

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА
КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ**

**МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ**

**ЎЗБЕКИСТОН РАДИОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОНИКА ВА АЛОҚА
ИЛМИЙ-ТЕХНИКА ЖАМИЯТИ**

**ИҚТИСОДИЁТНИНГ ТАРМОҚЛАРИНИ ИННОВАЦИОН
РИВОЖЛАНИШИДА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ
АҲАМИЯТИ**

**Республика илмий-техник анжуманининг
МАЪРУЗАЛАР ТЎПЛАМИ**

1-қисм



1- часть

СБОРНИК ДОКЛАДОВ

Республиканской научно-технической конференции

**РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ
ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ**

14-15 март 2019 йил

ТОШКЕНТ 2019

**Конференция ташкилий қўмитасининг
ТАРКИБИ:**

Тешабаев Т.З.	раис, ректор
Назарова М.Х.	ЎзР Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги бўлим бошлиғи
Агзамов Ф.С.	ЎИ бўйича проректор
Ташев К.А.	ИИ бўйича проректор
Умаров Х.П.	МАТИ бўйича проректор
Синдаров Ш.Э.	М ва И бўйича проректор
Хамдамов Р.Х.	ТАТУ хузуридаги ахборот-коммуникация технологиялари илмий-инновацион маркази директори
Махмудов М.М.	“Фан – техника ва маркетинг тадқиқотлари маркази”- UNICON.UZ директори (келишилган холда);
Иминов Т.К.	“АЛСКОМ” компанияси Бош директори;
Хасанов Н.Н.	Ўзбектелеком” АЖ Бош директори
Рахимов Д.К.	“Ўзинфоком” компьютер ва ахборот технологияларини ривожлантириш ва жорий этиш маркази директори;
Рахматуллаев З.М.	“Электрон ҳукуматни ривожлантириш маркази директори

ДАСТУРИЙ ҚЎМИТА ТАРКИБИ:

Исаев Р.И.	“Телекоммуникация инжиниринги” кафедраси профессори;
Бекмуратов Т.Ф.	ЎзР академиги, ТАТУ хузуридаги ахборот-коммуникация технологиялари илмий-инновацион маркази бош илмий ходим;
Камилов М.М.	ЎзР академиги, ТАТУ хузуридаги ахборот-коммуникация технологиялари илмий-инновацион маркази, лаборатория мудир.
Раджабов Т.Д.	ЎзР академиги, МАТ кафедраси профессори;
Якубов М.С.	АТ кафедраси профессори;
Кучкаров Т.А.	КТ кафедраси доценти;
Бабомурадов О.Ж.	АТДТ кафедраси мудир;
Рахматуллаев М.А.	АКТ кафедраси профессори;
Гуломов Ш.Р.	АХТ кафедраси доценти;
Зиядуллаев Д.Ш.	АТТ кафедраси мудир;
Эшмурадов А.М.	ТИ кафедраси мудир, доцент;
Носиров Х.Х.	ТТ кафедраси мудир;
Мухаммадиев А.Ш.	АТ кафедраси мудир;
Исмаилова Г.Ф.	М ва М кафедраси мудир;
Ганиев А.А.	АХ кафедраси мудир;
Пулатов Ш.У.	МАТ кафедраси мудир;
Ульянова Н.В.	ИТИ ва ИПКТ бўлим бошлиғи;
Алламуратова З.Ж	котиба.

1-ШЎБА

**“ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ” ВА
“ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТ” РИВОЖЛАНИШИНИНГ
ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ**

НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

С.С. Гулямов (академик, д.э.н., проф., ЦПКСИ Госкомстата РУз.)

С развитием электронной коммерции, или электронного бизнеса, электронной торговли, традиционные продажи в Узбекистане заменяются транзакциями, осуществляемые участниками через Интернет.

Как известно, электронный бизнес (е-бизнес) - преобразование основных бизнес-процессов при помощи Интернет технологий. Внутренняя организация компании на базе единой информационной сети (интранет), повышающей эффективность взаимодействия сотрудников и оптимизирующей процессы планирования и управления; внешнее взаимодействие (экстранет) с партнерами, поставщиками и клиентами - все это составные части е-бизнеса.

Как показали исследования проведенные Центром переподготовки кадров и статистических исследований Госкомстата Республики Узбекистан, в Ташкенте наиболее популярны магазины, торгующие книгами, компакт-дисками, программными продуктами, компьютерной техникой. Наряду с традиционными секторами торговли "бизнес-бизнес" и "бизнес-потребитель" в настоящее время на рынке услуг ЭТ можно выделить сегменты r-commerce, m-commerce, t-commerce. Основные формы ЭТ реализуются с использованием персональных компьютеров и сети Интернет: Интернет-магазины, электронные торговые площадки, электронные аукционы и Интернет-биржи. В странах Западной Европы и США получили распространение системы интерактивного кабельного и спутникового телевидения (t-commerce), с помощью которых пользователи не только могут смотреть видеофильмы, но и заказывать различные товары и услуги. Эти системы, по оценке большинства специалистов, более надежны, поскольку в отличие от Интернет-магазинов реализуются в замкнутых сетях без прямого доступа покупателей к глобальным информационным сетям. Новым направлением развития электронной торговли является использование средств мобильного доступа к сети Интернет для осуществления покупок (m-commerce). В Узбекистане имеющую достаточно развитую наземную телекоммуникационную инфраструктуру в удаленных регионах, беспроводные технологии подключения к сети Интернет могут иметь серьезную перспективу.

Принято выделять четыре направления электронной коммерции:

- . бизнес - бизнес (business-to-business, B2B);
- . бизнес - потребитель (business-to-consumer, B2C);
- . бизнес - администрация (business-to-administration, B2A);
- . потребитель - администрация (consumer-to-administration, C2A).

Направление бизнес-бизнес включает себя все уровни информационного взаимодействия между компаниями. При этом используются специальные технологии и стандарты электронного обмена данными, такие как EDI

(Electronic Data Interchange). Дилер получает возможность самостоятельно размещать заказы и следить за ходом их исполнения, работая с базами данных поставщика и таким образом получая необходимую информацию о запасах продукции на складах. Так же и поставщик, имея подключение к складским базам, может оперативно отслеживать запасы партнера, своевременно их пополняя. И подобные примеры можно найти в любой сфере взаимодействия между компаниями. Направление бизнес-потребитель представляется наиболее перспективным с коммерческой точки зрения. Его основу составляет электронная розничная торговля. В Интернет работает большое число электронных магазинов, предлагающих широкий спектр товаров и услуг. Взаимодействие бизнеса и администрации включает деловые связи коммерческих структур с правительственными организациями, начиная от местных властей и заканчивая международными организациями.

Электронная коммерция включает в себя большое количество сегментов, таких как:

-Электронная торговля. Продажа физических, цифровых товаров и офлайн-услуг, таких как билеты на различные мероприятия, купоны, через Интернет.

-Электронный маркетинг.

-Электронный банкинг, электронные платежи.

-Мобильная коммерция. Мобильные платежи.

-Онлайн-туризм.

-Электронные страховые услуги и т.д.

В современной литературе имеются различные описания бизнес-моделей, существующих в электронной коммерции. Однако единой общепринятой системы существующих веб-моделей пока нет. Если в качестве критерия классификации принять выполняемые основные функции моделей деловой активности, то можно выделить следующие модели:

– брокерские операции;

– реклама;

– информационные агентства (поставщики информации);

– торговая модель;

– производственная модель;

– связанная модель;

– сообщества;

– подписка.

Развиваются различные виды торговой модели:

– виртуальная торговля - род деловой активности в Интернете, при которой покупателю предлагаются или традиционные, или специфические (только электронные) товары и услуги (чистые электронные продавцы);

– торговля по каталогу представляющий собой переход каталожной торговли от заказов по обычной почте к заказам по электронной почте.

– смешанный тип торговли (обычные магазины) открывают свои сайты и ведут торговую деятельность в Интернете (click and mortar -щелчок и

цемент - обозначение в англоязычной литературе торговой организации, которая имеет и физический, и виртуальный магазин). К преимуществам электронных магазинов относится повышение спроса на продукцию, низкая стоимость выхода на глобальный рынок, снижение затрат на продвижение и торговлю. В число преимуществ для покупателя включают, более низкие цены на продукцию по сравнению с традиционными магазинами, более широкий выбор, полный набор информации, удобство выбора товара, покупки и доставки, включая круглосуточное обслуживание. Маркетинговая стратегия подобной модели нацелена на повторное привлечение покупателей, и в дальнейшем на перевод их в категорию клиентов.

Электронные поставки (e-procurement) представляют собой проведение тендеров и закупок в электронной форме и эти поставки будут развиваться большими темпами в Республике Узбекистан. Преимущества электронной формы заключается в более широком выборе поставщиков, что предположительно снижает цены, повышает качество, снижает затраты. Для поставщиков преимущества заключаются в возможности участия в неограниченном количестве тендеров (глобальный рынок), более низкой стоимости участия в тендере, а также возможности частичного участия в общем тендере. В Госкомстате разрабатывается «Продавец бит», т.е. чистые электронные торговые модели, при которых цифровой товар или услуга продается или распространяется в цифровом виде (по битам). В заключении можно сказать, что глобальные сети связи, привело к настоящей революции в области организации и ведения коммерческой деятельности. Преобразования коснулись как внешних отношений между компаниями и их партнерами или клиентами, так и внутренней структуры самих компаний. Появились не только новые направления ведения бизнеса, но и принципиально изменились уже существующие.

РАЗВИТИЕ ТОРГОВЫХ ИНТЕРНЕТ-СИСТЕМ В УЗБЕКИСТАНЕ

С.С. Гулямов (академик, д.э.н., проф., ЦПКСИ Госкомстата РУз.)

А.Т. Шермухамедов (д.ф.-м.н., проф., Таш. филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова)

Развитые страны уже сформировали единый глобальный рынок товаров, услуг и капитала на сетевой основе и получают от этого существенные выгоды. Международные экономические отношения Республики Узбекистан включают тесное взаимодействие электронного/виртуального и реального секторов экономики. Сетевые технологии стали важнейшим фактором модернизации традиционной экономики, в том числе методов управления в корпорациях и некоммерческих организациях. Компании расположенные в разных географических точках мира обеспечивают своевременную доставку комплектующих, товаров и услуг, а также взаимодействие между всеми звеньями международного бизнеса.

Необходимость подобного взаимодействия вызвана усилением

конкуренции, повышением уровня рисков, усложнением всех процессов и цепочек в международном бизнесе, что потребовало увеличения скорости информационно-коммуникационных и деловых контактов, проявления конкурентной гибкости, создания условий для прозрачности транзакций, повышения производительности труда и изменения организационных структур и форм бизнеса. Таким образом, ИКТ и ИС в целом способствуют осуществлению и координации коммерческих операций, что позволяет эффективно использовать конкурентные преимущества, обеспечиваемые новой информационно-коммуникационной средой. В Республике Узбекистан возникли новые деловые концепции и новые организационные стратегии, произошли сдвиги в модели международной торговли (интернет-магазины, интернет-аукционы, интернет-площадки) и конкуренции. Произошло расширение функций банков в связи с развитием электронной коммерции и электронных денег. Появились новые финансовые системы: интернет-банкинг, интернет-трейдинг, интернет-страхование.

Банковские услуги через Интернет – наиболее динамично развивающийся сегмент электронной коммерции – это хорошо прослеживается в деятельности Национального банка Республики Узбекистан, Асака банка, Халк банка и частных банков как, Равшан банк, Давр банк и т.д.

Электронная коммерция расширила бизнес-пространство и изменило организационные принципы функционирования не только торговли, но и производства и финансов (филиал ЛукОйла в Узбекистане, GM в Узбекистане, Соса-сола в Узбекистане и т. д). В деятельности этих компаний ключевым условием повышения эффективности международного бизнеса являются стратегии гибкости, увеличение скорости проведения транзакций, большая прозрачность, что обеспечивает приспособляемость внутренней среды компании к внешним условиям, для которых характерны постоянные изменения, непредсказуемость, периодические спады и кризисные явления. Анализ деятельности национальных компаний выявил, что в условиях глобализации их экономическая деятельность существенно усложняется, что вызывает рост информационной деятельности, связывающей все звенья производства товаров и услуг. Развитие электронной коммерции и электронного бизнеса ускоряет темпы деятельности по сбыту продукции, увеличению объема повторных продаж, улучшению прозрачности в системе заказов для их более точного прогноза, быстрой передаче необходимой рыночной информации тем, кто принимает решения.

Исследования показали, что основное направление в электронном бизнесе – это компьютерная поддержка различных процессов в компании, она должна осуществляться посредством эффективного использования межфункциональных интегрированных приложений (аппликационных кластеров), соединяющих разнообразные функции в единую связку. Модель элек-

электронной коммерции изменяется по мере совершенствования ИКТ, подтверждением чего является переход от модели последовательных покупок по одному предмету за один раз к модели через Интернет. Пользователи применяют поисковые системы на мировом уровне и для компаний стало важным появление их сайта в первых строчках поисковых систем. Вэб-сайт становится средством создания бренда продукта или услуги компании и привлечения внимания клиентов.

Причины быстрого распространения и роста электронной торговли в Узбекистане, связано с удобством для пользователей, низкой стоимостью транзакций и предоставлением оперативной, дешевой и достоверной информации о продуктах. Анализ, проведенный нами, показал, что ИКТ оказали наибольшее воздействие на функционирование и развитие финансовых институтов и на рынок дистанционных банковских услуг, в результате чего финансовые институты перешли к новой форме международного банкинга – электронному банкингу, что способствовало расширению видов и повышению качества банковских услуг, оказываемых населению.

Доступ к новым рынкам, продуктам, услугам и сокращение издержек создают более привлекательные условия для клиентов, чем усиливается эффективность самих банковских учреждений. Одним из важных аспектов использования электронного банкинга является дальнейшее развитие тенденции к глобальной мобильности и ликвидности капитала для всех категорий клиентов. К электронным торговым системам относят интернет-магазины, которые представляют собой вэб-сайты, обеспечивающие продажи через Интернет с использованием электронного каталога или другого вида представления продукции. Интернет-магазины относятся к розничной форме ведения торговли и объединяют элементы прямого маркетинга с посещением традиционного магазина. Интерактивный магазин может предложить значительно большее количество товаров и услуг и обеспечить потребителей значительно большим объемом информации, необходимым для принятия решения о покупке. За счет использования ИКТ возможна персонализация подхода к каждому из клиентов, исходя из истории его посещения магазина и сделанных ранее покупок.

Основные проблемы реализации интернет-магазина, которые лежат на стыке технологий, сети Интернет и традиционной коммерческой деятельности: иногда существуют проблемы с доставкой недорогих товаров, возникают проблемы при оплате товара в электронном магазине, причиной чего является недоверие граждан в некоторых странах к банковской системе.

Транзакции в электронной коммерции осуществляются простым подтверждением покупки по кредитной карточке посредством перевода необходимой суммы стоимости товара или более сложным путем – посредством передачи информации через многие сети. Электронная торговля

сформировалась как рынок, который развивается по общим экономическим законам, движущей силой формирования которого, стали компании-эмитенты кредитных карточек.

Основные требования, предъявляемые покупателями к организации интернет-магазинов следующие: понятный интерфейс и удобная навигация по магазину; удобная система перекрестных ссылок и других элементов навигации, позволяющая оптимальным образом получать необходимую информацию.

По степени автоматизации все системы электронных магазинов в Республике Узбекистан можно классифицировать как: вэб-витрины, интернет-магазины, торговые интернет-системы.

Благодаря динамической обработке информации и работе с базами данных интернет-магазин имеет возможность работать индивидуально с каждым зарегистрировавшимся покупателем.

Интернет-магазины и торговые интернет-системы могут осуществлять полный торговый цикл в режиме подключения к сети Интернет. Торговые интернет-системы, кроме того, дополнительно интегрирована в систему автоматизации внутреннего документооборота компании.

Интернет-площадки представляют собой виртуальные торговые площадки - место, где заключаются сделки между продавцом и покупателем и осуществляется проведение финансово-торговых транзакций. Развитие торговых интернет-площадок должно обеспечить более эффективный и свободный поток информации, товаров, платежей и других услуг типа бизнес-бизнес.

Возможно, что к виртуальным торговым площадкам следует относить лишь те, которые управляются нейтральной третьей стороной и служат для проведения транзакций между многими покупателями и продавцами.

АКТУАЛЬНОСТЬ МОНИТОРИНГА СОЛНЕЧНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

М.С. Якубов (д.т.н., проф., ТУИТ имени Мухаммада Ал-Хоразмий)
Б.С. Раджапов (магистрант, ТУИТ имени Мухаммада Ал-Хоразмий)

В ряде регионов Республики Узбекистан с большим количеством автономных потребителей и высоким уровнем инсоляции фотоэнергетика обладает широкими перспективами развития.

Для успешного проектирования фотоэлектрическая станция (ФЭС) необходим мониторинг работы таких систем в различных климатических условиях. Для проведения адекватного анализа результатов и верификации методов проектирования важно разработать и обосновать регламент мониторинга, а именно, конфигурацию модельных солнечных энергетических систем (состав оборудования, величина нагрузки), состав системы

мониторинга, перечень фиксируемых характеристик работы систем, порядок проведения измерения и обработки результатов.

Еще одной важной задачей для расширения применения солнечных энергоустановок является разработка инженерных методик проектирования, позволяющих оценивать прогнозную производительность автономных систем и степень покрытия нагрузки.

В данное время в Узбекистане существуют три крупных фотоэлектрических станций. Соответствующие данные приведены в таблице 1.

Табл.1: Информация о крупных фотоэлектрических солнечных станциях в Узбекистане.

№	Наименования станции	Мощность Станции. Вт	Солнечные модули (Мощность, тип, КПД, производитель)	Инвертор (Мощность, производитель)
1	«GARSON 1.2 МВт» (Бухара) 2016г.	1.2 МВт	4 004 шт. Мощность панели 300 Вт	GARSON PV30024V400/360 (kVa/kW)
2	(КОPIA). (Наманган) 2015г.	130 кВт	HANWHA (HSL60P6-PB-5-250)	(Powador 60.0 TL3),
3	SMA Solar (Ташкент ТГТУ) 2016г.	20кВт	60 шт (компания Meyer Burger)	Sunny Tripower 20000TL-30 (компания SMA solar technology)

Если мы сравниваем работы ФЭС в различных климатических условиях, мы определяем необходимость проведения мониторинга и формирования единых территорий Республики Узбекистан, его регламентов. Проведенный анализ системы мониторинга, а также опытная эксплуатация ФЭС позволяет предложить следующий минимальный состав измеряемых параметров как элемент регламента:

1. Параметры внешней среды: суммарная солнечная радиация в плоскости фотоэлектрических панелей (ФЭП) с сезонным изменением угла наклона; температуры воздуха.

2. Характеристики работы ФЭП: ток и цепи ФЭП; напряжение на зажимах ФЭП; температура тыльной стороны модуля (в целях тестирования ФЭП); состояние поверхности ФЭП (затенение, запыления, снежный покров).

3. Общие характеристики ФЭС: ток и напряжения во всех узлах системы (ФЭП, АКБ, нагрузка/сеть).

Актуальность такого мониторинга определяется задачами проектирования, а также результаты исследования и полученные данные могут быть использованы для технико-экономического обоснования эффективности использования солнечной энергии и разработки дорожной карты развития солнечной энергетики в Узбекистане. Следует отметить, что в зависимости от назначения установок (сетевой, автономная учебно-научная), элементов аппаратной части системы мониторинга и вида ПО состав измеряемых параметров может дополняться. Для сравнения режимов

и эффективности ФЭС необходим открытый доступ к результатам мониторинга, по крайней мере, для учебно-научных (университетских) фотоэлектрических систем.

ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ТИЗИМИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАРНИНГ МАТЕМАТИК ТАЛҚИНИ

А.Х.Нишанов (т.ф.д., Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Э.С.Бабаджанов (PhD, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Нукус фил.)

О.К.Ахмедов (мухандис, ТДАУ Андижон фил.)

Ҳозирда жадаллик билан бутун дунё давлатларида “электрон ҳукумат” (э-ҳукумат) тизимини қуриш, ривожлантириш ва такомиллаштириш борасида жуда катта миллий сиёсий-иқтисодий ислохотлар ва илмий изланишлар олиб борилаётганлиги ҳеч кимга сир эмас. Ушбу тизим ривожланиши нафақат унга алоқадор объектларга (давлат, бизнес ва фуқаро), балки, унинг ривожланиш даражаси давлатнинг мавқеини ҳам кўрсатади. Шунинг учун ҳам бу глобал соҳа ҳолати юзасидан БМТ томонидан 2001 йилдан бошлаб даврий йилларга кўра бутун дунё давлатларида э-ҳукумат тизими ривожланиш индекси юритиб келинмоқда. Мазкур рейтингга асосан учта омил, кўрсаткичлар аниқлаб олинади ва уларнинг ўрта арифметици ҳисобланади. Бу омилларга: (а) онлайн хизматлар ҳолати кўрсаткичи (OSI), (б) телекоммуникация инфратузилмаси кўрсаткичи (ТИ) ва (с) инсон салоҳияти кўрсаткичи (НСИ) киради.

Маълумки, ушбу асосий омиллар тизимнинг ички кўрсаткичлари бўлиб, тегишли бошқа омиллар, кўрсаткичларни қайта ишлаш орқали аниқланади. Шунингдек, бу ички омиллар ҳам ўзига бир нечта ички омилларни қамраб олади ва бу жараён давом этади. Бунда давлатимиз э-ҳукумат тизими рейтингини кўтариш учун қайси омиллар муҳим ва кўпроқ эътибор талаб қилиниши лозимлиги белгиланади. Йиллар давомида йўлга қўйилган имкониятлар ва келажақдаги заминларни инобатга олган ҳолда кейинги даврдаги ривожланиш индексини башоратлаш масаласи муҳим эканлиги аниқланади.

Ушбу маъруза э-ҳукумат тизимида таъсир қилувчи омилларни математик ифодалаш ва таснифлаш, бундан асосий мақсад қилиб, таъсир кучли қуйи мақбул омилларни аниқлаш ва математик башоратлаш масаласига олиб келиниши белгиланган.

Фараз қилайлик натижавий рейтинг кўрсаткичи, яъни энг юқори турувчи X^0 билан белгиланган бўлсин. Шунингдек, X^0 нинг ўзи ҳам ички омиллардан иборат: $X^0 = (M^0: X_i^1, (\alpha_i^1)^l, \mu^0: \delta^0) (i = \overline{1, n_1})$. Бу ерда M^0 – омилларга қўйиладиган мезон, δ^0 – ўтган давр ҳолати, μ^0 – олдинги кўрсаткичнинг ҳозирги ҳисоблаш натижаларига таъсир омили, X_i^1 – омилларнинг кўрсаткичи, α_i^1 – омилларнинг вазни, $l = \{-1, 1\}$ – қийматлардан бирортасига эга даража. Бу ерда мезон аниқланган омиллар кўрсаткичлариаро ўрнатилган

математик амал тушунилади. Бу амаллар арифметик ёки геометрик ўртачаси кабилар бўлиши мумкин. Умумий ҳолда юқори турувчи омил қуйи омиллар орқали қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$X^k = \left[M^k \bowtie \left((\alpha_i^{k-1})^l \cdot X_i^{k-1} \right) \right] \bowtie \mu^0(\delta^0) \quad \text{буларга э-ҳукумат тизимида OSI, TII,}$$

НСІ омиллар киради. Яъни,

$X^0 = (X_i^1) = (X_1^1, X_2^1, X_3^1) = (OSI, TII, HCI), l = 1, \alpha_i^1 = 1, (i = \overline{1, n_1})$. M^0 – ўрта арифметици. Бу X^0 даражада δ^0 қиймати инобатга олинмаганлиги учун μ^0 мезон ҳам қўлланилмайди, яъни $\delta^0 = 0, \mu^0 \in \emptyset$. Демак,

$$X^0 = M^0 \bowtie (\alpha_i^1 \cdot X_i^1) = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} \left((\alpha_i^1)^l \cdot X_i^1 \right) = \frac{OSI+TII+HDI}{3}.$$

Энди 2-даражали омиллар $X_i^2 (i = \overline{1, n_2})$ қаралади. БМТ субиндекс омиллари қилиб қуйидагилар белгиланган.

X_1^2 – ахборот хизмати;

X_2^2 – интерактив хизмат;

X_3^2 – транзакция хизмат;

X_4^2 – интеграциялашган хизмат;

X_5^2 – мобил алоқа абонентлари;

X_6^2 – симли телефон алоқаси;

X_7^2 – симсиз кенг полосали тармоққа уланиш;

X_8^2 – симли кенг полосали тармоққа уланиш;

X_9^2 – интернетдан фойдаланувчи;

X_{10}^2 – бошланғич, ўрта ва олий таълимдаги ўқувчилар;

X_{11}^2 – катта ёшдаги аҳолининг саводхонлиги;

X_{12}^2 – кутилаётган ўқув йили;

X_{13}^2 – таълимнинг амалдаги давомийлиги.

Буларга мос равишда вазн миқдорлари қуйидагича аниқланади:

$\alpha_1^2 = \alpha_2^2 = \alpha_3^2 = \alpha_4^2 = \alpha_{12}^2 = \alpha_{13}^2 = 1$. $\alpha_5^2 - \alpha_{10}^2$ – вазн миқдорлари жами аҳолига нисбатан, яъни 100 кишига нисбатан бўлганлиги учун $l = -1$.

$$\alpha_5^2, \dots, \alpha_{10}^2 = \frac{1}{\text{аҳоли сони}}, \alpha_{11}^2 = \frac{1}{\text{катта ёшдаги аҳоли}};$$

Умумий ҳолда 2-даражали субиндекслар қуйидагича ифодалаш мумкин:

$$X_1^1 = (X_i^2) (i = \overline{1, n_2^1}), X_2^1 = (X_i^2) (i = \overline{n_2^1 + 1, n_2^2}), X_3^1 = (X_i^2) (i = \overline{n_2^2 + 1, n_2^3}),$$

$$n_2 = n_2^1 + n_2^2 + n_2^3 = 4 + 5 + 4 = 13$$

Шунингдек, 2-даражали субиндексларнинг барчаси учун M^1 мезон бир хилда қўлланилади, яъни

$$M^1 = \frac{x - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}.$$

Аслида M^1 мезонни умумий кўрсаткичларни нормаллаштириш услубияти бўлиб: X_{\min} – тегишли синфда қаралаётган умумий кўрсаткичларнинг энг минимал қиймати ва X_{\max} – энг катта қиймат, « x » - X_1^1, X_2^1 ва X_3^1 қийматлари. Шунингдек, X_j^1 қийматини ҳисоблаш ҳам мезон таркибига киради. Э-ҳукумат тадқиқотида эса « x » - давлат қийматидан X_{\min} айирмаси

X_{max} дан X_{min} айирмасига нисбати қилиб олинади. Энди бу мезонга қўйган ҳолда 2-даражали субиндексни аниқлаш қуйидагича ифодаланеди:

$$X_j^1 = \frac{\frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} ((\alpha_i^2)^l \cdot X_i^2) - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}, (j = \overline{1, n_1}).$$

Энди мазкур математик ифодани 2-даражали субиндекс учун алоҳида-алоҳида кенгайтирилган кўринишини келтирамиз:

$$X_1^1 = \frac{\frac{1}{4}(X_1^2 + X_2^2 + X_3^2 + X_4^2) - X_{min}}{X_{max} - X_{min}};$$

$$X_2^1 = \frac{\frac{1}{5}(\frac{1}{\text{аҳоли сони}}(X_5^2 + X_6^2 + X_7^2 + X_8^2 + X_9^2)) - X_{min}}{X_{max} - X_{min}};$$

$$X_3^1 = \frac{\frac{1}{4}(\frac{1}{\text{аҳоли сони}} X_{10}^2 + \frac{1}{\text{катта ёшдаги аҳоли}} X_{11}^2 + X_{12}^2 + X_{13}^2) - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}.$$

Юқорида э-ҳукумат ривожланиш даражасини белгиловчи тадқиқотнинг асосий биринчи ва иккинчи даражали омиллари ва уларнинг ҳисоблаш усулларини кўриб чиқдик. Учинчи даражали омилларнинг ҳисобланиши эса иккинчи даражали ички омилларнинг асоси бўлади ва улар ҳам юқоридаги каби ҳисобланади.

Ушбу рейтингни аниқлаш даражалари сонини тугаллангуча тадқиқ қиладиган бўлсак, энг охириги даража омиллари вақтга боғлиқ, ўзгармас маълумотлар бўлиб чиқишини кўрамиз. Бу стационар маълумотларга қуйидагилар киради: аҳоли сони ва ёшга нисбатан демографияси; таълим босқичлари ва уларнинг даврлари; таълим олувчилар демографияси; АКТ саводхонлиги ва кадрларни тайёрлаш демографияси; Алоқа қурилмалари ва абонентлар демографияси; Интернет операторлар, географик қоплаши ва нархи инграфикаси; Ахборот тизимлар, онлайн хизматларнинг йўлга қўйилиш ва улардан фойдаланувчанлик даражаси ва ҳ.к.

Маълумки, бу омиллар бир бири билан боғлиқ бўлиши билан бирга олиб борилаётган ислохотлар, давлат дастурлари, аҳолининг моддий таъминоти, лойиҳалар ва режалар билан боғлиқ. Жумладан, э-ҳукумат доирасида бирор хизмат кўрсатувчи портални амалиётга татбиқ қилиш учун албатта унинг лойиҳаси ишлаб чиқилиши, ваколатли органлар томонидан қўллаб-қувватланиши ва бу портал қўйилган талаблар бўйича яратилиши лозим. Ундан кейин бу порталга фойдаланувчиларни жалб қилиш босқичи, яъни саводхонлик ва техник таъминот масаласини ҳал қилиш керак бўлади.

Мисол учун давлатимизда э-ҳукумат бўйича саводхонликни кўтариш борасида 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича “Ҳаракатлар Стратегияси”нинг бешинчи бўлимига мувофиқ “аҳоли саводхонлиги ошириш” қаратилган чоратадбирлар ва Вазирлар Маҳкамаси 2014 йил 27 мартдаги “Давлат ва хўжалик бошқаруви, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари ходимларининг ахборот-коммуникация технологиялари соҳаси бўйича малакасини оширишга доир қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорларини келтириш мумкин. Бу билан э-ҳукумат тизимига тегишли омилларнинг нафақат бугунги кунги

ҳолати, балки кейинги даврларда бўлиши мумкин бўлган, яъни кутилаётган кўрсаткичларни ҳам эътиборга олиш лозим.

Биз юқорида э-ҳукумат тизимига таъсир қилувчи омилларни математик ифодаладик. Бу эса соҳанинг ривожига таъсир қилувчи қуйи омилларни аниқлаш бўлиб ҳисобланади. Қуйи омиллар натижасида вақтга боғлиқ математик усуллар ёрдамида параметрик математик башоратлаш масалаларига келади.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ИНТЕРАКТИВ ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИНИ КЎРСАТИШ ҲОЛАТИ (Ер тузиш ва кўчмас мулк кадастри давлат корхонаси мисолида)

*А.Н. Дехқонов (тингловчи, ЎзР Президенти ҳузуридаги ДБА)
М.С. Косбергенова (доцент, ЎзР Президенти ҳузуридаги ДБА)*

Бугунги глобаллашув жараёнида энг кўп, энг зарур хом ашё бу ахборот ҳисобланади. Ахборотни жуда тез суръатларда кўпайиши ХХ асрнинг 70-йилларида бошланган бўлса, ХХI асрда бу бир неча ўн бараварга ошиб кетди. Шунинг учун инсоният цивилизациясини мутлақо янги босқичга олиб чиққан “Ахборот асри” ўз тараққиётининг юқори чўққисига чиқди десак муболаға бўлмайди. Шу нуқтаи назаридан ахборотларни самарали тўплаш, сақлаш, узатиш ва қайта ишлаш долзарблигини кўрсатмоқда. Буни амалга ошириш воситаси сифатида ахборот-коммуникация технология (АКТ) ларини кенг жорий этиш мақсадга мувофиқдир. Бу индустриал жамиятдан ахборотлашган жамиятга ўтилганликдан далолат беради.

Жамиятни ахборотлаштириш соҳасидаги ислохотлар изчил олиб борилаётгани натижасида Республикаимизнинг барча соҳа ва тармоқлари, жумладан Давлат бошқаруви органлари олдида қўйилган вазифалардан келиб чиқиб, замонавий АКТни ривожлантириш ва уларни ҳаётга кенг жорий қилинишига эришилмоқда. Бу борада “Электрон ҳукумат” тизимини мамлакатимизда жорий этиш ва уни ривожлантириш бўйича жуда катта ишлар амалга оширилмоқда. Жумладан, АКТни жорий этиш механизмларининг ҳуқуқий-норматив асослари етарли даражада яратилган. Жумладан, мазкур соҳани тартибга солиш бўйича 8 та Ўзбекистон Республикаси Қонуни, 3 та Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони, 7 та Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори ва 6 та Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг қарорлари қабул қилинган.

Натижада Ўзбекистоннинг асосий устувор йўналишларидан бири -алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологияларини ривожлантириш зарурлигини тасдиқлайди. Бу борада Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 27 июндаги “2013-2020 йилларга мўлжалланган Миллий ахборот-коммуникация тизимини комплекс ривожлантириш дастурини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармонини қабул қилинди.

Электрон ҳукумат тизимининг асосий тамойилларидан бири ҳар бир фуқаро ҳукуматга исталган замон ва маконда мурожаат этиши мумкин бўлишидир. Яъни, “Электрон ҳукумат” фуқароларни давлат билан ўзаро муносабати ва давлат хизматини суткасига 24 соат, ҳафтасига 7 кун географик қаерда жойлашишидан қатъи назар, таъминлаши лозим.

Бу борада on-line тизимида Ер тузиш ва кўчмас мулк кадастри давлат корхонаси томонидан кўрсатиладиган интерактив хизматларга тўхталиб ўтсак. Бу хизмат турини чет давлатларида ҳам ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиб, ривожлантириш йўллари ишлаб чиқилмоқда.

Ҳар бир йўналиш, аввало, ҳуқуқий томондан тартибга солиниши лозим. Шу нуқтаи назардан, бу соҳада Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1997 йил 2 июндаги “Ўзбекистон Республикасида бинолар ва иншоотлар давлат кадастрини юритиш тўғрисида”ги 278-сонли, 1998 йил 31 декабрдаги “Ўзбекистон Республикасида давлат ер кадастрини юритиш тўғрисида”ги 543-сонли, 2015 йил 13 майдаги “Давлат хизматлари кўрсатиш ҳамда давлат органлари ва бошқа ташкилотларнинг идоралараро ахборот ҳамкорлиги тартибини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 120-сонли Қарорларига асосан Ер тузиш ва кўчмас мулк кадастри давлат корхонасига ҳам ахборот-коммуникация технологияларини тизимга жорий этиб, жисмоний ва юридик шахсларга турли қулайликлар яратилган.

Бугунги кунда Ер тузиш ва кўчмас мулк кадастри давлат корхонаси томонидан қуйидаги интерактив хизматлар кўрсатилмоқда:

- Ўзбошимчалик билан қурилган иморатга нисбатан мулк ҳуқуқини олиш учун ариза юбориш;
- Адвокатлик сўровномаларни юбориш;
- Нотурар бино ва иншоотлар шаклидаги кўчмас мулк билан боғлиқ ҳаракатларни амалга ошириш учун маълумотнома олиш;
- Ер участкасига бўлган ҳуқуқни давлат рўйхатидан ўтказилганлиги тўғрисида гувоҳномани олишга ариза юбориш;
- Якка тартибда уй-жой қуришга (реконструкция қилишга) лойиҳа-смета ҳужжатларини келишиш;
- Бино ва иншоотларни ижара шартномасини давлат рўйхатидан ўтказиш;
- Ипотека, бино ва иншоотлар, шунингдек ер участкасига бўлган ашёвий ҳуқуқлар ипотекаси тўғрисидаги шартномаларни давлат рўйхатидан ўтказиш;
- Турар жойни нотурар жой тоифасига ўтказишга қарорни олиш;
- Турар жойнинг майдони бўйича маълумотнома олиш;
- Бино ва иншоотнинг ташқи кўринишини ўзгартиришни келишиш.

Илгари кадастр ҳужжатларини тайёрлашда фуқаролар дастлаб кадастр идорасига мурожаат қилиб, барча тегишли ташкилотлардан маълумотлар ва қарор лойиҳаларини йиғиб келиш керак эди. Бу эса фуқаронинг бир ойдан ортиқ вақтини олиши ва сарсон бўлишига сабаб бўларди.

Юқорида санаб ўтилган интерактив хизматлар натижасида эса фуқаролар кадастр идорасига мурожаат қилишларининг ўзи кифоя. Қолган керакли ҳужжатларни кадастр идораси ходимлари идоралараро электрон ҳамкорлик орқали тегишли ташкилотларга мурожаат қилади ва қисқа муддат ичида маълумотларни йиғиб олиш имкониятига эга бўлади. Шундан сўнг туман ёки шаҳар ҳокимининг кўчмас мулкларга нисбатан эгалликни эътироф этиш тўғрисида қарор лойиҳасини чиқаради ҳамда давлат рўйхатидан ўтказиб, фуқарога тақдим этади.

Демак, бугунги кунда Ер тузиш ва кўчмас мулк кадастри давлат корхонаси томонидан амалга оширилаётган ишлар фуқароларимизга кўйидаги имкониятларни яратади:

- фуқароларнинг вақти тежалани;
- коррупциянинг олди олинади;
- бюрократик тўсиқлар олиб ташланади;
- кадастр ҳужжатини тайёрлашда йигирма кун вақт қисқаради;
- қоғоз сарфи иқтисод бўлади;
- кадастр идораларида ортиқча тартибсизлик ва фуқаролар навбатда туришларининг олди олинади.

Шу билан бирга ташкилот тартибли ишлайди ва нуфузи кўтарилди, ходимларининг кадастр ҳужжати тайёрлашда муддат бузишлар олди олинади, жисмоний ва юридик шахсларнинг электрон базаси яратилди, давлат органлари жисмоний ва юридик шахсларнинг кўчмас мулклари тўғрисидаги маълумотларни электрон шаклда олиш имкониятига эга бўлади.

ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH SHAROITLARIDA IDORALARARO HAMKORLIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI

N.T.Vaxabova (o'qituvchi, Toshkent soliq kolleji)

Zamonaviy axborotlashgan jamiyatda axborot va kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish davlat boshqaruvini aholi va tadbirkorlik sub'ektlarining tilak va ehtiyojlariga mosligini ta'minlash yo'nalishida zarur shartlaridan biridir. Bugungi kunda O'zbekiston "Elektron hukumat" tizimi doirasida davlat organlari faoliyatini samaradorligini oshirish, aholi va tadbirkorlik sub'ektlariga davlat xizmatlari ko'rsatish bo'yicha keng qamrovli ishlar qilinmoqda. Davlat hokimiyati va boshqaruvi organlarida axborot-texnologiyalari infrastrukturasi zamonaviy bazasini shakllantirish va rivojlantirish masalalari muvaffaqiyatli va jadallik bilan o'z yechimini topmoqda.

Respublikamizda so'ngi yillar mobaynida "Elektron hukumat" tizimini rivojlantirish bo'yicha har bir sohada ustuvor yo'nalishlar va vazifalar belgilab olindi. 2015 yil 9 dekabrda "Elektron hukumat to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasining qonuni qabul qilinishi ham buni yanada jadal rivojlanishiga

turtki bermoqda.¹ O‘zbekiston Respublikasini “Elektron hukumat” tizimining rivojlantirish modelini ishlab chiqishda ko‘pgina xorijiy mamlakatlarning ilg‘or tajribasidan foydalanilib kelinyapti.

“Elektron hukumat” tizimi modelini ishlab chiqishda Janubiy Koreya davlatining ilg‘or tajribasidan andoza sifatida foydalanilgan. Bugungi kunga kelib “Elektron hukumat” tizimi davlat boshqaruvi, ijro va xizmat ko‘rsatuvchi organlarida yo‘lga qo‘yilishiga erishildi. “Elektron hukumat” tizimining asosiy maqsadlaridan biri xalq bilan davlat o‘rtasidagi munosabatni liberallashtirishni ham ko‘zda tutishi hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan 2015- yil 13- mayda qabul qilingan “Davlat xizmatlari ko‘rsatish hamda davlat organlari va boshqa tashkilotlarning idoralararo axborot hamkorligi tartibini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 120-son Qaror ham aynan “Elektron hukumat” tizimi doirasida davlat xizmatlari, shakllari va blankalari yagona reyestrini shakllantirish va yuritish hamda idoralararo elektron hamkorlik tizimini qo‘llagan holda davlat xizmatlari ko‘rsatishda davlat organlari va boshqa tashkilotlarning idoralararo axborot hamkorligi tartibini belgilashga yo‘naltirilgan.

Mazkur me‘yoriy-huquqiy hujjatlar idoralararo elektron hamkorlik jarayonida vujudga keladigan munosabatlarni tartibga soladi. Idoralararo elektron hamkorlikning asosiy maqsadi davlat xizmatlarini elektron shaklda ko‘rsatish hamda ushbu xizmatlarni ko‘rsatishda idoralararo axborot hamkorlikni ta‘minlashdir.

“Davlat xizmatlari, shakllari va blankalari yagona reyestrini shakllantirish va yuritish tartibi to‘g‘risidagi Nizom”ga muvofiq davlat organlari tomonidan ko‘rsatiladigan davlat xizmatlari, ularning ixtiyorida bo‘lgan shakllar va blankalarning xatlovini o‘tkazish asosida davlat xizmatlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni, ularning reglamentlarini, shuningdek shakllar va blankalar, hujjatlar va boshqa axborot namunalarini tayyorlash va elektron ko‘rinishda yagona reyestrga kiritilishi belgilangan. Shuningdek, yagona reyestrga kiritiladigan davlat xizmatlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarga tegishli talablar ham aniq mustahkamlab qo‘yilgan, ya‘ni ushbu ma‘lumotlar to‘liq va ishonchli bo‘lishi, ularda noaniqliklar, qisqartmalar va xatolar bo‘lmasligi, davlat xizmatlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni o‘z ichiga olgan hujjatlarning taqdim etiladigan elektron nusxalari va ularning matni yaxshi farqlanadigan, nusxalar sifati esa hujjatning o‘qilishini qiyinlashtirmasligi kerakligi qayd etilgan. Ushbu Nizomda davlat xizmatini olish boshqa organlar tomonidan beriladigan tegishli hujjatlar va ma‘lumotnomalarni yig‘ish bilan bog‘liq bo‘lsa davlat xizmatlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarda ushbu hujjatlarning berilishi uchun mas‘ul bo‘lgan organlar ko‘rsatilgan holda, mazkur hujjatlarning batafsil ro‘yxati berilishi lozimligi belgilab qo‘yilgan.

“Davlat xizmatlari, shakllari va blankalari yagona reyestrini shakllantirish va yuritish tartibi to‘g‘risidagi Nizom”ga binoan O‘zbekiston Respublikasi Axborot

¹ “Elektron hukumat to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi qonuni. 2015 yil 9 dekabr. [http:// www.press-service.uz](http://www.press-service.uz);

texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi yagona reyestr operatori hisoblanadi. Yagona reyestr operatori davlat organi tomonidan ma'lumotlarni yagona reyestrga kiritganidan so'ng, ushbu ma'lumotlarni bir hafta muddatda ko'rib chiqadi va davlat xizmatini ro'yxatga oladi hamda noyob reyestr raqamini ko'rsatgan holda davlat xizmatining yagona reyestrda ro'yxatga olinganligi to'g'risidagi bildirishnomani elektron ko'rinishda bir ish kuni mobaynida davlat organiga yuboradi. Davlat xizmatlari, shakllari va blankalari yagona reyestrda davlat organlari tomonidan ko'rsatiladigan davlat xizmatlarining to'liq ro'yxati hamda boshqa ochiq va hamma erkin foydalanishi mumkin bo'lgan axborot resursi mavjud bo'lganligi uchun u idoralararo elektron hamkorlikni amalga oshirishda asosiy vosita hisoblanadi.

Jismoniy va yuridik shaxslarni arizasiga binoan idoralararo elektron hamkorlik tizimidan foydalanuvchilar biron bir idora ixtiyorida bo'lgan hujjat yoki axborotni olish uchun so'rov orqali idoralararo elektron hamkorlik tizimidan foydalanishlari mumkin. Buning uchun idoralararo elektron so'rovda idoralararo elektron so'rovni yuboradigan davlat organining nomi va ushbu so'rov yuboriladigan davlat organining nomi ko'rsatilishi lozim. Shuningdek, so'rovda ariza beruvchi to'g'risidagi ma'lumotlar, shu jumladan, uning so'rovini ilova qilgan holda hujjatlar va axborotni taqdim etish uchun uning identifikatsiyalovchi ma'lumotlari, taqdim etish uchun tegishli hujjatlar va axborot zarur bo'lgan davlat xizmatining nomi, uning noyob reyestr raqamini ko'rsatish zarur.

Elektron hukumat tizimini joriy qilish, davlat organlari o'rtasida o'zaro ma'lumot almashish, yuridik va jismoniy shaxslarga elektron ko'rinishdagi xizmatlarni ko'rsatish jarayonida bir qator kamchiliklar va muammolar mavjud. Jumladan, ta'lim, tibbiyot va xizmat ko'rsatish sohaslarida lokal tarmoqdan foydalanish va tarmoq orqali ma'lumot almashinish jarayonlari uzluksiz yo'lga qo'yilmaganligini misol tariqasida keltirishimiz mumkin. Ta'lim sohasida tadbir etilishi kerak bo'lgan elektron jurnal tizimi, o'quchi va o'qituvchi o'rtasida hamda ta'lim muassasasi rahbariyati bilan ota-onalar o'rtasida elektron muloqot to'liq yo'lga qo'yilmaganlik holatlari kuzatilib turibdi. Tibbiyot sohasida esa on-line qabulga yozilish yoki internet tarmog'i orqali tibbiyot muassasasi hamda tibbiyot xodimlari bilan o'zaro aloqa o'rnatish imkoniyatlari endilikda yo'lga qo'yilayotganligi kuzatilmoqda. Soliq tizimida jismoniy shaxslar soliq to'lovchi sifatida ro'yxatdan o'tganda ularga soliq to'lovchining identifikatsion raqami beriladi. Bu esa soliq to'lovchilar yagona reestrini yaratish va ma'lumotlar bazasini yaratish jarayonini engillashtiradi. Biroq bu faqat tizimda joriy qilingan xizmatlardan foydalanish uchun xizmat qiladi. Biror meditsina xizmatidan yoki bank xizmatlaridan foydalanganda, saylovlarda ishtirok etishda fuqarolik pasporti ma'lumotlaridan foydalaniladi. Doimiy yoki vaqtinchalik ro'yxatga turishda xam fuqarolar uchun noqulayliklar va to'siqlar mavjud.

Idoralararo elektron hamkorlik tizimidan foydalanuvchining davlat organiga so'raladigan hujjatlar va axborotni taqdim etishdagi asosli rad javobi asoslangan bo'lishi va idoralararo elektron so'rov yuborilgan kundan keyingi bir ish kunidan kechiktirilmay yuborilishi kerak. Bunday idoralararo elektron hamkorlik jismoniy

va yuridik shaxslarga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda tezkor, samarador va ishonchli davlat xizmatlarini ko'rsatishda hamda davlat organlarini mansub bo'lgan funksiyalarini bajarishda qo'l keladi. Shuningdek, u aholi va ayniqsa tadbirkorlik sub'ektlariga davlat xizmatini ko'rsatishda sansalorlik, byurokratizm va davlat xizmatlari ko'rsatish muddatlarini cho'zib yuborish holatlariga yo'l qo'ymaslikka xizmat qiladi. Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari katta hajmdagi ma'lumotlarga ishlov berish bilan bog'liq masalalar yechimini samaradorligini oshirishga hamda davlat organlari va boshqa tashkilotlarni axborot hamkorligini tezlashtiradi. Internet tarmog'idan foydalanish ma'lumotlarni yig'ish, foydalanish va saqlanishini ta'minlab, jismoniy va yuridik shaxslarga qulay va o'z vaqtida davlat xizmatlarini ko'rsatishga xizmat qiladi.

Janubiy Koreyada fuqarolar uchun yagona identifikatsiya tizimi juda yaxshi tashkil qilingan, masalan fuqaro bir viloyatdan boshqa viloyatga ko'chib borsa, u qayerdan uy topishi, farzandini qaysi bog'cha yoki maktabga joylashishi, o'zi uchun qayerda ish mavjudligi va boshqalar haqida osongina ma'lumot olish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Bugungi kungacha esa tizimda elektron faoliyat darajasi sezilarli pastligi aniqlangan. Eng asosiy sabab fuqarolarni yagona identifikatsiya qilish tizimi mukammal yo'lga qo'yilmaganligi, idoralararo yagona ma'lumotlar bazasining shakllantirilmaganligidadir. Barcha davlat organlari, idoralar va vazirliklarning ma'lumotlar bazasini integrallashtirish, fuqarolar ya'ni jismoniy shaxslar uchun yagona identifikatsiya tizimini to'liq shakllantirilsa, elektron hukumat to'liq shakllanadi.

O'ZBEKISTONDA ELEKTRON TIJORAT RIVOJLANISH OMILI

*R.H.Yuldashev (katta o'qituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
D.D.Mannapov (leytenant, IIV Akademiyasi)*

O'zbekiston iqtisodiyotida elektron tijoratni rivojlantirish zaruriyatini uning an'anaviy tijorat va savdo jarayonlaridan bir qator qulay va ustunlik tomonlari mavjudligi bilan izohlash lozim. Bunda, birinchi navbatda, uning quyidagi hususiyatini ko'rsatish lozim - tijorat va savdoni tashkil qilishini geografik chegaralarini olib tashlanishi va ishlash vaqti "7*24" tartibida amalga oshirilishi. Shuningdek, haridor hohlagan joydan maxsulot to'g'risida keng doirada axborot olishi, tanlash imkonini yuqoriligi va uni qisqa vaqt ichida harid etishi mavjudligi.

Yana shuni ta'kidlash lozim, axborot davrida elektron tijorat muxiti iqtisodiy sub'ektlar (davlat, yuridik va jismoniy sub'ektlar) uchun axborot bilan ta'minlovchi samarali kanal funkciyasini ham bajarishga xizmat qiladi. Bundan tashqari, raqobat muxitida elektron tijorat ho'jalik sub'ektlarning maxsulotlarini samarali sotilishini ta'minlaydi va yangi ishlab chiqarilayotgan maxsulotlarga haridorlarni tez topishiga yordam beradi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti 14 may kuni «Elektron tijoratni tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori asosida.

«Elektron tijoratni tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qaror mamlakat iqtisodiyotining sohalarini rivojlantirish, mahalliy tadbirkorlik sub'ektlari mahsulotlarini eksport qilish geografiyasini kengaytirish va hajmini oshirish, Internet tarmog'i orqali jahon bozoriga milliy mahsulotlarni sotish, to'lov tizimlarini takomillashtirishdagi o'rnini hisobga olib, elektron tijoratni rivojlantirish uchun qulay shart-sharoitlar yaratish maqsadida qabul qilindi.

Aytish joizki, qaror loyihasi axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish masalalari bo'yicha jamoatchilik kengashi muhokamasiga qo'yilgan hamda kengashning tajribali a'zolari bo'lgan ekspertlarning fikr-mulohazalari asosida takomillashtirilgan edi.

O'zbekiston Respublikasida 2018-2021 yillarda elektron tijoratni rivojlantirish dasturi tasdiqlandi.

Qonun hujjatlariga muvofiq elektron tijorat ishtirokchilari tomonidan xizmatlar ko'rsatish jarayonida axborot tizimlari tomonidan shakllantiriladigan, bitimlardagi tomonlarni identifikatsiyalash imkonini beruvchi elektron cheklar, kvitansiyalar, xabarlar va boshqa usullar tovarlar (xizmatlar) uchun to'lovlarni tasdiqlovchi kvitansiyalar, talonlar, chiptalar va boshqa hujjatlarga tenglashtirildi;

- tadbirkorlik sub'ektlari tomonidan elektron tijorat bitimlarini amalga oshirishda to'lovlar virtual terminallar (E-POS) orqali xaridorga naqd pulni qabul qilganligi to'g'risida elektron chek yoki boshqa tasdiqlovchi xujjatni majburiy yuborgan hamda inkassatsiya qoidalariga qat'iy rioya qilgan holda pul mablag'larini xizmat ko'rsatuvchi bankga topshirish sharti bilan naqd pul shaklida qabul qilinishi mumkin;

- elektron tijorat sub'ektlari savdo faoliyatini amalga oshirishda to'lov terminallaridan foydalangan holda tadbirkorlik sub'ektlarining korporativ bank kartalari, shuningdek, elektron to'lov tizimlari orqali to'lovlarni qabul qilish huquqiga ega bo'ldilar;

- elektron tijorat orqali realizatsiya qilingan uch ming AQSh dollarigacha bo'lgan tovarlar (xizmatlar)ni eksport qilish tashqi savdo operatsiyalarining yagona elektron axborot tizimiga kiritilmasdan va yuk bojxona deklaratsiyasi to'ldirilmasdan pochta xizmatlarini ko'rsatish qoidalariga muvofiq amalga oshiriladi;

- virtual terminallar (E-POS) shu turdagi nazorat-kassa mashinalari va to'lov terminallariga tenglashtiriladi.

Shuningdek, qaror asosida 2018 yilning 1 iyulidan tadbirkorlar – elektron tijorat ishtirokchilarga qator imtiyozlar berildi.

Xususan:

- elektron tijorat orqali realizatsiya qilingan tovarlarni yetkazib berish bo'yicha xizmatlar ko'rsatuvchi tadbirkorlik sub'ektlariga uchinchi shaxslar (tovarlarni sotuvchilar) uchun to'lovlarni keyinchalik ularni belgilangan tartibda inkassatsiya qilish sharti bilan qabul qilish huquqi beriladi;

- elektron tijorat orqali sotiladigan tovarlar (xizmatlar) uchun ularning umumiy qiymatidan majburiy 15 foizli oldindan to'lov to'lash talabi bekor qilinadi;

- elektron tijorat orqali realizatsiya qilingan tovarlarni sotuvchiga va yetkazib beruvchiga shaxsiy mulk, ijara va boshqa foydalanish huquqiga asosan tegishli bo'lgan avtomobil transportida O'zbekiston hududi bo'ylab yetkazib berishda shahar, shahar atrofi, shaharlararo va xalqaro avtomobilda yo'lovchilar va yuk tashishlarni amalga oshirish uchun litsenziya olish talab qilinmaydi, qonunchilikda belgilangan holatlar bundan mustasno;

- elektron tijorat orqali dori vositalari va tibbiyot buyumlarini realizatsiya qilish, faqat saqlash va yetkazib berishda ularning xavfsizligini ta'minlash tartibi va talablariga qat'iy rioya qilgan hamda qonun hujjatlari talablarini inobatga olgan holda amalga oshirishga ruxsat etiladi.

Qarorda belgilangan muhim yo'nalishlardan biri 2018 yilning 1 iyulidan boshlab elektron tijorat ishtirokchilarining milliy reyestrining tuzilishi bo'ldi.

Milliy reyestrni yuritish elektron shaklda onlayn rejimda amalga oshiriladi. Milliy reyestrga ixtiyoriy va bepul asosda tovar (xizmat)larni elektron tijorat orqali sotishdan olgan daromadlari umumiy sotilgan tovarlar (xizmatlar) hajmining kamida 80 foizini tashkil etuvchi, shu jumladan, elektron tijoratda elektron savdo maydonchalari, tovarlarni yetkazib berish, elektron hujjatlar va xabarlarini saqlash xizmatlarini ko'rsatuvchi yuridik shaxslar va xususiy tadbirkorlar kiritiladi.

Milliy reyestrga kiritilgan yuridik shaxslar va xususiy tadbirkorlar 2 foiz stavka bo'yicha yagona soliq to'lovini to'lovchilar hisoblanadi.

Qarorning imzolanishi elektron tijoratni rivojlantirish, xalqaro elektron savdo platformalariga qo'shilish, milliy mahsulotlarni jahon bozoriga olib chiqish va eksport salohiyatini oshirish, tadbirkorlar orasida elektron tijoratni ommalashtirishga xizmat qiladi.

ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ТИЗИМИ НЕГИЗИДА АХБОРОТ ОҚИМИ ВА ИНТЕГРАЦИЯ ЖАРАЁНИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ

М.Б. Зайнутдинова (доцент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

О.У. Асқаралиев (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Аҳоли фаровонлигини янада ошириш, мамлакатнинг иқтисодий барқарорлигини мустаҳкамлашнинг муҳим омили сифатида алоқа, ахборотлаштириш ва телекоммуникация технологияларини ривожлантириш Ўзбекистон ҳукумати сиёсатининг устувор вазифалари қаторига киради. Мазкур вазифанинг моҳияти, мақсади ва истиқболдаги ривожни Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан 2018 йил 13 декабрда қабул қилинган Ўзбекистон Республикаси Давлат бошқарувиغا рақамли иқтисодиёт, электрон ҳукумат ҳамда ахборот тизимларини жорий этиш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисидаги қарорида ҳам ўз ифодасини топди. Мазкур қарорга мувофиқ, 2019-2022 йилларда Ўзбекистон Республикасида

телекоммуникация технологиялари, тармоқлари ва алоқа инфратузилмасини ривожлантириш дастури тасдиқланган. Дастурнинг бош мақсади иқтисодийнинг барча жабҳаларида ахборот-коммуникация технологияларини жорий қилишни ривожлантириш, ахборот ресурслари, тизимлари ва тармоқларининг яратилишини жадаллаштириш, шунингдек аҳоли ва тадбиркорлик субъектларига кўрсатилаётган интерактив давлат хизматлари сони ва сифатини янада оширишдан иборат.

2016-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасида телекоммуникация технологиялари, тармоқлари ва алоқа инфратузилмасини ривожлантириш дастурини шартли равишда яна икки дастурга бўлиш мумкин. Биринчи дастур - Ўзбекистон Республикаси телекоммуникация технологиялари, тармоқ ва инфратузилмасини ривожлантириш бўлса, иккинчи дастур – “Электрон ҳукумат” тизимининг ахборот тизимлари ва маълумотлар базаси комплексини модернизатсиялаш.

Телекоммуникация технологиялари, тармоқ ва инфратузилмасини ривожлантириш дастурида кенг полосали технологиялар ёрдамида симли ва симсиз алоқани, маълумотлар узатиш ҳамда овозли трафик коммутатсия марказларини янада ривожлантириш, магистрал телекоммуникация тармоқларини таъмирлаш ва кенгайтириш, мултимедиа хизматларини кўрсатиш учун зарур инфратузилмани яратиш вазифалари белгилаб олинган.

Мисол учун, 2020-йигача кенг полосали оптик алоқа тармоқларини ривожлантириш ва кенгайтириш, ундан сўнг мамлакатнинг барча ҳудудларида EVDO, 3G, 4G LTE база станцияларини ўрнатиш ишларини олиб бориш режалаштирилган. Корпоратив соҳалар учун мултимедиа хизматларини кўрсатиш студияларини ишга тушириш, ахборот-маълумотнома марказлари, маълумотларни сақлаш ва қайта ишлаш, кешлаш марказлари фаолиятини такомиллаштириш кўзда тутилган. Ҳар қандай мамлакатда миллий маълумотлар базаси ҳамда электрон реестрлар электрон ҳукумат фаолиятининг асосий жиҳатлари ҳисобланади. Бу механизмлар жисмоний ва юридик шахслар, автомобил транспорти, кўчмас мулк, давлат хизматлари тўғрисидаги маълумотларни тизимлаштириш имконини беради. Шунин билдириб ўтиш керакки, юртимизда мазкур маълумотларнинг марказлашган ҳолда сақланишини таъминлаш “Ўзинфоком” зиммасига юклатилган.

Мамлакатимизда миллий ахборот тизимларини ривожлантириш доирасида 11 та маълумот базаси ҳамда 20 га яқин ахборот тизимлари мажмуи яратилмоқда. Дейлик, “Солиқ” ахборот тизимлари мажмуи 11 та дастурий маҳсулот ва 35 автоматлаштирилган тизимдан иборат. Унинг ишга туширилиши натижасида Давлат солиқ қўмитасининг 50 дан ортик интерактив хизматини электронлаштириш мумкин бўлади. Бундан ташқари, “Клиринг”, “Харид”, “Бюджет”, “Божхона”, “Лицензия” ҳамда “Адлия” сингари ахборот тизимлари мажмуи ҳам мавжуд бўлиб, улар муайян соҳада маълумотларни тўплаш ва қайта ишлаш ҳамда хизматларнинг бир қисмини электронлаштириш амалга оширилди.

Қолаверса, “Соғлиқни сақлаш”, “Таълим”, “Коммунал” тизимларини ҳаётга татбиқ этилди ва ривожлантирилиб борилмоқда. Бугунги кунга келиб эса “Адлия-2”, “Нафақа” ва “Давлат бошқаруви” тизимларини ишлаб чиқилди ва жараёнда тизимларни янада такомиллаштириш ишлари олиб борилаёпти. 2018 йилда тегишли маълумотлар базасини шакллантириш бўйича ишлар якунига етказилди. “Кадастр ва кўчмас мулкни рўйхатга олиш” ҳамда Миллий геоахборот тизимлари борасида ҳам кенг кўламли ишлар бошланган.

Ўзбекистон Республикаси биринчи Президентининг 2013 йил 27 июндаги ПҚ-1989-сон Қарори билан Ўзбекистон Республикасида “Электрон ҳукумат” тизимини ривожлантириш бўйича қуйидаги вазифалар белгилаб олинган эди:

“Электрон ҳукумат” тизимининг ахборот тизимлари комплекслари ва маълумотлар базаларини яратиш бўйича чора-тадбирлар ҳамда лойиҳалар рўйхати Комплекс дастури тасдиқланган.

Комплекс дастур доирасига Ўзбекистонда “Электрон ҳукумат” тизимини жорий этишнинг ўта муҳим аҳамиятга эга бўлган 22 та лойиҳа ва 6 та тадбирларни ўз ичига олган эди. Миллий ахборот-коммуникация тизимини янада ривожлантиришнинг Комплекс дастурини амалга оширишни мувофиқлаштирувчи Республика комиссияси ташкил қилинган.

Ўзбекистонда “Электрон ҳукумат” тизимини жорий этишнинг ўта муҳим аҳамиятга эга бўлган лойиҳаларни амалга ошириш бўйича графиклар ишлаб чиқилган. Мазкур графикларда лойиҳаларни амалга ошириш юзасидан қуйидагиларни амалга ошириш белгиланган:

Дастлабки лойиҳа олди тадқиқотларни ўтказиш, бунда интерактив хизматлар бўйича халқаро тажрибани ўрганиш, мавжуд ҳолатини ўрганиш, ва таклифлар ишлаб чиқиш.

- лойиҳани амалга ошириш концепсиясини ишлаб чиқиш.
- дастлабки техник иқтисодий ҳисоб-китобларни ишлаб чиқиш.
- дастлабки техник иқтисодий ҳисоб-китобларни экспертизадан ўтказиш.

- техник топшириқ ишлаб чиқиш.

- лойиҳани амалга оширувчини аниқлаш бўйича танловлар ўтказиш.

- лойиҳани амалга оширишдан иборатдир.

Давлат органларининг аҳоли ва тадбиркорлик субъектлари билан ўзаро ахборот алмашинувлари, мулоқотлари, шунингдек бир қатор давлат хизматларини кўрсатиш 2013 йилда ишга туширилган Ягона портал орқали амалга оширилмоқда.

2019-2022 йилларда Ўзбекистон Республикасида телекоммуникация технологиялари, тармоқлари ва алоқа инфратузилмасини ривожлантириш дастури Ўзбекистонда ахборот жамиятини янада ривожлантириш, мамлакатнинг жаҳон ахборот маконига янада интеграциялашувида янгидан-янги имкониятларнинг яратилишида муҳим ҳуқуқий ҳужжат бўлиб хизмат қилади.

Хулоса қилиб айтганда барча давлат ва хўжалик бошқаруви органлари томонидан кўрсатилаётган хизматлар ўртасида интеграцияни амалга ошириш, Ягона интерактив давлат хизматлари портали орқали кўрсатилаётган хизматлар сифатини ошишига алоқа каналлари орқали ахборот оқимининг жадаллашуви ижобий таъсир кўрсатади. Тармоқ технологияларидан кенг фойдаланиш, замонавий моделлар орқали интеграция жараёнини ташкил этиш “Электрон ҳукумат” тизимини ривожланишига асос бўлиб хизмат қилади.

ELEKTRON TIJORATNI RIVOJLANISHIDA, INTERNET-BANKING TIZIMI XIZMATLARIDAN FOYDALANISH VA SAMARADORLIGINI

A.E. Kuvnakov (katta o`qituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

T.B.Djuraev (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Internet-banking – bankdagi hisob raqamingizni Internet orqali boshqarish im-koniyatini beradigan xizmat. Internet-banking tizimida samarali ishlash uchun Inter-netga ulangan va Microsoft Internet Explorerga ega kompyuter bo‘lsa yetarli. Inter-net-banking imkoniyatlari quyidagilarni bajarishga imkon berishadi:

Bankka barcha turdagi moliyaviy hujjatlarni yuborish, Istalgan davr uchun bankdagi hisob raqamlardan ko‘chirmalar va ularga tegishli boshqa hujjatlarni olish. Haqiqiy vaqt tartibida to‘lov hujjatlari bank ishlovidan o‘tishining barcha bosqichlarini kuza-tish, xatolar to‘g‘risida xabarlarini tezkor olish, Kirim va chiqim to‘lov hujjatlarini ko‘rish va chop etish.

Internet-banking Bank-Mijoz tizimining takomillashtirilgan turi. Bank-Mijoz tizimining barcha afzalliklarini saqlab qolgan holda Internet-banking bank mijozlari uchun bir qator yangi qulaylik va imkoniyatlarni yaratadi. Bank va mijoz o‘rtasida o‘zaro hisob-kitoblar haqiqiy vaqt tartibida amalga oshiriladi. Siz kompyuteringiz ekranida to‘lov hujjatlari bank ishlovidan o‘tishining barcha bosqichlarini kuzatishingiz mumkin. Hisob raqamingizga tushgan to‘lovlar to‘g‘risidagi ma’lumot, to‘lov bankka tushgan zahoti yangilanadi. Uzatilayotgan axborot sanksiyasiz kirishdan xalqaro kriptografiya formatidan foydalangan holda shifrlash yo‘li bilan himoyalanaadi. Aloqador taraflar elektron-raqamli imzodan foydalanishadi. Identifikatsiya tizimi amaliyotni bajarayotgan taraflarning haqqoniyligi tasdiqlanishini kafolatlaydi. Elektron-raqamli imzo bilan tasdiqlangan elektron hujjatlar qog‘ozda chop etilgan va taraflarning imzolari va muhrlari bilan tasdiqlangan hujjatlar bilan bir xil yuridik kuchga ega.

"Internet banking" xizmati mijozlarga online-to‘lov shaklida bank xizmatlari uchun, soliq, davlat bojlari uchun hamda boshqa to‘lovlarni bank binosiga kelmagan holda, masofadan turib amalga oshirish imkonini beradi.

«Internet-banking» - bu kompyuter dasturiy tizimi bo‘lib, u mijozga ofis-dan chiqmagan holda, kommunikatsiya aloqa kanallaridan foydalanish, o‘zining bank hisobraqamini boshqarish va nazorat qilishda keng imkoniyatlarni yaratadi.

Internet-banking imkoniyatlari. Jahon andozalariga mos bank xizmat turlaridan foydalanish, biznes faoliyatingizni tezkor boshqarish imkoniyatiga ega

bo'lish, bank hisob raqamingiz holati haqida to'liq va tezkor ma'lumotga ega bo'lish, o'z faoliyatingiz natijalarini doimo kuzatib borish va tahlil qilish, vaqt va moddiy resurslaringizni tejash.

«Internet-banking» dasturiy tizimi sizga quyidagi qulayliklarni yaratadi: Ofisdan chiqmasdan to'lovlarni amalga oshirish imkoniyati evaziga vaqtingizni va mablag'ingizni tejash, real vaqt sharoitida to'lovlarni amalga oshirish, hisob raqamlaringizning holati to'grisida batafsil ma'lumot olish, Bankdan har qanday uzoqligingizdan qat'iy nazar, doimo hisob raqamingiz haqida to'liq ma'lumotga ega bo'lish. Tadbirkorlik sub'ektlar masofadan xizmat ko'rsatish "Internet-banking" tizimidan foydalanish bo'yicha bosqichma-bosqich harakatlar, "Internet-banking" tizimiga boglanish uchun mijozda quyidagi minimal texnik-dasturiy vositalar bo'lishi talab e'tiladi:

- personal kompyuter "Pentium";
- "windows XP" operatsion tizim;
- "Internet" aloqasi.

1. "Internet-banking" tizimi ulanish uchun mijoz bank filialiga murojaat qiladi.
2. Mijozlarga "Internet-banking" tizimini o'rnatish uchun ikki tomonlama shartnoma rasmiylashtiriladi.
3. O'z navbatida bank filiali tomonidan mijozning identifikatlari asosida tayyorlangan elektron raqamli imzo kaliti mijozga belgilangan tartib asosida beriladi.
4. Mazkur dasturni ishga tushirish uchun zarur bo'ladigan uskunalar (komp'yuter, modem va boshqalar), aloqa kanali va xarajatlar mijoz hisobidan amalga oshiriladi.
5. Tizimni o'rnatish va ishga tushirish bank xodimlari tomonidan amalga oshiriladi.
6. "Internet-banking" tizimidan foydalanadigan mijozdan aloqa kanali orqali olingan va belgilangan tartibda rasmiylashtirilgan elektron to'lov topshiriqnomasi dasturiy nazoratdan o'tkazadi va bank amaliyot kuniga qayta ishlash uchun uzatadi.
7. "Internet-banking" tizimi orqali uzatilgan elektron to'lov topshiriqnomasining qog'oz shaklidagi asl nusxasi bankka taqdim etilmaydi va o'rnatilgan tartibda mijozda saqlanadi. Bunda, to'lov topshiriqnomasining elektron va qog'ozdagi shaklining to'g'ri rasmiylashtirilganligi hamda ularning o'zaro mosligi bo'yicha javobgarlik mijoz zimmasiga yuklatiladi.
8. "Internet-banking" tizimi orqali elektron to'lov hujjati tushgan kunda, agar u bankning amaliyot kuni mobaynida tushgan bo'lsa, shu kuni o'tkaziladi. Elektron to'lov hujjati bankning amaliyot kuni tugaganidan keyin tushgan taqdirda, elektron to'lov keyingi bank ish kunidan kechiktirmay o'tkaziladi.
9. "Internet-banking" tizimi orqali mijozlarga ko'rsatilgan bank xizmati uchun komission to'lovlar bank Boshqaruvi tomonidan tasdiqlangan tariflarga muvofiq amalga oshiriladi. Mijoz hisobidagi qoldiqni ko'rish. "Internet-banking" so'roviga binoan Mijozning hisobidagi joriy qoldiqni so'rov jo'natilgan vaqt holatiga ko'rsatish.

Hisob raqamdagi mablag'lar harakatini ko'rish. Mijozga uning hisob-raqamidagi qoldiqlari to'g'risida axborot real vaqt rejimida, hisob raqamdagi mablag'lar aylanmasi to'g'risida har qanday davr uchun ma'lumot olish imkoniyati bilan yetkaziladi. Chakana xizmatlar uchun to'lovlar talab qilib olinguncha maxsus depozit hisob varaqlaridan amalga oshiriladi.

Mijoz xizmat ko'rsatuvchi bilan hisob-kitob qilishdan tashqari ko'rsatilgan bir marotabalik xizmat uchun ham to'lovni amalga oshirishi mumkin. Mazkur to'lovlarga biror narsa sotib olish, jarima, boj va boshqa to'lovlar, ya'ni Bank va to'lovni qabul qilib oluvchi Taraf bilan Shartnomasiz amalga oshirilishi mumkin bo'lgan to'lovlarni kiritish mumkin.

Internet-banking tizimining afzalliklari:

- Bankka to'lov torshiriqnomalarini tayyorlash va jo'natish, shuningdek kelgusi sanani yozish imkoniyati;

- Boshqa buxgalteriya dasturlari bilan moslashuv (masalan, 1C buxgalteriya va hk.);

- To'lov hujjatlarini o'tkazishni bosqichma-bosqich sozlash (buhgalter – director - Bank);

- Real vaqt rejimida shu barcha bosqichlarni nazorat qilish;

- Hatoliklar haqida tezkor habarlar olish;

- Bankdagi barcha hisob raqamlar harakati, kreditlar holati va joriy qarzdorlik bo'yicha ko'rsatilgan muddatlar uchun ko'chirma varaqalari olish;

- To'lov hujjatlari arxivini yuritish va arxivda turli mezonlar, jumladan amaliyotning bajarilgan sanasi, uning turi, summasi va hakoza bo'yicha ma'lumot izlash;

- Dasturiy ta'minotni masofadan yangilab turish;

- Banklar to'g'risida ma'lumotnomalar, shartnoma tuzgan tomonlar va doimiy to'lovlar haqida ma'lumotlar, valyuta kurslarining o'z vaqtida avtomatik trazda yangilab turilishi;

- Sertifikatlangan qurilmaga oid va dasturiy vositalar yordamida ma'lumotlar bazasiga kirishdan himoyalashning zamonaviy va ishonchli tizimlaridan biri.

«Internet - Bank» tizimiga ulanish uchun Siz bank bilan shartnoma tuzishingiz lozim. Tizimni o'rnatib berish bepul. Ushbu tizim orqali xizmat ko'rsatishning oylik abonentlik to'lovi bank ishlab chiqqan tarifga ko'ra amalga oshiriladi.

SMS-banking - bu bank mijozlarga ularning depozit hisobvaraqlaridagi hamda plastik kartalarga ochilgan hisob varaqlaridagi operatsiyalar haqida SMS ko'rinishdagi ma'lumotlarni olish tizimidir. Hisob varag'idan ma'lumot olish uchun mijoz bankning maxsus telefon raqamiga belgilangan SMS-so'rovni yuborish kerak.

Mijoz uchun SMS-banking xizmati quyidagi amallarni bajarish imkoniyatlarini beriladi:

Hisob varag'iga kelib tushgan mablag'lar;

Hisob varag'idan qilingan xarajatlar;

Hisob varaq balansi;

kun davomida o'tkazilgan bank operatsiyalari haqida operativ ma'lumot olish.

ВЛИЯНИЕ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯ И ОТРАСЛЬ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Т.Н. Аъзамов (докторант, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Электронная коммерция - это обмен продуктами и услугами через Интернет. С точки зрения системы, она состоит из двух уровней: один уровень - это техническая архитектура, состоящая из аппаратного и программного обеспечения; другой уровень - это бизнес-транзакции, основанные на технической архитектуре. Согласно Лаудону [1], техническая архитектура является основой электронной коммерции. И только на основе технической архитектуры могут быть реализованы бизнес-режимы электронной коммерции и маркетинговые стратегии.

С момента появления облачных вычислений многие фирмы электронной коммерции начинают расширять свой бизнес на облачные вычисления. Некоторые известные предприятия электронной коммерции, такие как Amazon, Google и Alibaba, используют облачные вычисления в своих долгосрочных стратегиях.

Несколько движущих сил приводят к переходу облачных вычислений на стратегии электронной коммерции: 1) Спрос. С быстрым развитием информационных технологий улучшаются услуги электронной коммерции - требуются услуги с более высокой эффективностью, более низкой стоимостью, большей гибкостью и разнообразием. 2) Эффективность. Преимущества облачных вычислений в эффективности заключаются в двух аспектах: с одной стороны, огромные объемы хранения данных становятся проблемой с ростом фирм электронной коммерции. С другой стороны, отличная способность интеграции и обработки данных значительно повышает эффективность онлайн-услуг; 3) Политика. Политика правительства является еще одной движущей силой, побуждающей предприятия электронной коммерции включать облачные вычисления в свои бизнес-стратегии. 4) Качество. Более высокие требования клиентов к качеству продуктов и услуг электронной коммерции являются еще одной движущей силой, которая заставляет предприятия электронной коммерции реализовывать свои облачные стратегии. [2]

Облачные вычисления могут влиять на традиционную отраслевую цепочку электронной коммерции и приводить к ее реструктуризации. Традиционно отраслевая цепочка электронной коммерции состоит из поставщика оборудования, поставщика программного обеспечения для разработчиков интернет-услуг, поставщика системной интеграции, поставщика услуг, предприятия электронной торговли и клиента (Рисунок 1). Каждый участник отраслевой цепочки выполняет свои функции. Поставщик оборудования, разработчик программного обеспечения, поставщик интернет-услуг, поставщик системной интеграции, поставщик услуг существуют как бэкэнд предприятия электронной коммерции и предлагают ему техническую поддержку.

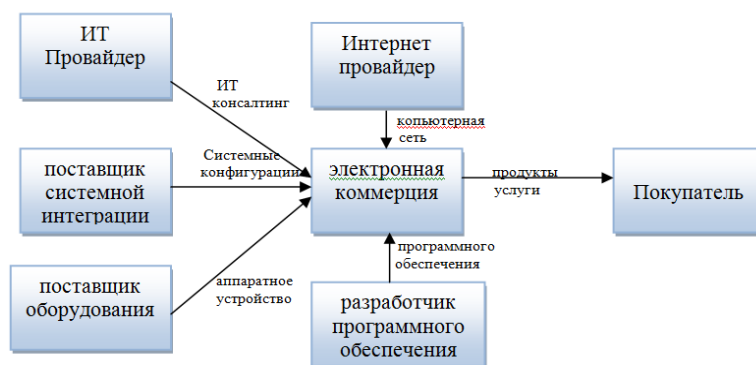


Рисунок 1.

Когда облачные вычисления переносятся в индустрию электронной коммерции, один поставщик облачных услуг может предоставить практически все необходимые продукты и услуги для веб-сайта электронной коммерции. В результате структура цепочки индустрии электронной коммерции будет изменена (рисунок 2).



Рисунок 2.

С одной стороны, предприятию электронной коммерции не нужно приобретать ИТ-ресурсы. Вместо этого он просто арендует необходимые облачные сервисы. Таким образом, пространство для прибыли традиционных ИТ-фирм (например, провайдеров ИТ-услуг) в цепочке неизбежно станет меньше. Они могут сотрудничать с поставщиком облачных услуг и стать его «бэкэндом», который предлагает необходимые услуги инфраструктуры для поставщика облачных услуг. Предприятие электронной коммерции будет обслуживаться непосредственно поставщиком облачных услуг, а не группой ИТ-фирм.

Как предприятие электронной коммерции справляется с проблемами, возникающими в связи с облачными вычислениями, поскольку оно сильно влияет на электронную коммерцию? И как предприятие электронной коммерции использует возможности облачных вычислений?

Во-первых, предприятие электронной коммерции должно сосредоточиться на основных компетенциях. Поскольку электронная коммерция является своего рода новым деловым режимом благодаря компьютерной сети, предприятие электронной коммерции должно уделять особое внимание работе и управлению. На самом деле, облачные вычисления будут угрожать традиционным ИТ-предприятиям, в том числе фирмам электронной коммер-

ции. Доля рынка предприятий электронной коммерции, которые занимаются онлайн-продажей программного обеспечения, значительно уменьшится.

Во-вторых, предприятие электронной коммерции должно сосредоточиться на инновациях бизнес-режима и режима работы, поскольку они являются критическими факторами успеха предприятия. Например, Alibaba начала строить свой облачный центр электронной коммерции с 2009 года. Она планирует интегрировать облачный центр с существующим центром обработки данных и создать бизнес-облако, которое может конкурировать с известными поставщиками облачных услуг, такими как Google. Кроме того, Alibaba предоставляет настраиваемые и персонализированные облачные сервисы, такие как механизм приложений, инфраструктура приложений и ресурсы для поиска предприятий малого и среднего бизнеса. Деловой режим отличает Alibaba от других конкурентов электронной коммерции. Благодаря бизнес-облаку, предлагаемому Alibaba, предприятие электронной коммерции должно сотрудничать с провайдером облачных услуг, чтобы улучшить возможности работы. Поскольку разработка облачных вычислений недоступна для большинства предприятий электронной коммерции, она требует тесного сотрудничества с партнерами. Сотрудничество с провайдером облачных услуг позволяет предприятиям электронной коммерции, особенно средним и малым предприятиям, найти новый путь.

Появление облачных вычислений создает новую экосистему услуг, которая объединит все ресурсы электронной коммерции и облегчит новые режимы обслуживания. Для поставщиков электронной коммерции облачные вычисления создают хорошие возможности, угрожая их существованию. Для традиционных предприятий электронной коммерции подходящей стратегией развития в эпоху облачных вычислений является использование облачных вычислений, а не противодействие им. Только когда предприятия электронной коммерции включают облачные вычисления в бизнес-стратегию и установят основные компетенции, они смогут реализовать устойчивое развитие.

Литература

1. КС Laudon и СГ Traver, «Электронная коммерция: бизнес, технологии, общество», 2-е издание, Addison Wesley Publish, Бостон, 2001.
2. А. Вайс, «Вычисления в облаке», ACM NetWorker Vol.11, № 4, 2007, с.16-25.
3. П. Мелл и Т. Гранс, «Определение облачных вычислений NIST», 2010.

УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

С.Х. Ахмедова (к.э.н., доцент, ЦППК Госкомстата РУз.)

Инновационный Центр Узбекистана регулирует новые сферы «Умных проектов» но нехватка квалифицированных кадров сдерживает это развитие [1].

Процесс управления можно разделить на несколько этапов:

1. Сбор и обработка информации.
2. Анализ, систематизация, синтез.

3. Постановка на этой основе целей. Выбор метода управления, прогноз.
4. Внедрение выбранного метода управления.
5. Оценка эффективности выбранного метода управления (обратная связь).

Конечной целью теории управления является универсализация, а значит, согласованность, оптимизация и наибольшая эффективность функционирования систем.

Методы управления, рассматриваемые теорией управления техническими системами и другими объектами, базируются на трёх фундаментальных принципах:

1. Принцип разомкнутого (программного) управления,
2. Принцип компенсации (управление по возмущениям) — такие системы управления применяются при ограниченном диапазоне изменений внешней среды, в зависимости от полноты информации о внешней среде системы управления по возмущениям могут обладать важным свойством: управление по возмущениям с полной информацией обеспечивает полную компенсацию воздействий внешней среды. Системы, в которых достигается полная компенсация, называются *инвариантными*. В них управляющее воздействие поступает в объект управления одновременно с воздействием внешней среды, нейтрализуя его. Однако в открытых системах предусмотреть все возможные возмущения затруднительно. Кроме того, функциональные зависимости между возмущающими и управляющими воздействиями могут быть неизвестны. Поэтому управление по возмущениям с неполной информацией приводит к накоплению ошибок.

3. Принцип обратной связи.

Управление можно разделить на два вида:

- стихийный: воздействие происходит в результате взаимодействия субъектов (синергетическое управление);
- сознательный: планомерное воздействие объекта (иерархическое управление).

При *иерархическом управлении* цель функционирования системы задается её надсистемой.

4. Информационная безопасность - состояние сохранности информационных ресурсов и защищенности законных прав личности и общества в информационной сфере.

Информационная безопасность – это процесс обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации.

- Конфиденциальность: Обеспечение доступа к информации только авторизованным пользователям.
- Целостность: Обеспечение достоверности и полноты информации и методов ее обработки.
- Доступность: Обеспечение доступа к информации и связанным с ней активам авторизованных пользователей по мере необходимости.

5. Информационная безопасность - все аспекты, связанные с определением, достижением и поддержанием конфиденциальности, целостности, доступности, неотказуемости, подотчётности, аутентичности и достоверности информации или средств её обработки.

Безопасность информации - состояние защищенности данных, при котором обеспечиваются их конфиденциальность, доступность и целостность.

Безопасность информации определяется отсутствием недопустимого риска, связанного с утечкой информации по техническим каналам, несанкционированными и непреднамеренными воздействиями на данные и (или) на другие ресурсы автоматизированной информационной системы, используемые в автоматизированной системе.

6. В настоящее время понятие управление информационной безопасностью стало настолько актуальным, что стало возможным подготовка новых рабочих мест как подготовка профессионалов по различным аспектам обеспечения информационной безопасности (ИБ).

7. Любая информация, которая может повлиять на ИБ, качество, график, стоимость и окружение, должна быть объектом такого процесса управления. Любые действия, совершаемые в рамках выполнения какой-либо деятельности должны быть вовлечены в процесс управления ИБ.

8. Управление ИБ не может рассматриваться только с технической и технологической точек зрения. Управление ИБ - это комплексный, непрерывно выполняемый процесс, обязательно имеющий правовую, организационную, документальную и другие составляющие.[2]

Список литературы

1. Гулямов С.С., Шермухамедов А.Т. Развитие цифровой экономики в Узбекистане. Международная конференция по корпоративному управлению. Ташкент, 17 мая 2018 г.

2. Леонов Г.А. Теория управления. 2006 г.

3. Ахмедова С.Х. Вопросы информационной безопасности. Филиал МГУ имени М.В. Ломоносова в городе Ташкенте. Материалы научно-практического семинара. Ташкент 2017

TRANSPORT LOGISTIKASIDA INNOVACIYALARNI QULLASH SAMARADORLIGI

М.Ш. Бекмуродова (магистрант, ТУИТ имени Мухаммада Ал-Хоразмий)

Транспорт тизимида рақобатдошликнинг доимий тарзда ўсиши, ҳар хил транспорт турларининг бир-бирини ўрнини босиш имкониятини кучайиши, интермодал алоқаларнинг ривожланиши жаҳон транспорт тизимида инновациявий ривожланишнинг тавсифий натижаси ҳисобланади.

Транспорт тизимлари ўзининг техник даражаси, миқёслари, ташкилий шакллари, ҳамда йўловчи ва юк оқимларини ўзлаштириш сифати бўйича

мижозларнинг янги талабларига мослашади. Сўнгги бир неча йил давомида, ахборот технологияларига асосланган янги логистик технологиялар жадал ривожланмоқда чунки ривожланган мамлакатларда логистикани қўллаш ишлаб чиқарувчиларнинг бозор конъюктурасига тезкор жавоб қайтариш зарурияти ва ўзгарувчан вазиятларда тезроқ мослашиш истаги билан рағбатлантирилади.

Ҳозирги кунгача логистика тушунчасининг иккита таърифи етиб келган: Лейбниц асарларида бу атама математик логикани белгилаш учун қўлланилган; ҳарбий соҳада эса логистика қўшинларни бошқариш санъатини билдирган ҳолда, у қўшинларни моддий-техник ва транспорт таъминоти ҳамда жойлашувини бошқаришни ўз ичига олган. Бугунги кунда логистикани фан, жараён, концепция ва бошқарув воситаси сифатида таърифлаш мумкин.

Логистиканинг ривожланишида бир қанча босқичларни белгилаш мумкин.

Биринчи босқич – харид, омборхона ва дистрибуция соҳаларидаги мустақил ва фрагментар ҳатти-ҳаракатларни алоҳида ажратиш билан тавсифланган. Ривожланишнинг ушбу босқичи қатор манбаларда «фрагментация» даври деб ҳам аталади.

Иккинчи босқич - логистикани яратилиши ёки концептуализацияси (айнан шу пайтда унинг асосий концепциялари шаклланган) даври деб аталади.

Учинчи босқич – бу корхонада логистик фаолият интеграцияси даври (1970 йилнинг охири ва 1980 йилнинг боши).

Тўртинчи босқич – 1990-2000 йилларда логистиканинг корхона чегараларидан ташқарига чиқиши, у давлатлар ва бутун дунё миқёсидаги жараёнларни қамраб олишни бошлади.

Бешинчи босқич – 2010 йиллардан- ҳозирги вақтгача логистиканинг бутун дунё миқёсидаги жараёнларни қамраб олиниши ва логистика барча соҳаларининг автоматлаштирилиши бошланди. Ушбу босқичларни қисқача тавсифлаш мумкин (1-жадвал).

Логистика эволюцияси вариантлари

1-жадвал

Йиллар	Логистика эволюцияси вариантлари			
1920-1940	-	Ҳатти-ҳаракатлар фрагментацияси	-	Ҳатти-ҳаракатлар фрагментацияси
1950				
1960	Ҳатти-ҳаракатлар фрагментацияси	Қисман интеграция (жисмоний тақсимот, моддий таъминот)	Транспорт-омбор фаолиятининг интеграцияси	Логистиканинг тикланиши (концептуализация, қисман интеграция)
1970	-		-	Логистиканинг ривожланиши (қисман интеграция)
1980	Қисман интеграция (жисмоний тақсимот, моддий	Корхонада логистик фаолият интеграцияси	Ишлаб чиқариш, омбор, транспорт фаолиятининг	Корхона логистикасининг функционал соҳалари

	таъминот)		интеграцияси	интеграцияси
1990	Логистик етказиб беришлар занжири доирасидаги интеграция	Логистиканинг корхона чегараларидан ташқарига чиқиши.	Логистика функционал соҳаларининг интеграцияси	Етказиб беришлар занжири доирасидаги интеграция
2000	Логистик етказиб беришлар занжири доирасидаги тўлиқ интеграция	Макрологистика	Логистика функционал соҳаларининг тўлиқ интеграцияси	Етказиб беришлар занжири доирасидаги тўлиқ интеграция
2010	Логистик етказиб бериш занжирини бошқариш тизими	Макрологистика Глобал логистика	Логистика функционал соҳаларининг тўлиқ интеграцияси	Етказиб беришлар занжири доирасидаги тўлиқ интеграция
2010-2018	Логистик етказиб бериш занжирини бошқариш тизими ва барча босқичларини автоматлаштириш, (Supply Chain Management)	Макрологистика Глобал логистика Еврологистика	Логистика функционал соҳаларининг тўлиқ интеграцияси	Етказиб беришлар занжири доирасидаги тўлиқ интеграция
2018	Ақилли шаҳар концепцияси “Ақилли транспорт” (Интеллектуал транспорт тизими)	-	-	-

Логистика эволюцияси, унинг фундаментал концепциялари билан яқиндан боғланган. Логистикада «концепция» иккита маънога эга: 1) концепция - бошқарув ғояси; 2) логистик технология–муайян логистик ғояни акс эттирувчи, логистик жараёнларни бажарилишининг стандарт кетма-кетлиги.

Биринчи маънода логистик концепциялар бўлиб қуйидагилар хизмат қилади:

- ахборот;
- транспорт хизматлари талаби ва таклифи;
- интеграциялашув.

Ақлли транспорт тизими (ITS) - ҳар қандай транспорт ва транспорт бошқарувида боғлиқ инноватсион хизматларни тақдим этишни мақсад қилган ва фойдаланувчини у ҳақидаги ахборот билан таъминлашга, хавфсиз, мувофиқлаштирилган ва ақлли транспорт тармоқларидан фойдаланишга имкон берувчи тизим.

Интеллектуал транспорт тизими – транспорт оқими ав йўл қопламалари сифати назоратини амалга оширади, кўчалардаги ахборот панеллари ҳамда фойдаланувчиларнинг смартфонларида йўллардаги вазиятни акс эттириш орқали транспортлар ҳаракатини оптималлаштиради, чорраҳаларнинг юкланиш даражасига қараб светофорларнинг ишлашини бошқаради, жамоатчилик транспортининг жойлашув жойи ва бекатга келиш вақтини кўрсатади, шунингдек тизим электромобиллари учун заряд станциялари

инфратузилмаси, йўлга тахминан қанча вақт кетишига оид маълумотлар ва кўплаб бошқа файдали функцияларга эга.

Транспорт логистикасида интеллектуал транспорт тизими (ITS)нинг қўлланилиши транспорт тизимининг жадал ривожланишига, инфратузилмани ривожлантириш ва модернизация қилиш йўли билан транспорт коммуникацияларини такомиллаштиришга, ўзаро алоқаларнинг жадал ривожланишига, транспорт воситалари ва хизматларининг тегишли ихтисослашувига, халқаро аҳамиятга эга бўлган йирик ихтисослаштирилган транспорт-тақсимот марказларининг пайдо бўлишига олиб келади.

Шундай қилиб, транспорт хизматларини тақдим этиш соҳасида логистик усулларни қўлланилиши қуйидаги масалаларни ечишни тақозо этади:

саноат, транспорт, маҳсулотни сотиш бозори ҳақида маълумот олиш мақсадида соҳанинг ахборот таъминоти;

турли давлатлар қонунчилигини мувофиқлаштириш;

транспорт воситаларидан самарали фойдаланиш ва транспорт инфратузилмасини ривожлантириш;

темир йўл транспорт инфратузилмасига рухсат.

Хулоса сифатида шунини қайд этиш лозимки, йўл тизими функцияси даражаси ва логистик ахборот тизимини яратиш тамойиллари аниқланди ва асосланди. Темир йўл логистикасини такомиллаштириш усуллари таклиф этилган.

“ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ” - ХАЛҚ БИЛАН МУЛОҚОТНИНГ ЗАМОНАВИЙ МЕХАНИЗМИ

А.Т. Атамуратов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

А.Ш.Азырбаева (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Ахборот технологияларининг жадал ривожланиши жамиятда кечаётган жараёнларга ижобий таъсир кўрсатиб, ислохотлар самарадорлигини оширади, аҳоли манфаатларини таъминлашга хизмат қилади, янгидан-янги имкониятлар эшигини очади. Шу нуқтаи назардан айтганда, бугун “Электрон ҳукумат” деган тушунча кундалик турмушимиздан чуқур ўрин эгалламоқда. Гарчи республикамиз аҳолисининг ҳаммаси ҳам бу ҳақда тўлиқ маълумотга эга бўлмаса-да, вақт ўтиши билан ушбу тизим жамият ҳаётининг бутун жабҳасини қамраб олишини дунё тажрибаси кўрсатаяпти.

Таъкидлаш жоизки, “Электрон ҳукумат” атамасини анъанавий ҳукумат тушунчаси билан адаштирмаслик лозим. Моҳиятига кўра, мазкур тизим мамлакат миқёсида маъмурий тартиб-таомилларни автоматлаштиради, давлат бошқаруви самарадорлигини оширишга ҳамда ортиқча сарф-харажатларнинг қисқаришига замин яратади.

Электрон ҳукумат фаолияти уч йўналишда белгиланган. Яъни “давлат - давлат”, “давлат - бизнес” ва “давлат - фуқаро” йўналишларини қамраб олади. Бу тизим идоралараро даражада давлат муассасалари ўртасида ахборот алмашиш самарадорлигини ҳамда жойларда режалаштириш ва –

бошқарувнинг сифатини юксалтиришга хизмат қилади. Жамоатчилик фикрини мунтазам мониторинг этиб бориш ҳамда унга таъсир кўрсатиш имконини беради. Давлат ва бизнес муносабатларида эса маъмурий тартиб-таомиллар автоматлаштирилади. Натижада бизнесни рўйхатга олиш, солиқ ҳамда статистика ҳисоботларини, божхона декларацияларини топширишда тадбиркорларнинг вақти ва маблағи тежаланиди.

Электрон ҳукумат халқ билан мулоқот учун қўшимча механизмларни яратиш, давлат органлари фаолиятининг самарадорлиги, тезкорлиги ҳамда шаффофлигини таъминлашга қаратилган бўлиб, ижро интизомини янада мустаҳкамлайди. Айтиш керакки, давлат бошқаруви тизимига “ягона дарча” тамойилини жорий қилиш ҳам устувор вазифалардан саналади. 2013 йили мамлакатимизда Ягона интерактив давлат хизматлари портали ишга туширилди. Жорий йилнинг март ойига келиб эса ушбу порталда 308 та электрон хизмат жорий этилди. Бунда хизматлар ахборот (офлайн), яримавтомат, автоматлаштирилган ва интерактив кўринишларда тақдим қилинаёпти. Портал Давлат солиқ қўмитаси, Давлат божхона қўмитаси, ID.UZ идентификация тизими, Ўзбекистон Республикаси Халқ банки ахборот тизимлари ҳамда ресурсларига, норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар таъсирини баҳолаш тизими портали (<https://regulation.gov.uz>)га ҳамда “Тадбиркорлик” тизимига уланган. Ҳозирги кунда “ягона дарча” ахборот тизими, ягона идентификациялаш ахборот тизимига интеграциялаш бўйича ишлар олиб борилаёпти.

Бугунги кунда электрон ҳукумат тизими Жанубий Корея, Буюк Британия, АҚШ, Австралия, Янги Зеландия, Сингапур, Норвегия, Канада, Нидерландия, Дания ҳамда Германия сингари мамлакатларда самарадорлигини кўрсатмоқда. Ушбу мамлакатларда жуда кўплаб давлат хизматларидан уйдан чиқмаган ҳолда, онлайн режимида фойдаланиш мумкин. Давлат органларига сўровларга жавоблар, турли тўловлар, расмий ҳужжатларнинг намунасини олиш, уларни тўлдириш, электрон имзо билан юбориш, олий ўқув юртларида масофадан туриб таҳсил олиш, ички ишлар идораларига ариза билан мурожаат этиш ва бошқалар шулар жумласидандир. Масалан, Жанубий Кореяда шахслар расмий сайт орқали ўзининг мурожаати кўриб чиқилиши қайси босқичда эканлигини кузатиб бориши мумкин.

Ҳар қандай мамлакатда миллий маълумотлар базаси ҳамда электрон реестрлар электрон ҳукумат фаолиятининг асосий жиҳатлари ҳисобланади. Бу механизмлар жисмоний ва юридик шахслар, автомобиль транспорти, кўчмас мулк, давлат хизматлари тўғрисидаги маълумотларни тизимлаштириш имконини беради. Шунинг билдириб ўтиш керакки, юртимизда мазкур маълумотларнинг марказлашган ҳолда сақланишини таъминлаш “Ўзинфоком” зиммасига юклатилган.

Мамлакатимизда миллий ахборот тизимларини ривожлантириш доирасида олтита маълумот базаси ҳамда 12 та ахборот тизимлари мажмуи яратилмоқда. Дейлик, “Солиқ” ахборот тизимлари мажмуи 10 та

дастурий маҳсулот ва 31 автоматлаштирилган тизимдан иборат. Унинг ишга туширилиши натижасида Давлат солиқ қўмитасининг 31 хизматини электронлаштириш мумкин бўлади. Бундан ташқари, “Клиринг”, “Харид”, “Бюджет”, “Божхона”, “Лицензия” ҳамда “Адлия” сингари ахборот тизимлари мажмуи ҳам мавжуд бўлиб, улар муайян соҳада маълумотларни тўплаш ва қайта ишлаш ҳамда хизматларнинг бир қисмини электронлаштиришга шароит яратмоқда. Қолаверса, “Соғлиқни сақлаш”, “Таълим”, “Коммунал” тизимларини ҳаётга татбиқ этиш арафасида турилибди. Яқин йилларда эса “Адлия-2”, “Нафақа” ва “Давлат бошқаруви” тизимларини ишлаб чиқиш режалаштирилаяпти. 2016 йилда тегишли маълумотлар базасини шакллантириш бўйича ишлар якунига етказилди. “Кадастр ва кўчмас мулкни рўйхатга олиш” ҳамда Миллий геоахборот тизимлари борасида ҳали нукта қўйилмади.

Қолаверса, 2013 - 2020 йилларда Ўзбекистон Республикаси Миллий ахборот-коммуникация тизимини ривожлантириш комплекс дастурига мувофиқ, электрон ҳукуматнинг самарали фаолият юритиши учун юқори тезликдаги телекоммуникация инфратузилмасини босқичма-босқич ривожлантириш кўзда тутилган.

Қисқаси, бу ва бошқа долзарб вазифаларнинг муваффақиятли рўёбга чиқарилиши давлат хизматлари сони ҳамда сифатини оширади, халқ билан мулоқотни янада янги, юқори босқичга кўтариш имконини беради.

ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА

М.Х. Ахмедова (ЦППК Госкомстата РУз.)

С развитием концепции электронного правительства, проблема обеспечения информационной безопасности интересует многие страны. Шведский исследователь анализирует различные виды несанкционированных действий, осуществление которых возможно в рамках информационных систем.

По его мнению преждевременное удаление информации с сервера является нарушением принципа мер безопасности.

Несанкционированное изменение информации влияет на такое необходимое свойство информационной безопасности как целостность информации.

Несанкционированное раскрытие информации может иметь различные формы. основополагающим принципом разглашения информации является то, что информация, собранная для одной цели, не может быть использована для несовместимых с этой целью других целей. Еще одной формой несанкционированного раскрытия является случайное разглашение личной информации - в общем случае это ситуация, в которой компания берет на себя обязательства по защите информации, которые не может сдержать.

Общими рекомендациями автора по вопросам предотвращения несанкционированных действий являются:

- Создание механизмов контроля там, где это необходимо
- Ведение записей доступа к личной информации
- Исключение общеизвестной личной или прочей информации из ключей доступа к информации [1].

Американские авторы выделяют три основных метода проверки безопасности сети: аудит безопасности, оценка уязвимости и тест на проникновение. В рамках своего исследования для проверки безопасности американских сайтов авторы применяют анализ контента, аудит информационной безопасности, и составление карт компьютерной безопасности сети.

Авторы отмечают, что всем сайтам необходимо стандартизировать свои политики безопасности и организовать на главной странице ссылку на полную политику безопасности. Также большинство сайтов не смогли организовать достаточно сильную защиту информации, чтобы предотвратить несанкционированный доступ. Не менее важно скрыть IP адреса и номера портов сайтов электронного правительства путем использования переводов сетевого адреса и технологий перевода адреса портов. Необходимо также защитить порты 80/tcp и 443/tcp, и оставить открытыми для сетевого доступа только прокси-сервера [2].

Статья «Мнение эксперта: заметки с «Инфофорума»» белорусского автора описывает успехи России в разработке систем безопасности электронного государства.

В первую очередь автор отмечает изменение системы удостоверяющих центров в России. Если раньше существовало множество удостоверяющих центров, не связанных между собой, то теперь создан общегосударственный удостоверяющий центр, под который создается строгая иерархическая структура безопасности электронного государства.

Здесь можно отметить, что на данном этапе развития электронного правительства, технологии и системы несанкционированного доступа развиты гораздо сильнее, чем системы информационной безопасности. Даже в такой стране как США, являющейся несомненным лидером в сфере информационных технологий, сайты штатов недостаточно защищены и нуждаются в основательной доработке.

В Узбекистане реализация электронного правительства началась в 2004 году, когда была принята концепция развития электронного правительства в Узбекистане. Постановлением Президента страны от 27 июня 2013 года была утверждена Комплексная программа развития Национальной информационно-коммуникационной системы Республики Узбекистан на 2013-2020 годы. Одной из задач Программы было создание Центра развития системы «Электронное правительство» (постановление Кабинета Министров № 250 от 16 сентября 2013 года). Конечной целью внедрения электронного правительства в Узбекистане является совершенствование электронного аппарата государственного управления [4].

Очевидно одно: необходимо разработать единые стандарты защиты информации в рамках программы электронного государства, унифицировать

технологии, используемые в данной системе, и уже после этого можно будет создавать универсальные технологии информационной безопасности, которые будет легко интегрировать в различные сферы и подсистемы электронного государства.

Список использованной литературы:

1. Dayarathna R. "The principle of security safeguards: Unauthorized activities", Computer law and security review, 2009, №25 p. 165-172
2. Zhao S.Y., Zhao J.J. "Opportunities and threads: A security assessment of state e-government sites", Government Information Quarterly, 2009
3. Сапрыкин А. «Мнение эксперта: заметки с «Инфофорума»», 2010 <http://it.tut.by/news/90417.html>
4. «Развитие электронных государственных услуг». Центр развития системы «Электронное Правительство». РУз.2018г.

ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ АХБОРОТ РЕСУРСЛАРИНИ ТУЗИШДА СТАТИСТИК МАЪЛУМОТЛАРИНИГ ЎРНИ

И.Ҳабибуллаев (т.ф.д., проф., ТМИ)

Мамлакатимизда илк бор 2013 йил 23 апрелдаги Вазирлар Маҳкамасининг жорий йил биринчи чорагида республикани ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунларига бағишланган мажлисида Вазирлар маҳкамаси комплекслари раҳбарларига "Электрон ҳукумат" тизимини шакллантиришнинг комплекс дастурини ишлаб чиқиш ва амалга оширишни, тадбиркорлик субъектлари ва аҳолига интерактив давлат хизматлари кўрсатишнинг электрон шакллари жорий этишни алоҳида назоратга олиш топширилди². Шу сабабли "Электрон ҳукумат"ни яратувчиси ва истеъмолчиси Сиз билан Биз, мутахасислар бўлганлиги учун ушбу тизим ҳақида аниқ тасаввурга эга бўлишимиз зарур.

Электрон ҳукумат тушунчаси 1990 йилларнинг бошида ишлатила бошланди. Лекин амалда бу тушунчага оид ишлар фақатгина кейинги йиллардагина жорий этила бошланди. Биринчи навбатда электрон ҳукумат яратиш бўйича ишлар АҚШ ва Англия, сўнгра Италия, Норвегия, Сингапур, Австралия ва бошқа давлатлар (Франция, Германия, Қатар, Бирлашган Араб Амирликлари) томонидан бошланган. Масалан, Сингапур давлати замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан самарали фойдаланган ҳолда 1999 йилдан бошлаб давлат бошқаруви масалаларини, фуқаролар билан ҳукумат ўртасида ахборот алмашинувини йўлга қўйган илғор давлатлардан биридир. Фуқаролар истаган пайтларида eCitizen Centre ҳукумат порталига (<http://www.ecitizen.gov.sg/>) мурожаат қилиб, ҳукуматнинг у ёки бу идораси фаолияти ҳақидаги ўзларига керакли маълумотларни олишлари билан бирга,

² "Халқ сўзи" газетаси 2013 йил 24 апрель, №78 (5752)

ўзлари учун керакли амалларни (тўловларни тўлаш, гувоҳномалар, лицензияларни расмийлаштириш) ҳам бажариш имкониятлари яратилган.

Электрон ҳукумат /e-government/ – маълумотларни электрон кўринишда қайта ишлаш, узатиш ва тарқатиш асосида давлат бошқарувини амалга ошириш тизимидир.

Электрон ҳукумат бошқарув фаолиятидаги ички ва ташқи алоқаларни, жараёнларни замонавий ахборот – коммуникация технологиялари асосида кўллаб-қувватлашни таъминлайдиган ҳукуматдир.

Электрон ҳукумат давлат ҳокимияти бошқарувининг янги шакли бўлиб, унда замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан кенг фойдаланган ҳолда фуқаролар (пенсияонерлар, ишчи-ҳизматчилар, ишбилармонлар, давлат хизматчилари ва бошқаларга) ва ташкилотлар учун давлат органлари фаолияти натижалри ҳақида қулай усулда тезкор, сифатли ва ишончли ахборот хизматлари кўрсатиш амалга оширилади.

Электрон ҳукуматга ўтишдан асосий мақсад:

- Аҳолига хизматлар сифатини ошириш;
- Ҳукуматнинг фуқаролар ва буюртмачилар учун очик-ойдин иш олиб боришини такомиллаштириш;
- Ҳукумат, фуқаролар ва хўжалик субъектлари ўртасида инфорацион ахборот алмашинуви таъминланиши;
- Маъмурий ҳаражатларнинг камайтирилиши.

Электрон ҳукумат классик моделида қуйидаги тўртта йўналиш бўйича ахборот айирбошлаш соҳалари ажратилади:

- G2C - government to citizens, давлат органлари билан фуқаролар ўртасида ахборот айирбошлаш;
- G2B - government to business, давлат органлари билан тижорат соҳасида фаолият кўрсатаётган хусусий компаниялар, ишбилармонлар ўртасида ахборот айирбошлаш;
- G2G - government to government, давлат органлари билан давлат органлари ўртасида ахборот айирбошлаш;
- G2E – government to employee, давлат органлари билан унинг ходимлари ўртасида ахборот айирбошлаш.

Ўзбекистон Республикасида мустақилликнинг дастлабки йилларидан бошлаб компьютерлаштириш ва ахборот технологияларини жорий этишга оид Ўзбекистон Республикаси Президентининг қатор Фармонлари ва Қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Қонунлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг Қарорлари қабул қилиниб электрон ҳукумат яратишга асос солинган.

Ўзбекистонда электрон ҳукумат яратиш концепциясига мувофиқ электрон ҳукуматнинг асосий мақсади замонавий ахборот-коммуникация технологиялардан кенг кўламда фойдаланган ҳолда давлат органлари фаолияти самарадорлигини ошириш ва бошқаришни такомиллаштиришдир.

Ўзбекистон электрон ҳукумати модели жаҳон тажрибаларига асосланган ҳолда икки бир-бири билан боғланган, лекин функционал жиҳатдан мустақил

бўлган блоклардан иборат: ҳукуматнинг Интранет тармоғи ва ташқи инфра-структура, яъни барча учун очик бўлган Интернет тармоғи.

Ҳукумат Интранет тармоғи давлат идоралари ўртасида корпоратив масалаларни ечишга қаратилган ахборот тизимининг ички инфраструктурасини камраб олади. Корпоратив масалалар идоралар ичида ва идоралараро муносабатларни ва турли поғонадаги давлат органлари ходимлари ўртасидаги жамоа ишларини бажаришдаги муносабатларини ўз ичига олади.

Ҳукумат Интранет тармоғининг асосий компонентларидан бири ички ахборот тизимлари ишини қўллаб-қувватловчи ва уларнинг ўзаро ҳамкорликда ишлашини таъминловчи ҳимояланган ягона транспорт муҳитидир. Электрон ҳукуматни шакллантиришга оид Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан 2007 йил 23 августда 181-сонли «Давлат ва хўжалик бошқаруви, Маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда юридик ва жисмоний шахслар билан ўзаро ҳамкорлигини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» Қарори қабул қилинган. Мазкур Қарорда Ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда интерактив давлат хизматлари тўғрисидаги Низом, базавий интерактив давлат хизматлари реестри тасдиқланган.

Электрон ҳукуматнинг асосий негизини ахборот ресурслари ташкил этади. *Ахборот ресурслари* – бу ахборот тизими таркибидаги электрон шаклдаги ахборот, маълумотлар банки, маълумотлар базасидан иборат. Улар статистик маълумотлар асосида тузилиб, маълумотларнинг аниқлиги статистик кузатув шакллари, усуллари ва маълумотларни қайта ишлаш усулларини қанчалик тўғри қўлланишига боғлиқ. Ўз навбатида маълумотлар базасидан олинган маълумотлар ижтимоий-иқтисодий ва жамиятда бўлаётган бошқа жараёнларни таҳлил қилиш, башоратлаш ҳамда илмий-тадқиқотлар олиб боришда фойдаланилади. Олинадиган натижаларнинг аниқлик даражалари яна ўша маълумотларга, статистик ва эконометрик усулларни билишимизга боғлиқ. Шу сабабли барча магистрантлар, илмий тадқиқот ишлари билан шуғулланувчилар ва амалиётчилар статистик ва эконометрик усулларни тўлиқ ўзлаштиришлари электрон ҳукуматни самарали фаолият кўрсатишини таъминлайди.

CLUSTER ANALYSIS OF ELECTRONIC TRADE PLATFORM

S.S. Beknazarova (DSc, TUIT named after Muhammad Al-Khwarizmi)

U.B. Nuraddinov (student, TUIT named after Muhammad Al-Khwarizmi)

Hierarchical methods are divided into two types - agglomerative and divisive. Agglomerative clustering originates from each object in a separate cluster. Objects are grouped into ever larger clusters. This process will continue until all objects become members of a single cluster.

You should also select divisional clustering, which originates from all objects that are grouped in a single cluster. Clusters will be divided until each object is in a

separate cluster. The most commonly used for research are agglomerative methods, such as communication methods, as well as dispersive and centroid methods.

When forming a cluster, two objects are the first to unite, the distance between which is minimal. Next, the next shortest distance is determined, and a third object is introduced into the cluster with the first two objects.

This process continues until all objects are clustered. If clusters are poorly defined, then the single link method does not work well enough.

Other types of clustering procedures are non-hierarchical clustering methods, often referred to as the k-means method. The k-means method (k-means clustering) is the method that determines the center of the cluster, and in the next queue it groups all objects within the threshold value set from the center. These methods include the serial threshold method, the parallel threshold method, and the optimizing distribution.

In a sequential threshold method, objects that are within a threshold with a given center are grouped together.

The next step is to define a new cluster center, and this process will be repeated for ungrouped points. After placing the object in a cluster with a new center, it will no longer be considered as an object for further clustering.

According to a similar scheme, the parallel threshold method works, but it has one important difference - several cluster centers are simultaneously selected and objects that are within the threshold level are grouped with the nearest center.

Before applying the clustering algorithm, all access for operators (outlets) is divided into strata. The algorithm is applied separately to each of the obtained strata. Clusters obtained for individual groups are then combined into one final set of clusters.

We describe the details of the clustering algorithm. Denote the number of operators to which the algorithm is applied, through N , many operators through $\{x_i\}_{i=1}^N$, Euclidean metric through d , number of signs through P . The number of signs and, as a result, their number depends on the stratum. First of all, the values of all attributes are standardized. Standardization is the transformation of a feature by subtracting its average value and dividing it by its standard deviation. The mean and standard deviation are calculated once from the data for which clustering is done, and are part of the clustering³ model.

As a clustering algorithm, we use the KMeans algorithm. This algorithm requires specifying the number of clusters and the number of initializations of the iterative clustering process (or initial centroids). The number of initializations depends on the time available for clustering. To determine the number of clusters, we use the KMeans algorithm with the number of clusters. K of 2 to 75. Denote the resulting clustering models by M_K , and centroids through $\{c_{kK}\}_{k=1}^K$. For each K we determine the measure of intracluster spread $W_K = \sum_{k=1}^K \sum_{i: M_K(x_i)=k} d^2(x_i, c_{kK})$.

You can consider the clustering model for the case $K = 1$. In this case, there is only one centroid c_{11} , defined as the element mean of all x_i . Π measure of

³ Under the clustering model, I mean the rule that associates a cluster with a trading point.

intracluster scattering obtained in this case W_1 is called a measure of complete distribution of retail outlets: $T = W_1 = \sum_{i=1}^N d^2(x_i, c_{11})$.

Attitude $\frac{W_k}{T}$ can be interpreted as a fraction of unexplained differences between outlets within clusters. This ratio decreases with growth K . We determine the optimal number of clusters K^* as $K^* = \min\{K \mid \frac{W_k}{T} \leq 0.2\}$.

In other words, we choose the minimum number of clusters so that the share of unexplained differences is no more than 20%.

Instead of the value 0.2, you can take any value from 0 to 1. The choice depends on the restrictions on the number of clusters, as well as on the type of relationship dependency graph $\frac{W_k}{T}$ to K . However, if the maximum allowable share of unexplained differences is set before the start of clustering, then for searching K^* it is not necessary to build cluster models for everyone K of 2 to 75. You can apply the binary search method, which significantly increases the clustering rate. As a result of clustering, we get the following components of the full clustering model:

- $\{\mu_{st}^p\}_{p=1}^P$ – trait mean values s and type t ;
- $\{\sigma_{st}^p\}_{p=1}^P$ – standard deviations of signs for stratum s and type of t ;
- K_{st}^* – optimal number of clusters for the stratum s and type of t ;
- M_{st}^* – clustering model obtained with the optimal number of clusters for the stratum s and type of t .

The algorithm for applying the full clustering model is as follows. There is an outlet type t , stratum related s , set by feature vector x . By vector x define a vector y with elements $y^p = \frac{x^p - \mu_{st}^p}{\sigma_{st}^p}$. To the received vector y apply the clustering model M_{st}^* . As a result, we get the cluster number $M_{st}^*(y)$. Thus, the “cluster number” within the full clustering model consists of three parts: stratum; type; cluster number according to the clustering model for the stratum and type (hereinafter, this number will be called simply the cluster number).

E-RECRUITMENT: SOCIAL MEDIA AND RECRUITING

M.A. Kuchkarov (assistant, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

M.K. Elmuratov (assistant, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

The term “E-recruitment” is comprised of two parts. The “E” stands for “electronic” and “recruitment”. Often, E-recruitment is known as online recruiting, social recruiting or Internet recruiting, however, this thesis will refer to E-recruitment for simplicity. To add to the previously introduced definition of recruitment, E-recruitment can only be described as the process of any personnel advertising or attracting, selection and application processing via the Internet, for external candidates, or Intranet, for internal candidates.

More and more businesses are stepping into the social media arena to recruit viable candidates for positions at their companies - and having great success according to social media gurus (Hunt, 2010) and that’s where the questions

proposed by this research come into play, as it tries to go the extra mile and identify not only the extent to which managers are in fact using social media to help in the recruitment process, but to identify how this is done more effectively in order to optimize valuable resources for the company, such as time, money, and ultimately the hiring of top-talents [1,2].

Even though this research will be focusing on how social media is used by hiring managers, understanding the current world scenario in regard to the extent to which this is actually done by different managers around the globe is still very important and according to a survey of more than 2,500 employers conducted by CareerBuilder, which was released in August 2010 “35% of respondents use social media to promote their companies of those, 21% are using it to recruit and research potential employees, and 18% are using it to strengthen their employments brand”.

Microsoft is an example of a large corporation which uses social media for recruitment purposes It started by creating a Web Log (Blog), through which they intended to educate interested people on happenings, new technologies, and best practices at Microsoft but also put a “face” to Microsoft Recruiting (Joos, 2008) and this is just one way companies can use social media for recruitment purposes another way, which will be discussed later in more detail, is the candidate filtering by researching their social networks5 profiles For now, let us focus on the different modes of social media that companies make use of in order to interact with potential future employees.

According to a Right Management survey from 2011, most of the human resources professionals and hiring managers agree that social media has a very heavy influence in their hiring decisions. The survey also showed that LinkedIn, Facebook, and Twitter were the three most popular sites used by human resources professionals and hiring managers, and most interestingly, it showed a very relevant difference in the rate of usage for each of these sites in the three different geographical regions of study North America, Europe, and Asia-Pacific (Alleyne, 2011) [2].

While 93% of the North American human resources professionals and hiring managers surveyed said they use LinkedIn for recruitment purposes, this figure goes down to 42% and 32% for the human resources professionals and hiring managers located in Europe and Asia-Pacific, respectively (Alleyne, 2011) The table below gives a more broad understanding of this difference in the usage rates of the top-three social networking sites (LinkedIn, Facebook, and Twitter) by human resources professionals and hiring managers in North America, Europe, and Asia-Pacific [3].

	LinkedIn	Facebook	Twitter
North America	93%	34%	18%
Europe	42%	62%	35%
Asia Pacific	32%	75%	48%
Global	52%	58%	34%

Table 1. Table Percentage of recruiters who said site was useful in each of the regions surveyed (Alleyne, 2018)

Two significant conclusions can be made out of this table. The first is that even though it is a more professional oriented social network and despite its massive popularity among recruiters in North America, globally speaking LinkedIn still comes second to Facebook when it comes to usefulness in the recruitment and hiring processes.

The second conclusion we can make by observing these figures is that there is in fact a huge discrepancy among the different regions on which social networking site is the most useful for recruitment purposes. That fact raises many questions in regard to the use of social media in recruiting.

Does it have to do with cultural differences and contrasting perspectives or could the Americans have found the optimum way using this tool while the Asians have mastered in the use of Facebook for recruiting?

These are all interesting questions that help us gain a better understanding of how social media is used for recruiting and hiring purposes and what is the optimal way of doing so - if there is one. At the end of this paper the researcher will attempt to answer most of these questions to the best of his abilities backed up by the research here to follow [3].

In contrast to the technology industry, where using social media for recruiting is almost a norm (Joos, 2008), such practice has very little popularity among the human resources professionals in the healthcare industry (Sheehan, 2010). According to a recent survey conducted by CareerBuilder “while 26% of healthcare employers are using social media to promote their company, just 14% are using it to recruit potential employees”.

Ben Jablow, managing director of Miracle Workers com, calls for the importance of social media in finding top talents and urges employers from the healthcare industry to engage in such practice.

His urge is reinforced by the director of human resources for several nursing homes and assisted living facilities in Oklahoma, in the United States, Lisa Nice-Graham, when she states that she makes use of social media for recruiting in a regular basis and that is “one of the most effective means of recruitment there is”. Nice-Graham also brings up a very interesting point when comparing the traditional methods of recruitment to what she labels as ‘social recruiting’ “Usually I find a better quality candidate because they’re more passive job seekers versus the newspaper, which usually has responses from people who are unemployed-and often are unemployed for a reason” [4].

This statement is very powerful in the way it compares the traditional methods of recruitment to the ‘new’ methods, through the use of social media, especially because it brings in to the discussion a very key concept, and that is the concept of passive versus active job seekers and how it affects the way employers will recruit.

Generally speaking, for the simple fact they are currently employed, this type of job seekers will have an advantage over the active job seekers in the eyes of the recruiters as they tend to be more qualified. The active job seekers on the other hand

will be trying every method available to get a job as he will, generally speaking, be unemployed and in need of one as soon as possible (Victor, 2009).

This is not to say that only passive job seekers are online and therefore by using social media hiring managers will find the best potential candidates, but it is certainly to say that by using some of the traditional methods, such as newspaper, there will be a higher chance the hiring manager will find more active job seekers who could be in desperate need of a job and as Nice-Graham said, unemployed for a reason.

Another very interesting fact that calls for the importance of using social media for recruitment purposes is that, in times of economic crisis and high rates of unemployment, as it is the case for most countries nowadays, “job hunting has become a second career for many people. And it’s no surprise that in a number of fields, particularly for entry-level positions, the search for a new job is being conducted almost exclusively online”.

This statement is backed up by a recent research conducted by Simply Hired, where it was found that about 88% of all entry-level positions in the United States were registered exclusively online.

These figures call attention to the fact that the world is currently going through a major change in the way employers and employees interact, and as these numbers grow each year, it’s essential that companies are up-to-date not only to the new forms of interaction but also on the best way of making use of them.

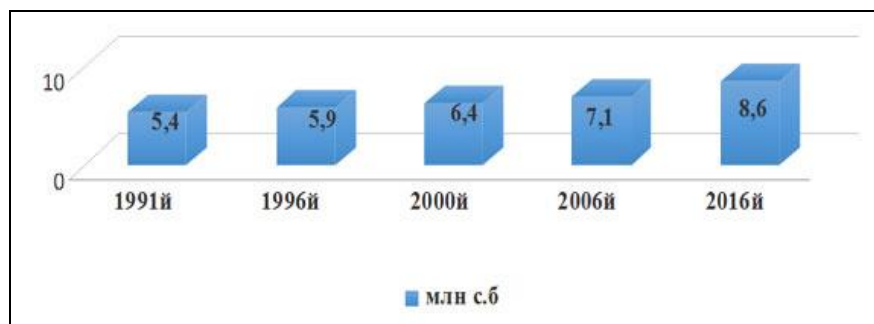
ЭЛЕКТРОН АРХИВ ТИЗИМЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ХИЗМАТЛАРИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ

*У.С. Жамолова (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
Э.И. Янгибоев (талаба, ЖДПИ)*

Бутун дунёда эҳтиёж ортиб бораётган ахборотнинг қиймати унинг қанчалик янгилиги ёки қадимийлигига боғлиқ бўлади. Маълумки, давлат ва жамият учун қимматли ҳисобланган ахборотлар акс этган ҳужжатлар сақловини архив муассасалари амалга оширади.

Амалдаги қонунчиликка асосан, архив муассасалари халқларнинг ҳужжат шаклидаги маданият ёдгорликларини жамлаш, ҳисобга олиш ва фойдаланишни амалга оширувчи ҳамда келажак авлод учун лозим даражада бус-бутун сақловини таъминловчи муассасадир. Архив иши тизимини оқилона бошқариш асносидагина бебаҳо ҳисобланган маълумотлар сақловини таъминлаш ва келажак авлод учун лозим даражада мерос қилиб қолдиришга эришилади [1,2].

Архивларнинг бойлиги улардаги ҳужжатлар сони билан белгиланади. Мамлакатимиз архивларида сақланаётган Миллий архив фонди ҳужжатлари сони йилдан-йилга ўсиб боровчи тенденцияга эга.



1-расм. Ўзбекистон Республикаси Миллий архив фонди ҳужжатлари сонининг ўсиш тенденцияси (Манба: “Ўзархив” агентлигининг 1991–2016 йилларга оид йиллик ҳисоботлари асосида муаллиф томонидан тузилган.)

Мустақиллигимизнинг дастлабки йилларида улар 5,4 млн. бўлган бўлса, ҳозирги кунга келиб 8,6 млн. сақлов бирлигига етган.

Бугунги кунда Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги «Ўзархив» агентлиги тизимида 103 давлат, 112 та идоралараро хўжалик ҳисобидаги, 9000 дан ортиқ идоравий архив фаолият юритмоқда.

Ривожланган давлатлар илғор архив иши тажрибаси шуни кўрсатадики, архив муассасалари номарказлашган тартибда бошқарилади. Шунингдек, уларда архив иши, ҳужжат юритилиши, архив ҳужжатлари сақлови тўғри ташкил этилиши каби масалалар юзасидан давлат назоратини олиб борувчи махсус инспекциялар (турли шаклдаги тузилмалар) фаолият юритади.

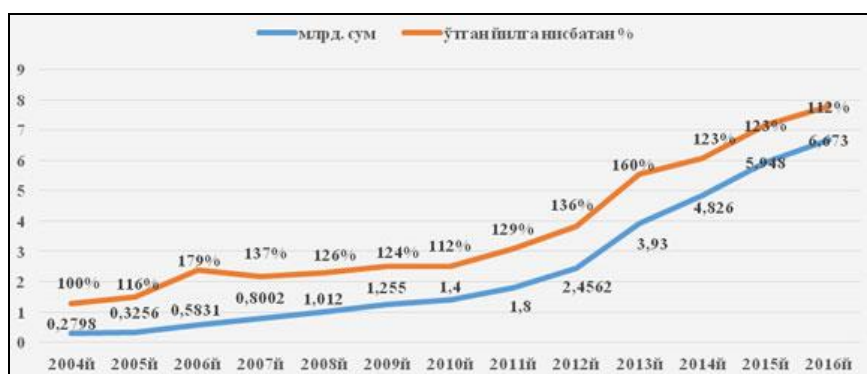
Улар, асосан, ташкилотларда ҳужжатларнинг тўғри юритилишидан тортиб, Миллий архив фонди ҳужжатлари, маданият ёдгорликлари сақланишини назорат қилади. Бундан ташқари, сақланаётган архив ҳужжатларини ўрганадиган илмий тадқиқот институтлари (баъзиларида илмий тадқиқот марказлари) фаолият юритади.

Илғор тажрибаларни инобатга олиб, «Ўзархив» агентлиги ташкилий тузилмасида архив иши ва иш юритиш борасида давлат назоратини таъминлашни амалга оширувчи бўлим фаолиятини ташкил этиш мақсадга мувофиқ бўлади [3].

Миллий қонунчилигимизда давлат ва нодавлат архивлари фаолиятига рухсат берилган. Нодавлат архивлар фаолиятини ривожлантириш ва уларни ҳар томонлама қўллаб-қувватлаш мақсадида шаҳар ва туманнодавлат архивларини ҳам тузилмада акс этириш зарур бўлади. Чунки мамлакатимиз архив иши соҳасида ягона давлат сиёсатини «Ўзархив» агенлиги юритади.

Мамлакатимиз архивлари жисмоний ва юридик шахсларга пулли архив хизматлари кўрсатиб келмоқда. Архивлар томонидан кўрсатилаётган пулли хизматлар ҳажми йилдан-йилга ўсиш тенденциясига эга.

Архивлар кўрсатаётган пулли хизматлар ҳажми 2004 йилда 0,2798 млрд. сўм бўлган бўлса, 2016 йил яқунларига кўра 6,673 млрд. сўмдан ошиб кетди. Бу ҳолат архив муассасалари томонидан пулли хизмат спектрини кўпайтиришга қаратилган саъй-ҳаракатлар ва жисмоний ҳамда юридик шахсларнинг ахборотга бўлган эҳтиёж ортиб бораётгани билан изоҳланади.



2-расм. Архивлар томонидан кўрсатилган пулли архив хизматларининг ўсиш тенденциялари (Манба: “Ўзархив” агентлигининг 2004-2016 йилларга оид йиллик ҳисоботлари асосида муаллиф томонидан тузилган.)

Мамлакатимиз архив тизимида фаолият 1 йиллик режалар асосида юритилади. Замонавий шароитларда стратегик менежмент ташкилотни қисқа, ўрта ва узоқ муддатли режалар асосида бошқаришни таклиф этади.

Стратегик режаларни ишлаб чиқиш ва амалга оширишда фақатгина юқори раҳбарият иштирок этибгина қолмай, жараёнларга архивнинг ҳудудий менежерлари ҳам жалб этиш талаб этилади [4].

Бунда ташкилот мақсадидан келиб чиқиб, унинг олдидаги муаммоларни ҳал этиш ва соҳани ривожлантириш вазифалари ижроси учун аниқ муддатлар ва чора-тадбирлар, масъуллар белгилаб олиниши ана шу стратегик режаларда ўз аксини топади. Узоқ муддатли ривожланиш стратегиялари ишлаб чиқилиши ва амалга оширилиши давлат ёки ташкилотлар учун ҳам истиқболли ва самарадор ҳисобланади.

Масалан, АҚШда соҳа Миллий архивларни 2014-2018 йилларда ривожлантириш стратегик режаси (U.S. National Archives and Records Administration fiscal year 2014–2018 strategic plan), Россияда эса “Федерал архив агентлиги ва унга бўйсунувчи муассасаларни 2011-2020 йилларда информатизациялаш дастури” (“Программа информатизации Федерального архивного агентства и подведомственных ему учреждений на 2011–2020 гг.”) каби дастур режалари асосида ривожлантирилмоқда [4,5].

Фикримизча, архив иши ҳудудий бошқармалари ва архив муассасалари раҳбарларини лавозимга тайинлаш ва ундан озод этиш ваколатларини маҳаллий бошқарув органларига бериш мамлакатимизда олиб борилаётган ислохотларга мувофиқ бўлади. Ҳаракатлар стратегиясида ҳам бошқарувнинг номарказлашган тизимига ўтиш долзарб масалалар сирасига киритилган.

Хулоса қилсак, архив хизматларидан керакли жойда ва миқдорда сифатли фойдалана олиш имконияти яратиш жисмоний ва юридик шахсларнинг архив хизматларига муносабатини янада ривожлантиради.

Архив ишини тараққий этган давлатларда қабул қилинган даражага олиб чиқиш архив хизматларига бўлган талабни, ишончни янада оширади. Жисмоний ва юридик шахслар ўз фаолияти давомида яратилган ҳужжатларнинг келажак авлод учун сақловини таъминлашда ва улардан кенг фойдаланиш мақсадида архив муассасалари билан муносабатга киришади.

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

С.Х.Ахмедова (к.э.н., доцент, ЦППК Госкомстата РУз.)

В Постановлении Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшей модернизации цифровой инфраструктуры в целях развития цифровой экономики» указывается, что в последнее время принимаются последовательные меры по развитию цифровой экономики, поэтапно внедряются системы электронного документооборота в государственных органах и иных организациях и электронной коммерции для обслуживания физических и юридических лиц.

1. К данным мерам относятся также и подготовка профессионалов по различным аспектам обеспечения информационной безопасности, которые осуществляют различные образовательные учреждения.

2. В области управления Информационной безопасностью существуют стандарты, которые можно разделить на два типа - стандарты, регламентирующие процессы построения, внедрения эксплуатации, мониторинга, анализа, постоянного улучшения системы управления информационной базой в целом, а также стандарты, регламентирующие отдельные процессы управления информационной базой.

Значительная часть стандартов является международной, которые готовили группы международных специалистов, обладающих опытом и компетенцией в различных аспектах информационной базой. Данный факт позволяет использовать стандарты в управлении информационной базой.

3. Политика Информационной Безопасности – это набор норм, правил и практических приемов, которые регулируют управление, защиту и распределение ценной информации.

Различают политику информационной базой организации в целом (тогда она называется корпоративной политикой информационной базы или ее подразделения. Такие политики называют также политикой информационной базы верхнего, или программного уровня (англ. program-level).

Частная политика информационной базы - это документация, детализирующая положения политики информационной базы применительно к одной или нескольким областям информационной базы, видам и технологиям деятельности организации. Таким образом, частная политика информационной базы – это политика информационной базы в узком смысле.

Инновационные автоматизированные информационные технологии, применяемые при управлении различных сфер деятельности, базируются на применении компьютерных сетей от локальных до глобальных и обладают следующими основными признаками информационной безопасности:

- наличие информации различной степени конфиденциальности;
- необходимость криптографической защиты процессов пользования информацией различной степени конфиденциальности при передаче данных;

– иерархичность полномочий субъектов доступа и программ и автоматизированному рабочему месту (автоматизация рабочего места), файл - серверам, каналам связи и информации системы; необходимость оперативного изменения этих полномочий;

– организация обработки экономической информации в диалоговом режиме, режиме разделения времени между пользователями и режиме реального времени;

– обязательное управление экономическими потоками информации и обеспечение экономической безопасности, как в локальных сетях, так и при их передаче по каналам связи на далекие расстояния;

– необходимость применения инновационных технологий для регистрации и учета попыток несанкционированного доступа, событий в системе и документов, выводимых на печать.

Организационные мероприятия и процедуры, используемые для решения проблемы безопасности переработки информации, необходимо решать на всех этапах проектирования и в процессе эксплуатации автоматизированных информационных технологий.

Системы защиты процессов переработки экономической информации в автоматизированных информационных технологиях необходимо строить на следующих принципах:

– комплексный подход к построению системы защиты при ведущей роли организационных мероприятий, означающий оптимальное сочетание программно-аппаратных средств и организационно-экономических и подтвержденный практикой создания отечественных и зарубежных систем защиты;

– разделение и минимизация полномочий по доступу к обрабатываемой информации и процедурам обработки;

– экономическая целесообразность использования системы защиты, выражающаяся в том, что стоимость разработки и эксплуатации систем защиты обработки информации должна быть меньше стоимости возможного ущерба, наносимого объекту в случае разработки и эксплуатации автоматизированной информационной технологии без системы защиты.

Средства обеспечения безопасности процессов переработки информации, используемые для создания механизма защиты, подразделяются на формальные (выполняют защитные функции по заранее предусмотренной процедуре без непосредственного участия человека) и неформальные (определяются целенаправленной деятельностью человека либо регламентируют эту деятельность).

Если рассматривать неформальные средства защиты, можно выделить:

- организационные, представляют собой организационно-технические и организационно-правовые мероприятия, осуществляемые в процессе создания и эксплуатации вычислительной техники, аппаратуры телекоммуникаций для обеспечения защиты обработки информации;

- законодательные, которые определяются законодательными актами страны, регламентирующими правила пользования, обработки и передачи

информации ограниченного доступа и устанавливаемыми меры ответственности за нарушение этих правил;

- морально-этические, которые реализуются в виде всевозможных норм, сложившихся традиционно или складывающихся по мере распространения вычислительной техники и средств связи в обществе.

Также необходимо использование инновационных механизмов контроля доступа, осуществляющего проверку полномочий объектов автоматизированных информационных технологий (программ и пользователей) на доступ к ресурсам сети. При доступе к ресурсу через соединение контроль выполняется как в точке инициации, так и в промежуточных точках, а также в конечной точке. Механизмы обеспечения целостности данных применяются как к отдельному блоку, так и к потоку данных. Однако описанный механизм не позволяет вскрыть подмену блока в целом. Поэтому необходим контроль целостности потока, который реализуется посредством шифрования с использованием ключей, изменяемых в зависимости от предшествующих блоков. Аутентификация может быть односторонней и взаимной. В первом случае один из взаимодействующих объектов проверяет подлинность другого, тогда как во втором случае проверка является взаимной.

Механизмы постановки трафика, называемые также механизмами заполнения текста, используются для реализации засекречивания потока данных. Они основываются на генерации объектами автоматизированной информационной технологии фиктивных блоков, их шифровании и организации передачи по каналам сети.

Этим нейтрализуется возможность получения информации посредством наблюдения за внешними характеристиками потоков, циркулирующих по каналам связи.

Механизмы управления маршрутизацией обеспечивают выбор маршрутов движения информации по коммуникационной сети таким образом, чтобы исключить передачу секретных сведений по скомпрометированным (небезопасным) физически ненадежным каналам.

Механизмы арбитража, или освидетельствования, обеспечивают подтверждение характеристик данных, передаваемых между объектами автоматизированных информационных технологий, третьей стороной (арбитром). Для этого вся информация, отправляемая или получаемая объектами, проходит и через арбитра, что позволяет ему впоследствии подтвердить упомянутые характеристики.

Таким образом, можно сделать вывод, что информационная безопасность является неотъемлемой частью жизни человека в различных сферах.

При этом необходимо уделять внимание и учитывать последние инновационные разработки, а также применять не только технические, механические, программные и аппаратные средства доступа, но и брать во внимание организационный аспект и снижение затрат на разработку систем защиты.

ELEKTRON SOLIQ XIZMATLARI PORTALI ORQALI SOLIQ TO'LOVLARINI AMALGA OSHIRISH TIZIMINING INTELLEKTUAL BOSHQARUV MODULINI JORIY QILISH

M.B. Zaynutdinova (dotsent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
O.U. Asqaraliyev (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

So'nggi yillarda soliq organlari boshqaruv tizimida avtomatizatsiyash ishlari jadal sur'atlarda amalga oshirilmoqda. 2018 yilning so'nggi choragi yakunlari bo'yicha 104 ta davlat va xo'jalik boshqaruvi, mahalliy davlat hokimiyati organlari o'rtasida axborot-kommunikasiya texnologiyalarini joriy qilish va rivojlantirish samaradorligi reytingi o'tkazilib, unda Davlat soliq qo'mitasi eng yuqori ko'rsatkich — 98,44 ball bilan 1-o'rinni egallaganligi ham bunga yaqqol misol bo'la oladi. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2018-yil 26-iyunda qabul qilingan "Davlat soliq xizmati organlari faoliyatini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi qarorida ham tizimda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etish, ma'lumot markazlarini tashkil etish, onlayn rejimda soliq to'lash tizimini tubdan takomillashtirish va soliq to'lovchilarga interaktiv xizmatlar ko'rsatish tizimini rivojlangan mamlakatlar standartlariga mos holda yo'lga qo'yish masalalari belgilab berildi.

Soliq organlari korporativ boshqaruv tizimida rivojlangan mamlakatlar tajribasiga murojaat qilish, internet tarmog'i orqali to'lovlarni amalga oshirishning integrallashgan tizimini ishlab chiqish bo'yicha qo'mita tominidan ham tegishli topshiriqlar ishlab chiqildi. Sun'iy intellekt orqali ishlovchi dasturiy vositalaridan foydalanishga imkon beruvchi apparat va dasturiy vositalarni ishlab chiqishdan iborat bo'lgan intellektual sohaning asosiy yo'nalishlarini ham boshqaruvda keng joriy etish dolzarb masalalardan bo'lib qolmoqda. Intellektual boshqaruvga asoslangan axborot tizimlarini avtomatlashtirilgan axborot tizimlari va dasturiy majmualarga, shu jumladan interkativ xizmatlarda akslantirish, aynan soliq xizmati idoralari ichki korporativ tarmog'idagi avtorizatsiya modulida, ichki veb portalida hamda my.soliq.uz elektron soliq xizmatlari portalida joriy etish mavjud muammolarni yechimi topishda yordam beradi. Bundan tashqari Oracle ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimiga asoslangan salmoqli ma'lumotlar bazasida klasterizatsiyalash imkoni ham vujudga keladi. Bu esa ma'lumotlar bazasidan qidirish tezligini, ma'lumotlarni topish jadalligini oshirishini ta'minlaydi.

Real holatdan kelib chiqib boshqaruvda aynan adaptativ tizimlarga bo'lgan ehtiyot mavjudligi ham bunday modulni ishlab chiqishning doldarb ekanligidan dalolat beradi. Adaptiv boshqaruv tizimi esa o'z navbatida muammoni hal qiluvchi modeldagi o'zgarishlarga mos ravishda o'z strukturasi o'zgartiradigan axborot tizimlarida o'z tasdig'ini topadi.

Buning natijasida:

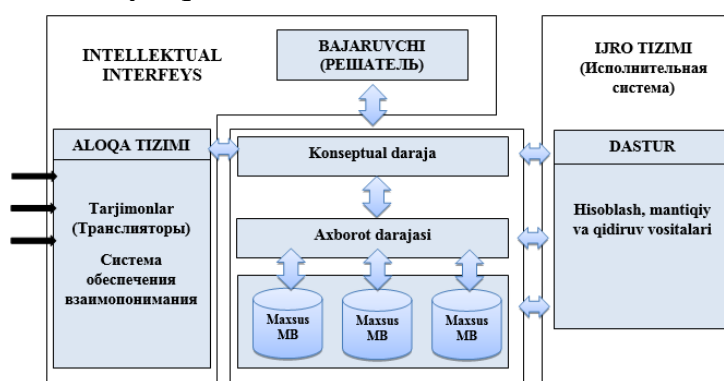
- moslashtirilgan axborot tizimi har bir nuqtada o'z vaqtida integrallashgan axborot oqimi jarayonini tashkil etishni yetarli darajada qo'llab-quvvatlashi kerak;

- interaktiv xizmat ko'rsatish jarayonlarini qayta tashkil etish zarurati tug'lsa, adaptiv axborot tizimi moslashtirilishi kerak;

- axborot tizimini yoki interaktiv xizmat modullarini modernizatsiya qilish tez va eng kam narxlarda amalga oshirilishi kerak.

Intellectual boshqaruv tizimining asosi muayyan ob'ektning (korxonaga yoki muassasa) doimo o'zgarib, optimallashtirib borayotgan model va algoritmlar hamda maxsus ma'lumot bazasida saqlanadigan ma'lumotlar banki bo'lib xizmat qiladi. Hech bir umum qabul qilinadigan ta'rif yo'qligi sababli, intellectual axborot tizimlarining aniq birlashgan tasnifini berish qiyin. Shu sababli har bir soha misolida turlicha ta'riflanadi.

Boshqaruvda intellectual tizimlarni joriy qilish samarasi turli xorijiy davlatlarda sinovdan o'tgan bo'lib, o'z samarasini ko'rsatib kelmoqda. Soliq xizmati organlari korporativ boshqaruv tizimi ichki veb portali hamda elektron soliq xizmatlari modulida intellectual boshqaruv tizimlariga asoslangan stukturaviy modelni tavsiya qilish mumkin. (1-rasm)



1-rasm. Intellectual tizimga asoslangan boshqaruv modulining arxitektuasi.

Yuqorida tasvirlangan struktura uchta hisoblash komplekslarini o'z ichiga oladi. Birinchi kompleksda muammoni samarali yechish nuqtai nazaridan ishlab chiqilgan dasturlarni (ijro etuvchi tizimni) amalga oshiradigan vositalar majmui tushuniladi, ba'zi hollarda muammolar aynan yo'naltirilgan bo'lishi ham mumkin.

Ikkinchi kompleksda esa ohirgi foydalanuvchilar manfaatlariga moslashish qobiliyatini ta'minlaydigan moslashuvchan tuzilishga ega bo'lgan intellectual interfeys vositalari to'plami ishlaydi.

Dastlabki ikkita kompleksning dasturiy ta'minotdan mustaqil bo'lgan to'liq va tizimdan mustaqil intellectual tizimidan foydalanishini ta'minlaydigan birinchi hamda ikkinchi ma'lumotlarning o'zaro ta'siri uchunchi vosita hisoblanadi. Ijro tizimi so'rovlarni amalga oshirishni ta'minlaydigan barcha vositalarni birlashtiradi. Buning natijasida ish unumdorligi ortadi hamda tizimning ishlash tezligini ham ijobiy o'zgarishiga olib keladi.

Xulosa qilib aytganda interkativ xizmat ko'rsatishda ham intellectual tizimlarni qo'llash, integrallashgan axborot oqimini nazorat qilish hamda markazlashgan ma'lumotlar bazasidan tezkor qidiruvni amalga oshirishni jadallashtirish dolzarb muammolardan sanaladi. Tahlil natijalaridan quyidagi xulosalarni keltirib o'tish mumkin:

- elektron xizmatlar sonini ko‘paytirish, har bir interkativ xizmat modulini tavsiya etilgan boshqaruv tizimiga integratsiyash;
- qaror qabul qilish tizimlari, ekspert tizimlarini qo‘llab-quvvatlash va yechimlarni qidirib topish tizimini ishlab chiqish;
- aloqa kanallari orqali markaziy serverga kiruvchi hamda chiquvchi ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish algoritmlariga bo‘lgan ehtiyoj mavjud;
- elektron soliq xizmatlari portalidan ko‘rsatilayotgan interkativ xizmatlarni yagona identifikatsiya tizimi orqali amalga oshirilishini ta’minlash zarur;
- avtorizatsiya tarmog‘ida Davlat soliq inspeksiyasi rahbari uchun yagona dasturiy modul ishlab chiqish, uni boshqa axborot tizimlari va dasturiy mahsulotga integratsiya qilish zarurati mavjud, bu o‘z navbatida hujjat aylanish tizimida kelib chiqadigan muammolarni bartaraf etilishga xizmat qiladi.
- boshqaruv tizimida ko‘plab ma’lumotlar bazasi mavjud bo‘lib, ular o‘rtasidagi integratsiyani ta’minlovchi dasturiy ta’minotlarga talab mavjud;
- ma’lumotlar hajmi tobora ortib borayotganligi ham ularga ishlov berish tizimini takomillashtirishni taqozo etadi;
- korporativ va lokal tarmoqdan foydalanishda eng so‘ngi tarmoq texnologiyalarini qo‘llash, axborot oqimining satablizatsiya jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.
- ma’lumotlarni intellektual tahlil qilish modullarini boshqaruv tizimida qo‘llash, katta hajmgadi salmoqli ma’lumotlarga ishlov berish jarayonida samarali deb hisoblaymiz;
- boshqaruv tizimida axborot xavfsizligi siyosatini yanada jadallashtirish, bazi xizmatlardan elektron raqamli imzosiz foydalanish imkoniyatini yaratishni ham tashkil etish zarur.

КОРХОНАЛАРДА БУХГАЛТЕРИЯ ҲИСОБИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ЮРИТИШДА АХБОРОТ КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

О.Т. Кодиркулов (катта ўқитувчи, Ўз.Р ДСҚ КҚТСТМ)

Корхоналарни техник жиҳатдан қайта қуроллантириш, кам чиқитли ва чиқитсиз технологиялардан, илғор конструкцияли материаллардан фойдаланиш дастурларини амалга ошириш асосидагина меҳнат унумдорлигини ўстириш, маҳсулот сифатини яхшилаш, аҳолининг харид талабини қондириш, илм - фан ишлаб чиқариш тармоқларни, айниқса, электроника, асбоб-созлик, ҳисоблаш техникаси, алоқа воситалари ишлаб чиқаришларини ривожлантириш вазифаси келиб чиқади. Буларнинг ҳаммаси ахборотлаштиришнинг улкан имкониятларидан энг самарали фойдаланишни, унинг иқтисодийни модернизациялаш давридаги жараёнларига таъсирини кучайтиришнинг энг долзарб вазифасига айланиб бормоқда. Хусусан, Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси Қонунчилик палатасининг Ахборот ва комму-

никация технологиялари масалалари кўмитасида “Электрон рақамли имзо тўғрисида”ги ва “Электрон ҳужжат айланиши тўғрисида”ги қонунларнинг ижроси самарадорлигини янада оширишга бағишланган давра суҳбати бўлиб ўтди. Унда Олий Мажлис Қонунчилик палатаси депутатлари, тегишли вазирлик ва идоралар, агентликлар, кўмиталар, илмий-техник ва инновацион тадқиқот марказларининг вакиллари, олимлар, экспертлар, олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчилари иштирок этишди. Ахборотлаштириш замонавий дунё тараққиётининг энг муҳим йўналишларидан бири ҳисоб-ланиб, жаҳон фан техникасининг иқтисодий ва ижтимоий тараққиёт ютуқларини ўзида мужассамлаштиргандир. Жараён таркиби, уларнинг шаклланиши ва муҳим хусусияти кўп жиҳатдан иқтисодий объектга боғлиқ. Шу ўринда бошланғич маълумотнинг ишончли, тўлиқ ва замонавий бўлишига катта эътибор берилади. Корхонада ахборотни йиғиш ва рўйхатдан ўтказиш хар хил хўжалик операцияларини бажариш вақтида содир бўлади. Аввал ахборот йиғилади, кейин мустаҳкамланади. Келтирилган хисоб-ботлар, мисол учун, иш жойларининг ўзида ишлаб чиқарилган деталлар, брак деталларнинг сони ва бошқалар ҳисоблаш натижасида келиб чиқади. Ҳақиқатдан ахборотни йиғиш учун ўлчаш ишлари, ҳисоб-китоб, материал объектларини таққослаш, алоҳида бажарувчиларнинг вақтинчалик ва сонли характердаги ишларини ҳисоб-китоб қилиш кабилар амалга оширилади. Ахборотни йиғиш уни рўйхатдан ўтказиш билан бирга олиб борилади. Бошланғич ҳужжатларга ёзиш асосан қўлда бажарилади, шунинг учун йиғиш ва рўйхатдан ўтказиш жараёнлари ҳозирча меҳнат талаб этадиган ишлигича қолмоқда. Корхонани бошқаришнинг автоматлаштирилган шароитида асосий эътибор ахборотларни рўйхатдан ўтказишнинг техник асосидан фойдаланишга қаратилади. Ахборотларни рўйхатдан ўтказишнинг техник асоси ўз ичига қуйидагиларни олади: сонли ўлчов операцияларини рўйхатдан ўтказиш, ЭҲМ алоқа каналлари орқали ахборотларни йиғиш, узатиш ва бошқалар.

Иқтисодий ахборотларни узатиш хар хил иқтисодий объектларда турлича амалга оширилади. Автоматлаштирилган бошқарув тизимида ахборотни йиғиш ва рўйхатдан ўтказиш кўпинча уни қайта ишлашдан ажратилган ҳолда олиб борилади. Маълумки, ахборотларни йиғиш ва узатиш иш жойларининг ўзида амалга оширилади, уни қайта ишлаш эса - ҳисоб-китоб марказида олиб борилади. Шунинг учун ҳам ахборот технологияси бошқариш функцияларини ифодаловчи ахборотларни йиғиш, жамлаш, узатиш, сақлаш ва бошқа жараёнларни амалга оширувчи инсон - машина тизими деб юритилади. Ҳозирги кунда республикамиздаги фаолият кўрсатаётган бухгалтерлар учун янги БЭМ (бухгалтерларга электрон мадад), 1-UZ дастурлари жорий этилган бўлиб, ушбу дастур орқали бухгалтерларнинг иш ҳажми, сифати ва иш вақтидан самарали фойдаланиш имкониятларини яратиб берди.

«БЭМ - Бухгалтерга Электрон Мадад» - бу ҳар қандай турдаги тижорий фаолият билан шуғулланувчи ташкилотларда бухгалтерия ҳисобини юритиш учун тайёр ечимдир. Ушбу дастурий маҳсулот бухгалтерия ҳисоби масалаларини ечишга ёрдам беради. Аммо унинг имкониятлари бу билан чекланмайди: маълумотларни қайта ишлаш ва сақлашни ўз ичига оладиган ҳар қандай масалалар ҳам БЭМ иловаларининг асосий таркибий қисми восита-лари ёрдамида бажарилиши мумкин. БЭМ маҳсулотининг асосий таркибий қисмлари чет яратувчилар томонидан қўшимча функционал киритиш ва уни қувватлашни амалга оширишга имкон беради. Турли ҳисоблар (шу жумладан, бухгалтерия ҳисоби) масалаларини ечиш соҳасида ўтказилган таҳлиллар натижасида дастурий таъминотни яратиш жараёнида бизнес-объектлар тавсифлари, уларнинг алоқалари ва ўзаро боғлиқлиги тизими яратилди.

Агар дастур яратиш жараёнида, унда янги имкониятлар қўшишингиз ва уларни БЭМ ва 1-UZ дастурий маҳсулотлар базасида тарқатишингиз мумкин. Умумий хулоса сифатида БЭМ ва 1-UZ маҳсулотларидан фойдаланиш жараёнлари бўйича ҳудудларда бухгалтерлар учун малака ошириш курсларини ташкил этиш ва ушбу дастурлар имкониятлардан фойдаланишни йўлга қўйиш бухгалтерлар ишини тезлашиши ва иш сифати оширилишига олиб келади.

ИДОРАЛАРАРО ТИЗИМЛАРНИ ВА МАЪЛУМОТЛАРНИ ИНТЕГРАЦИЯЛАШТИРИШ АМАЛИЁТИ

Н.Акбарова (катта ўқитувчи, ТТЕСИ)

Ш. Шарипов (ассистент, ТТЕСИ)

Республикамизда қоғоз кўринишидаги мурожаатларни қисқартириш ҳамда давлат ва унинг бошқрув органлари билан фуқаро, тадбиркорлик орасидаги маълумотлар ёки хизматларни ахборот коммуникация технологияларини ишлатган ҳолда етказиб бериш мақсадида бир неча лойиҳалар амалга оширилмоқда ва янгиларини ташкил этиш режалаштирилмоқда. Ушбу лойиҳалар асосан миллий электрон ҳукумати тизимини ривожлантириш дастури асосида бажарилаётган ва ташкил этилаётган ишлардир.

Миллий Электрон ҳукуматини ривожлантиришда идоралараро маълумотларни интеграциялаш имконияти, самарали ва қулай бўлган электрон хизматларни яратишда асосий фактор бўлиб хизмат қилади. Тизимда интеграциялашув тўлақонли амалга оширилса, битта портал орқали кўп қайтариладиган ишлар бир қадамда бажарилиб, фойдаланувчи ва етказиб берувчи техник восита бўладими ёки давлат хизматчисими, иқтисодий самарадорликка эришиши аниқланган.

Маълумотлар интеграллашуви нафақат техник стандартлар, маълумотлар базалари, интерфейслар ва келишувларни балки ҳуқуқий, ташкилий ва маданий жиҳатларини ҳам ўз ичига олади. Электрон ҳукуматидаги ўзаъро ишлаш турли ахборот тизимлардан ташкил топган тизимлар вазирликлар,

ташкilotлар, кумиталар, агентликларда ўзлари томонидан ташкил этилиб бошқарилиб келинмоқда. Ўз навбатида ўзаро ишлаш қуйидаги учта имкониятларни беради:

1. Тизимларнинг маълумотлар алмашиши имконияти.
2. Тизимнинг бошқа бир тизимга мувожадат қилиши.
3. Тизимнинг бошқа бир тизимдан хизмат олиш имконияти.

Бунда ягона интеграллашган тизимдаги ҳамма элементлари бир хил тилда мулоқот қилишлари шарт акс ҳолда сўралган нарса умуман олинмайди ёки ўрнига бошқа бир маълумот олиниши мумкин. Ушбу кўринишнинг тўлақонли ишлаши учун электрон ҳукумати тизими ичидаги хизматлар турли муносабатлар моделлари, яъни G2G - (Government to Government) - Давлат ичидаги маълумотларни алмашиш, G2B – (Government to Business) - Давлат ва тадбиркор орасидаги маълумотлар алмашиш ҳамда G2C – (Government to Citizens) - Давлат ва фуқаролар орасидаги маълумотлар алмашиш асосида хизматлар гуруҳланган, ва керак бўлган хизматларни осон топиш имкониятини беради.

Республикада электрон ҳукумати тизимини ривожлантириш мақсадида 2020 йилгача белгиланган дастур яъни Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президенти томонидан 2013 йилнинг 27 июнида қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг Миллий ахборот-коммуникация тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисидаги қарорида ҳам ўз ифодасини топди. Мазкур қарорга мувофиқ, 2013-2020 йилларда Ўзбекистон Республикасида телекоммуникация технологиялари, тармоқлари ва алоқа инфратузилмасини ривожлантириш дастури тасдиқланди. Булардан ташқари Республиканинг 3 та шаҳарларида (Тошкент, Бухоро ва Андижон) маълумотлар марказини ташкил этиш режаси ҳам амалга оширилмоқда. Маълумотлар маркази – алоҳида марказлаштирилган маълумотлар базаси бўлиб, э-ҳукумати хизматларини асосий ташкил этувчи маълумотлари 3 та турдаги уланишга ва кўринишга эга бўлиб ва рухсат этилганлик даражаси бўйича ташкил қилинмоқда ва кейинчалик киритилаётган маълумотлар доимо сақланиб борилади. Буларга:

1. Очиқ - Интернет фойдаланувчилари руйхатдан ўтмасдан ишлатиш имкониятига эга бўлган маълумотлар.
2. Аутентификациядан ўтган (электрон рақамли имзо, логин ва парол орқали, пластик карточкаси рақами бўлган) фойдаланувчига э-ҳукумати ичида фойдаланишга рухсат берилган маълумотлар.
3. Ёпиқ маълумотлар – давлат ичидаги ва вазирликлар ва бошқа идоралар маълумотлари ва мансабдор шахсларнинг кўришига ва фойдаланишига рухсат этилган маълумотлар.

Ўз навбатида ёпиқ маълумотларнинг ҳаммаси ҳам мансабдор шахсларга кўринмайди яъни уларга ўзларининг иш фаолиятларидан келиб чиққан ҳолда гуруҳланган бўлади ва фақатгина рухсат берилган маълумотлардан фойдаланишлари мумкин.

Бундан ташқари маълумотлар базасидаги маълумотлар:

1. Жисмоний шахслар базаси – мамлакатдаги фуқаролар ва чет эл фуқаролари, фуқаролиги йўқ шахслар маълумотлари жамланади;

2. Юридик шахслар базаси – барча турдаги тадбиркорлик субъектлари маълумотлари жамланади;

3. Қонунчилик маълумотлари базаси – давлатнинг барча қонун-ости норматив ҳужжатлари жамланади;

4. Географик маълумотлар базаси – электрон харитадаги маълумотлар жамланади. Маълумотлар базасини, маълумотлар омбори (Datawarehouse) кўринишида ташкил этиш мақсадга мувофиқдир, сабаби кейинчалик ушбу маълумотлардан фойдаланувчи, талабларидан келиб чиққан ҳолда турли маълумотларни SQL тилини ишлатган ҳолда олиш имконияти бўлади ва кейинчалик бу маълумотларни интеллектуал таҳлил қилиш мумкин. Ўз навбатида турли ҳилдаги очиқ маълумотларни маълумотлар омборидан белгиланган мезон бўйича www.data.gov.uz га автоматик тарзда ажратиб олиш имкониятини беради.

Ушбу ишларни амалга оширилиши, тизимларни ўзаро ишлашни таъминлашни яъни маълумотлар базаси ва ахборот тизимларини интеграциялаштириш муҳим ўрин тутади. Чунки ушбу интеграция амалга оширилмаса е-ҳукуматини тўлақонли ишлаш авфзалликларини амалда синаб кўриш имконияти бўлмайди. Масалан аънанавий усулда интеграция ва ўзаро ишлаш амалга оширилмаган бўлса, фуқаро давлат идорасига маълумот юбормоқчи ёки маълумот олмоқчи бўлса, у ҳолда маълумот қоғозга туширилиб, юборувчи шахснинг имзоси билан тасдиқланади ва бегиланган жойга шахсан ёки почта орқали юборилади. Агарда маълумотлар базаси ва тизимлари интеграцияланган бўлса э-ҳукумати тизими ичидан электрон рақамли имзо орқали тасдиқланиб юборилса, қабул қилувчи манзил ўз навбатида э-ҳукумати тизими ичидан ушбу юборилган маълумотни кўра олса, у ҳолда олинган маълумот, қоғоздаги тасдиқланган маълумотга тенглаштирилган ҳисобланади ва қабул қилувчи ушбу маълумотга ишонади.

Тизимларни ўзаро ишлаши ва интеграциялашув 3 даражали кўринишда амалга оширилади:

1. Техник маълумотларни алмашиш;
2. Семантик мазмунли маълумотлар алмашиш;
3. Ташкилий жараён келишуви.

Техник маълумотларни алмашиш – берилган тизимнинг асоси ҳисобланади ва асосан ахборот коммуникация технологиялари ҳисобланиб тизимни тўғри ишлаши учун протокол ва техник воситалардан фойдаланиш.

Семантик мазмунли маълумотлар алмашиш – бунда тизимаги маълумотлар сўралган тизимга, маъно жихатидан таҳлил қилинган етказиб берилади.

Ушбу ўзаро ишлаши ва интеграциялашув даражалари ривожланган давлатларда юқори ҳисобланади ҳамда БМТ нинг э-ҳукуматини ривожланганлик даражаси индексида юқори поғоналарни эгаллаб келишмоқда ва э-ҳукуматни тўлақонли киритган давлат деб ҳисобландилар. Ушбу давлатларнинг юқори ўринлардан жой олишларига сабаб, тизимдаги хизматлар сони, муро-

жаатлар сони, телекоммуникация инфратузилмаси ҳамда инсон капитали субиндекслари бирлаштирилиб композит индекслари асосида ўринлари аниқлаштиради. БМТ нинг 2018 йилнинг ривожланганлик индексида Ўзбекистон 81 ўридан жой олган. БМТ давлатларнинг э-хукуматининг ривожланганлик индексни аниқлаш мақсадида ҳар икки йилда, турли давлат идораларига сўровнома юборади ва ҳисоблашларни амалга ошириб индексини аниқлайди ва БМТ сайтида эълон қилади. Мамлакатимизда ишлаб чиқилган дастур асосида 2020 йилгача БМТ нинг э-хукумати ривожланганлик ва иштироки индексида 193та давлат ичидан биринчи 30 талик давлат ичидан жой олишимиз зарур, бунинг учун биринчи навбатда миллий маълумотлар базасини яратиб тегишли маълумотлар билан тўлдириш лозим. Иккинчи идоралараро интеграциялашувни ривожлантириб иложи борица кўпроқ тизимларни бирлаштириш лозим, учинчидан э-хукумати тизими фойдаланувчиларнинг билим даражасини ошириш лозим. Тўртинчиси телевидение, радио ва интернет тармоғи орқали доимий равишда э-хукуматини ишлатиш авфзалликлари ҳақида кўрсатувлар ҳамда реклама кўринишда доимо маълумот бериб бориш. Ушбу ишлар амалга оширилса белгиланган мақсадларга ўз вақтида эришиш мумкин.

ДАВЛАТ БОШҚАРУВИДА “ЭЛЕКТРОН ХУКУМАТ” ТИЗИМИНИНГ РОЛИ

М.Н.Аҳмедова (катта ўқитувчи, ЎзР ДСҚ КҚТСТМ)

Ахборот технологияларининг жадал ривожланиши жамиятда кечаётган жараёнларга ижобий таъсир кўрсатиб, ислохотлар самарадорлигини оширади, аҳоли манфаатларини таъминлашга хизмат қилади, янгидан-янги имкониятлар эшигини очади.

«Бугунги шароитда энг илғор ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш устувор аҳамият касб этмоқда. Бу соҳада қабул қилинган Миллий дастурга мувофиқ, телекоммуникация технологияларини, алоқа тизимлари ва инфратузилмасини янада ривожлантириш, информацион тизимлар комплекслари ва “Электрон ҳукумат” ахборот базасини шакллантиришимиз керак».⁴

Ахборот коммуникация технологияларининг ривожининг янги босқичи бу “Электрон ҳукумат бошқарув тизими”дир. “Электрон ҳукумат” тизимини жорий қилиш иқтисодиётнинг барча соҳаларида жумладан рақамли иқтисодиётда ҳам таъсир қилувчи ва ҳал қилувчи омил бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистонда АКТ учун дастурий таъминот ишлаб чиқаришни халқаро стандартларга мувофиқ равишда ривожлантириш, маҳаллий ишлаб чиқарувчиларни қўллаб-қувватлаш, шунингдек, 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган бошқа вазифалар ижросини таъминлаш

⁴ Ўзбекистон Президенти вазифасини бажарувчи, Республика Бош вазири Ш.М.Мирзиёвнинг “Олий Мажлис Қонунчилик палатаси ва Сенатнинг қўшма мажлисидаги нутқи. 08.09.2016 й.

мақсадида Президентимиз Шавкат Мирзиёевнинг 2017 йил 30 июндаги "Республикада ахборот технологиялари соҳасини ривожлантириш учун шарт-шароитларни тубдан яхшилаш чора-тадбирлари тўғрисида"ги фармони қабул қилинди».

Мазкур ҳужжатга мувофиқ ахборот технологиялари соҳасидаги хўжалик субъектлари, шунингдек, дастурий маҳсулот ишлаб чиқарувчиларини бирлаштиришни кўзда тутувчи Ахборот технологияларини ишлаб чиқиш ва жорий қилишни қўллаб-қувватлаш бўйича «Mirzo Ulugbek Innovation Center» инновация маркази ташкил этилди.

“Электрон ҳукумат бошқарув тизими” ижтимоий-иқтисодий, сиёсий-маънавий ривожланишни таъминлашга хизмат қилади, аҳолининг турмуш тарзи ўсади, халқнинг давлат бошқарувидаги иштироқи ошади, давлат бошқарув органлари хизматчиларининг раҳбарлик фаолиятидаги масъулияти ошиб, мукамал қарорлар қабул қилинишига эришилади.

“Электрон ҳукумат” - давлат ташкилотларининг ахборот коммуникацион технологияларини юридик ва жисмоний шахслар учун давлат хизматлари ва давлат органлари фаолияти натижалари тўғрисидаги маълумотлар тезкорлиги ва маълумотлар олиш (алмашиш)ни ахборот коммуникацион технологияларни қўллаган ҳолда ташкиллаштириш”⁵ деган тушунчага эга бўлиб, ҳозирги глобаллашув шароитида энг муҳим долзарб мавзулардан ҳисобланади.

“Электрон ҳукумат бошқарув тизими”ни шаклланиши, давлат бошқарувида ахборот-коммуникация технологияларининг кириб келиши иқтисодиётнинг ривожланишини тезлаштириш имконини беради, маъмурий буйруқ-бозлик асосида келиб чиқадиган сарф-харажатларни камайтиради, давлат ташкилотларининг иш унуми ва самарасини оширади, аҳолининг турли ахборотларга бўлган эҳтиёжини қондириш ҳисобига фуқаролик жамиятини шакллантириш бўйича имкониятларни кенгайтиради, давлат хизматларининг фаолиятидаги шаффофликни яратади ва бюрократик тўсиқларни камайтиради.

“Электрон ҳукумат” тизимининг асосий тамойилларидан бири - ҳар бир фуқаро ҳукуматга исталган замон ва маконда мурожаат этиши мумкин бўлишидир.

Бугунги кунда давлат бошқарувида “Электрон ҳукумат” тизимини ривожлантириш учун асосий масаларни жадал ҳал қилиш, телекоммуникация инфратузилмаси, маълумотларни узатиш тармоқларини модернизация қилиш бу давлат бошқарувининг асосий омилларидан бири эканини кўрсатади.

Электрон ҳукумат” тизимини жорий қилиш иқтисодиётнинг барча соҳаларида жамоат ҳаётидаги таъсир қилувчи ва ҳал қилувчи омил бўлиб ҳисобланиб:

⁵ Электрон ҳукумат бўйича эслатма: Ўзбекистон Республикасида электрон ҳукуматни ривожлантириш бўйича давлат органларининг асосий вазифалари/Б.А.Авлиекулов, Д.Ю.Атаджанов, Р.Р.Зокиров – Тошкент: Baktria press? 2016/ - 32 ,

- аҳолига қулайликни яратишда;
- тижоратни олиб боришда шароитларни яхшилашга;
- давлат ташкилотларининг ички самарадорлигини, билимларни бошқаришни такомиллаштиришга;
- инвестиция ва сайёҳлик соҳаларига жалб қилишни оширишга;
- “Электрон ҳукумат” тизими ривожланиш даражаси бўйича 30 та етакчи давлатлар қаторига киришни таъминлайди.

“Электрон ҳукумат” тизимини жорий қилиш қуйидаги афзалликларни таъминлайди:

- Харажатлар даражасини сақлаган ҳолда хизматдан фойдаланувчилар ҳажмини кўпайтиришга;
- Жамиятнинг турли соҳаларида (соғлиқни сақлаш, маориф, аҳолини маиший ҳимоялаш ва бандлик, уй-жой коммунал хўжалиги, савдо-сотиқ ва бошқаларда) АКТдан фойдаланишни ошириш;
- Қабул қилинаётган қарорлар сифатини ва тезкорлигини ошириш;
- АКТ асосида узокдаги фойдаланувчилар учун хизмат қилишни таъминлаш;
- Маълум давлат ташкилотлари даражасида ахборот тизимлари ва ресурсларни ишлаб чиқиш такрорланишларини олдини олади;
- Синергетик самарадорликни оширишга олиб келади.

Жамиятни ва иқтисодни барча структуравий элементларини ўзаро синхрон равишда ягона системали организмдай функционаллашга олиб келади. Иқтисодиётни асосий қонуни – вақт тежамкорлик қонуни амалга оширади. Аҳолини бизнес соҳасидаги билимдонлигини электрон тижоратда фаоллигини ошириб, аҳолини тadbиркорликдан даромадларини кўпайтиради.

– Коррупцияни кескин камайтириш ҳисобидан иқтисодиётни реал барқарор ривожланишини таъминлайди. Иқтисодиётни ва жамиятда қарор қабул қилиш жараёнларида хатоларни кескин камайтиради.

– Таълимда, илм-фанда энг замонавий ахборот ва инновацияларни глобал интернет тармоғлари орқали Ўзбекистонда кенг фойдаланишга йўл очади ва инновацион таълим ва иқтисодга асос солади.

PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE SYSTEM "ELECTRONIC GOVERNMENT" IN UZBEKISTAN

SH.S.Kaxarov (asst, Fergana branch TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

O.U.Abdullayev (student, Fergana branch TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

One of the dominants of the modern development of states and society as a whole is the increasing role of information and communication technologies (ICT), having a significant impact on the state of the social system and the development of its institutions. Commercial enterprises and firms, for which efficient functioning and the level of customer satisfaction are the main significant aspects

of competitiveness, have long recognized the great importance of information and communication technologies in today's competitive environment. Their innovative impact relates to people's way of life, their education and work, and the interaction of government and civil society.

The implementation of relevant ICTs in the work of public authorities is one of the ways of major improvement of the social policy system. The main potential for increasing the efficiency of public administration is directly related primarily to changes in the public sector through the introduction of new information and communication technologies. The introduction of ICT in the field of public administration is primarily associated with the concept of "e-government", or "e-state".

As a result of the analysis of foreign literatures, a number of distinctive interpretations of the term "electronic government" can be noted, which differ in the level of relevance and extensiveness of the approach, namely:

- provision of services to enterprises and the public using ICT, including the creation of a website of state bodies;

- introduction of ICT in all spheres of state activity, besides, active interaction of state bodies among themselves, with enterprises and the public in order to increase efficiency, efficiency and transparency of the government and the possibility of public control over it;

- The term "e-government" is understood as a transformation of government, in addition ICT is considered one of the main catalysts for the transformation of the public sector.

If we take into account the foreign definitions of the term "e-government", then, for example, in the United States and Great Britain, scientists are laying into the "e-government" concept, which is aimed at increasing the efficiency of the state in the whole entity. This path involves the transformation of an entire complex of public sector relations with society.

With all of this it indicates that the "e-government" is characterized by the potential to be a major mechanism of adaptation of "good governance" practices. Attention is focused not on the technical or technological aspect of the issue, but on how new ICTs change public administration, its conceptual structure and interrelations with society.

The system of "electronic government" is a single mechanism for interaction between the state, citizens and business, as well as the government bodies themselves.

This mechanism actively uses information and communication technologies: websites, information systems, databases integrated with each other. More simply, e-government facilitates communication with government agencies, helps reduce queues, simplifies the process of obtaining certificates, certificates, licenses and other documents, helping all parties: government agencies, entrepreneurs, and ordinary citizens to work more efficiently.

President of Uzbekistan Sh. Mirziyoyev by his decree of February 7, 2017 approved the Action Strategy for the five priority directions of development of the

country in 2017-2021. The action strategy will be implemented in five stages, each of which provides for the approval of a separate annual state program for its implementation.

The first direction of the strategy is aimed at improving state and public construction, aimed at strengthening the role of parliament and political parties in deepening democratic reforms and modernizing the country, reforming the public administration system, developing the organizational and legal framework of public service, improving the e-government the effectiveness of public services, the practical implementation of public control mechanisms, strengthening of whether civil society institutions and the media.

On July 19, 2018, the United Nations unveiled its latest 2018 E-Government Development Survey in the World (UN E-Government Survey 2018) called E-Government in Support of Sustainable Development. It should be noted that this study has been conducted every two years by the UN Department of Economic and Social Affairs since 2003 and is one of the most authoritative ratings of e-government promotion in 193 countries of the world.

The main indicator of the report is the E-Government Development Index (EGDI), which assesses the degree of development of electronic services, IT infrastructure and human capital. In the 2018 ranking, Uzbekistan, with an EGDI index of more than 0.6207, entered the group of countries with a high level of e-government development.

This allowed Uzbekistan to rise 19 positions above the previous indicator of the republic (in 2014 - the 100th place). According to the same source, according to the E-Participation Index, which assesses the effectiveness of the government's dialogue with its citizens and business (e-services sub-index), Uzbekistan ranked 52nd in the world, 8th in the CIS and 2nd among countries Central Asia. Uzbekistan has risen in the e-participation rating by 12 positions (from 71st in 2014 to 59th in 2018).

Today is the day in Uzbekistan, the E-Government System Development Strategy being developed for 2018-2021. Also included are such important areas as:

- further improvement of the information system of the Unified Electronic Voter List of the Republic of Uzbekistan and its implementation throughout the republic within the framework of the "Electronic Government" system;
- formation and implementation of investment programs and projects, as well as the creation of an effective system for monitoring their implementation;
- the introduction in the Centers of Public Services of the procedure for the provision of an additional 50 types of public services to legal entities and individuals on the principle of "single window";
- development of modern information and telecommunication infrastructure of e-government, ensuring a high level of its availability for providing on its basis high-quality electronic public services to the population and business entities;
- effective implementation of the projects "Smart City" and "Safe City";

–Improving the performance discipline of state bodies by improving the “ijro.gov.uz” system;

- improvement of the “Electronic Government” system in the field of health care, including the creation of electronic medical records, the transfer of medical institutions in the republic to electronic format, online patient counseling;

- increasing the level of information literacy of the population, the development of "human capital", etc.

The priority remains to increase the investment and tourist attractiveness of the country, stimulate the openness and transparency of government agencies, improve business conditions, establish interaction with leading foreign companies in the field of software and telecommunications, and ensure information security of citizens and the state.

Thus, as a result of the introduction of the e-Government system, transition to fully transactional services is expected, which exclude the need to visit different instances and communicate with government officials to obtain public services from the public and business representatives, which in turn will help create additional amenities for them and improve business conditions.

“ELEKTRON HUKUMAT” NING RIVOJLANISH OMILLARI

M.M.Burxonova (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU FF)

A.Nematov (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU FF)

Bugungi texnika va axborot asri sifatida izohlanayotgan ayni davrda rivojlangan dunyo mamlakatlari bilan qadam-baqadam bo‘lish zaruriy talabdir. Bugungi kunda internet o‘z ko‘lami jihatidan jamiyatning barcha soha va jabhalariga kirgan ekan, undan unumli, to‘g‘ri va xolisona foydalana olish zarur. Ko‘pgina davlatlarda davlat boshqaruvining elektron vositalar orqali amalga oshirilayotgani, shu bilan birga, elektron hukumat tizimini joriy etilayotgani bunga yaqqol misoldir.

“Elektron hukumat” tushunchasiga turli ta’rif va tavsiflar berilgan. Ba’zi manbalarda, elektron hukumatga davlat xizmatlarini taqdim etish jarayonini avtomatlashtirish deb qaralsa, boshqalarida elektron hukumat, bu - fuqaro, biznes vakillari, davlat organlari va tashkilotlarga davlat xizmatlarini taqdim etishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, deb ta’rif berilgan.

Umuman olganda, elektron hukumat, bu – raqamli texnologiyalar, Internet va zamonaviy ommaviy axborot vositalari asosida davlat xizmatlarini taqdim qilish jarayonini, fuqarolarni va boshqaruvni ichki va tashqi o‘zaro munosabatlarda o‘zgartirishlar vositasida ishtirokini doimiy optimallashtirishdir. Elektron hukumat aholiga, tadbirkorlarga va davlat organlariga ko‘rsatilayotgan davlat xizmatlarini taqdim qilishni osonlashtiradi, fuqarolarning o‘z-o‘zini boshqarishlari uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi, ularning texnologik yangiliklardan xabardorligini oshiradi va davlat boshqaruvidagi ishtirokini osonlashtiradi.

“Elektron hukumat”ning yakuniy maqsadi interaktiv xizmatlarini taqdim etishning imkoniyatlarini yanada yaxshilashga qodir bo‘lgan mukammal elektron davlat boshqaruv apparatini yaratishdan iborat.

"Elektron hukumat" joriy etilgach, davlat organlari faoliyatining shaffofligi va ochiqligi ancha ortadi, davlat organlari xizmatlaridan foydalanish kengayadi va osonlashadi, ularni alohida fuqarolargataqdim etish imkoniyati vujudga keladi, fuqarolarni siyosiy jarayonlarga va davlat boshqaruviga jalb etish imkoniyati yuzaga keladi, axborotlardan foydalanish va ularni almashish tezlashadi, davlat xizmatlarini aholi va biznes vakillariga taqdim etish optimallasadi, fuqarolarni o‘z-o‘ziga xizmat qilishimkoniyati paydo bo‘ladi, shu bilan birga, barcha foydalanuvchilarga davlat xizmatlarini taqdim etish bilan bog‘liq boshqa afzalliklar va qulayliklar taqdim etiladi.

O‘zbekistonda ham dunyoning boshqa mamlakatlari kabi elektron hukumatni shakllantirish va joriy etishga katta e’tibor qaratilgan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada kengroq joriy qilishva rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida" 2012 yil 21 martdagi PQ-1730-son qarori hamda ushbu qaror bilan tasdiqlangan "2012-2014 yillarda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini yanada keng joriy etish va rivojlantirish dasturi"ni amalga oshirish bugungi kundagi eng dolzarbmasalalardan biri sanaladi. 2013 yilning 1 iyulida respublikamizda "elektron hukumat" tizimning eng muhim vositalaridan biri bo‘lgan Yagona interaktiv davlat xizmatlariportali ishga tushirildi (my.gov.uz). Yagona portalning shiori "Xizmatlar yangi qiyofada" deb nomlanib, uning ma’nosi real vaqt rejimida foydalanuvchilar uchun interaktiv davlat xizmatlarini yagona nuqta orqali taqdim etishni anglatadi.

Bulardan tashqari mamlakatimizda ham bir necha yillardan buyon, maqsadli ravishda interaktiv davlat xizmatlarini aholi va yuridik shaxslarga davlat organlari veb-saytlari va O‘zbekiston Respublikasi Hukumat portali orqali taqdim etish uchun axborot-kommunikatsiya texnologiyalari joriy etilmoqda. 2007 yildayoq, 49ta Bazaviy interaktiv davlat xizmatlari reestri (BIDXR) tasdiqlangandi. 2009 yilda u 94taga kengaytirilgan bo‘lib, hozirda esa BIDXR 195dan ziyod ko‘rinishni qamrab oladi.

Davlat boshqaruvi tizimini axborotlashtirish bo‘yicha «Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida» va «Elektron hukumat to‘g‘risida»gi qonunlar muhim ahamiyat kasb etadi. Bu qonunlarning birinchisi markaziy va joylardagi hukumat boshqaruv organlarida axborot tizimlari orqali muassasalar o‘rtasida hujjat almashinish masalalarini tartibga soladi.

«Elektron hukumat to‘g‘risida»gi qonun elektron hukumat sohasini davlat tomonidan tartibga solishni belgilab beradi, shuningdek, davlat xizmatlari ko‘rsatishni muvofiqlashtiradi. Qonunda elektron davlat xizmatlarining yagona reyestrini yuritish shartlari va elektron davlat xizmatlarining sifatini baholash tartibi ko‘rsatilgan.

Elektron hukumat tizimi joriy etilishi natijasida to‘liq tranzaksiyalangan xizmatlarga o‘tilishi kutilmoqda, bu esa, aholi va biznes vakillarining davlat xiz-

matidan foydalanishda turli instansiyalarga qatnashni va davlat xizmatchilari bilan bevosita muloqotda bo‘lishni istisno etadi. Bu, o‘z navbatida, aholiga qo‘shimcha qulayliklar yaratishga va biznes yuritish sharoitlarini yaxshilashga xizmat qiladi.

Bugungi kunda, “Elektron hukumat”ning samarali unsurlari sifatida, 20dan oshiq loyihalar amalga oshirildi.

Bular qatoriga O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2013 yilning 27 iyunida qabul qilingan O‘zbekiston Respublikasining Milliy axborot-kommunikatsiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi qarorida ham o‘z ifodasini topdi. Mazkur qarorga muvofiq, 2013-2020 yillarda O‘zbekiston Respublikasida telekommunikatsiya texnologiyalari, tarmoqlari va aloqa infratuzilmasini rivojlantirish dasturi tasdiqlandi.

Shu maqsadda, kelgusida aqlli texnologiyalardan foydalangan holda elektron hukumatni rivojlantirish va axborot xavfsizligi masalalari bo‘yicha elektron hukumat xizmatlarini to‘liq integratsiyalash ko‘zda tutilmoqda.

Bundan tashqari O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2017 yil 7 fevraldagi «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi farmoni xalqimiz tomonidan mamnuniyat bilan kutib olindi. Unda yaqin besh yillikda mamlakatimiz zabt etishi nazarda tutilgan ulkan dovonlar, xalqimiz hayot darajasini yuksaltirishning mexanizmlari aniq belgilab berilgan.

Ushbu dasturning birinchi yo‘nalishi ya‘ni “Davlat va jamiyat qurilishi tizimini takomillashtirish”ning ustuvor yo‘nalishlarida “Elektron hukumat” qurishni yanada rivojlantirish, jamiyatimizning barcha javhalarida uning o‘rnini kuchaytirishga qaratilgan chora-tadbirlar belgilab berildi va o‘z natijasini beryapti.

Umumiy hisobda, Janubiy Koreyada elektron hukumatni joriy etish ortidan har yili 10 milliard dollardan ortiq mablag‘ tejab qolinmoqda.

Birlashgan Millatlar Tashkiloti 2002-yildan beri dunyodagi 192 ta davlat uchun elektron hukumat rivojlanishi indeksi (inglizcha “e-Government Development Index”) va elektron ishtirok indeksini (inglizcha “e-Participation Index”) hisoblab, bu bo‘yicha yillik reytingni e‘lon qiladi. Bunda birinchi indeks mamlakatdagi milliy onlayn-servislarining mavjudligini baholasa, ikkinchisi esa o‘sha servislardan foydalanish darajasini baholaydi. Janubiy Koreya 2008-yilda ushbu reytingda elektron hukumat rivojlanishi bo‘yicha jahonda oltinchi, aholi va biznes vakillarining onlayn-servislardagi elektron ishtiroki bo‘yicha ikkinchi o‘rinda turgan bo‘lsa, u 2010-yildan beri har ikkala reytingda ham yetakchilikni o‘z qo‘lida saqlab kelmoqda.

Lekin bu tajribani qo‘llash samarasi yanada yuqori bo‘lishi uchun aholini Internet bilan qamrab olish darajasi yuqori bo‘lishi kerak, O‘zbekistonda Internet qamrovi atigi 35 foiz atrofida. Bundan tashqari, bu boradagi yillik o‘shishning katta qismi Toshkent shahri hissasiga to‘g‘ri keladi.

Bu muammolarni tez hal bo‘lib bormoqda. Zero Prezidentimizning ushbu sohada olib borayotgan islohotlari va aholi o‘rtasida olib borilayotgan targ‘ibot ishlari, internetdan foydalanishning keng tarqalishi hamda mobil qurilmalar narxining butun dunyo bo‘ylab pasayishi sabab bo‘lmoqda.

Hozirgi kunda Elektron hukumat shunchaki har bir davlat idorasining veb-saytini yaratishdan iborat bo‘lmasligi lozim. Buning uchun davlatning barcha “mashinasi” elektron shaklda ishlashi lozim. Odatda, biznesda keng qo‘llaniladigan korxonalar resurslarini boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimi yoki mijozlar bilan o‘zaro aloqalarni boshqarish tizimi kabi texnologiyalardan davlat boshqaruvida ham foydalanishni joriy qilish talab etiladi. O‘zbekistonda elektron hukumatni rivojlantirish bo‘yicha mavjud muammolarni hal qilishning to‘g‘ri yo‘li tanlanganligi xalq farovonligida, jamiyatimizning taraqqiy topishida, iqtisodiy rivojlanishida o‘z aksini topadi.

ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО И ЦИФРОВАЯ ДЕМОКРАТИЯ

А.Х.Расулов (преподаватель, ФФ ТУИТ имени Мухаммада Ал-Хоразмий)
Ш.С.Кахаров (преподаватель, ФФ ТУИТ имени Мухаммада Ал-Хоразмий)

Электронное правительство предполагает эффективный способ предоставления информации о деятельности органов государственной власти, предоставлении государственных услуг гражданам, предприятиям, другим ветвям власти и государственным чиновникам, при котором личное взаимодействие между государством и заявителем сводится к минимуму и максимально использует возможности, предоставляемые информационными технологиями, мобильными технологиями и Интернетом.

Развитие электронного правительства за счет постепенного внедрения функциональных модулей G2G, G2B и G2C активизирует такой социально значимый процесс как формирование цифровой (электронной) демократии. Пожизненное обучение, телематика, компьютеризация, компьютерная грамотность, универсальный доступ, активное правление, электронная почта, электронное голосование, электронное правительство, интернет и прочие элементы информационного общества, внедрению которых прямо или опосредствованно оказывает содействие создание электронного правительства, активизируют социальную позицию граждан, подталкивают их к более широкому использованию своих прав и свобод.

Цифровая демократия является атрибутом защиты гражданами своих интересов и определения форм сотрудничества с государством в рамках электронного правительства. Если секторы G2G, G2B, G2C (как и встречные – B2G, C2G) - это способ наиболее эффективного взаимодействия между правительством и обществом, использования определенных возможностей, предоставленных электронным правительством, то цифровая демократия – инструмент формирования этих возможностей. То есть, через цифровую демократию граждане и бизнесы определяют, какие именно услуги, каким образом будет предоставлять им правительство, устанавливают взаимную ответственность в рамках взаимодействия, формируют образ государства и общества и электронного правительства как отдельного социального института.

Таким образом, цифровая демократия – явление более масштабное, чем электронное правительство. Но предпосылки для ее формирования создает именно внедрение последнего, поскольку дает толчок гражданам и бизнесам к использованию возможностей ИТ на государственном уровне – вначале через пользование сервисами G2B и G2C и получение определенных выгод от результатов работы сервиса G2G.

Если рассматривать взаимодействие этих компонентов электронного правительства в социальном аспекте, прослеживается целый комплекс взаимных влияний. Отдельные компоненты дополняют друг друга и уравнивают влияние каждого из них на общество. Рассмотрим этот тезис детальнее. Начнем с элемента “правительство правительству”: внедрение этого модуля вызывает, в целом, дальнейшее отгораживание государственных структур от общества из-за замыкания всех жизненно важных для общества функций, сведений и процессов в отделенной сети – с целью гарантировать информационную безопасность государства.

Но эта тенденция уравнивается внедрением следующего элемента – “правительство гражданам”. Его роль – наоборот, открывать закрытые структуры, делать их доступными для анализа, контроля, корректирования и т.п. Открытым для гражданина становится любое ведомство, любая услуга или информация. Доступ есть и к ресурсам закрытой правительственной сети – лишь ограниченный. Персональные данные доступны лишь их “собственнику” и, по соответствующим ключам, нескольким государственным службам (медицинской, социальной, определенная информация – налоговой и т.п.).

Количество государственных монополий также становится все меньшим, таким образом, и этот способ пополнения бюджета недостаточен. Вдобавок, сколько ни экономится за счет перевода транзакций “государство –гражданин” в электронный вид и их автоматизации, гражданин всегда нуждается в определенной помощи из бюджета (в виде социальных выплат, строительных работ, здравоохранения, дотаций, субсидий и т.п.), а государство должно оплачивать расходные статьи (безопасность, обороноспособность, участие в международных структурах и т.п.). Учитывая, сколько стоит создание, обслуживание и апгрейд информационно - телекоммуникационной инфраструктуры электронного правительства, его программного обеспечения, учебных и просветительских программ - тандем G2G-G2C быстро обанкротится.

Внедрение третьего элемента, G2B, уравнивает экономически систему электронного правительства, делает его целесообразной. Ведь модуль “правительство-бизнесу” не только упрощает осуществление стандартных процедур наподобие заполнения деклараций или оформления кредитов. Главная его функция – за счет упрощения, ускорения и автоматизации процесса поощрять как можно больше граждан создавать собственный бизнес. Поскольку именно частный капитал является движущей силой развития страны, причем не только экономического, но и социального, культурного, технологического, научного развития, то именно модуль G2B электронного

правительства предотвращает возникновение стагнации в каждой из этих сфер жизнедеятельности общества.

Однако каждый из этих трех модулей создает благоприятные условия для социальной пассивности гражданина, группы, сообщества. Барьеры убраны, бюрократическая волокита преодолена, не надо выстаивать очереди, собирать бумажки, бегать по инстанциям или ждать принятия решения. Модуль G2C обеспечивает легкий выход на страницу нужной структуры через общий портал, модуль G2B позволяет просто оформить разрешения и лицензии, кредиты и льготы, почти не тратя время на заполнение форм, так как обращается за необходимыми персональными данными к ресурсам модуля G2G. Идеальные условия для замыкания каждого в собственном мире, оборудованном электронным интерфейсом для решения текущих вопросов.

И на социум действует не просто сумма влияний трех модулей. Следует учитывать так же и обратные векторы влияния, соответственно B2G, C2G и, обычно целый комплекс G2G – разнонаправленного взаимодействия отдельных ветвей власти, уровней, ведомств и т.п. Информационное общество включает весь комплекс функциональных модулей, три из которых, в частности, образуют собственно синтетическую формацию под названием “электронное правительство”, которое также, соответственно, является элементом информационного общества.

И если уж речь идет о целом комплексе элементов, то суммарный эффект, производимый ими на социум, будет и большим, и иным, чем результат простой суммы влияний каждого отдельного элемента. Чем больше элементов информационного общества будет вводиться в жизнь, тем большая социальная активность будет требоваться от гражданина. Информационный образ жизни формирует социально активную личность. Активность проявляется, прежде всего, в творчестве, в инициативности, в поиске новых контактов и новых способов самореализации, в более широком образе мышления, которое охватывает не только настоящие потребности, но глобально во времени и пространстве.

Социальная активность для информационного общества является не специфическим свойством определенной, довольно узкой прослойки населения – это естественное состояние вещей. Социальная активность в принципе отходит на задний план, становится одним из базовых понятий, которые формируют образ жизни вообще. Это понятие также в значительной мере теряет политическую окраску, и больше не требует обязательной принадлежности к коллективу, определенной группе, остальные члены которых разделяют ту же позицию. Социальная активность в большей мере становится проявлением индивидуальности, и этот процесс является составляющей глобального преобразования обществ в сообщества индивидуальностей, активизированного влиянием ИТ.

Гражданин как индивидуальность, отдельная личность, а не частица той или иной группы, проявляет значительно большую заинтересованность в полной и достоверной информации обо всех процессах, так или иначе

определяющих его жизнь. И, соответственно, требует от государства обеспечения ему возможностей располагать этой информацией. Что укрепляет основы демократии, поскольку демократия каждому гарантирует не только право обращаться к власти с надеждой добиться каких-то индивидуальных или социальных целей, но и право на получение достоверной информации о деятельности властных структур и, значит, возможность делать политический выбор не только самостоятельно, но и со знанием дела.

URBAN PLANNING: A GAME THEORY APPLICATION

B.Sh.Usmonov, c.t.s., docent

K.X.Bultakov, research assistant

Urban infrastructure in the developing nations is generating a great number of environmental problems. Therefore, the problem of land distribution among road networks, parking spaces and landscaped parks is to be researched. The passenger behavior depends on traffic congestion, parking search time, public transport frequency, parking fee, etc. The travel mode choice model is described by logitfunction.

A city territory is subdivided into three districts, residential, central and industrial, each of them trying to develop and implement the optimal policy of land use. The district criterion includes residential travel times, congestion and impacts of the parks on the environment. Any district should solve the effective land use problem while the public transport system tries to find the optimal frequency.

The travel time depends on road capacity and is described by Greenshields model. The influence of parking capacity upon the parking search time is described by the BPR formula.

Participants' solutions influence one another; therefore, the coalition-free game is constructed. The existence of Nash equilibrium is proved for districts, passengers and public transport. The numerical example shows the impacts of value of time (VOT), population density and parking fee rates on districts landuse.

The urban transport system optimization has been one of the most important socio-economic and environmental problems in recent decades. The problem complexity arises from the fact that the transportation process is associated with many issues affecting major society spheres. The most important issue is the mutual influence between the passengers' choice of the transport strategy and changes in the urban transport system.

Analytical models would allow solving complex problems of travel demand management in real time, which is impossible in the existing simulation models.

The analytical models will become an important tool for solving problems of urban transport systems development taking into account social, economic and environmental impacts. The classes of mathematical models describing the quality

of life, urban transport system, the passenger decision making and tasks of municipal regulation of the transport system are being developed.

An urban transport system is managed by the authorities, passengers and different companies that can change travel behaviour. Therefore, transport scientists use game theory to describe different interests of the urban transport system participants.

Simplified models, e.g. the model of travel route choice used in Braess's model (Ding et al., 2008), describe interest conflicts only among passengers. The travel mode choice (car, railway, park & ride) was described in (Liu et al., 2009). The combination of travel route and parking choice was presented in (Balijepalli et al., 2008). Departure times choice allows avoiding traffic jams and choosing the best parking lot (Zhang et al., 2008).

Multiplayers game models describe conflicts between the government and the travellers. The parking fees optimisation (Zong et al., 2015; Zhang et al., 2008) makes it possible to manage travellers' parking choice. In (Basso and Silva, 2014) the optimization of parking space influencing travel mode choice was described, but the models didn't consider the influence of the mode choice upon travel time (congestion). The models (Takayama and Kuwahara, 2016) allow optimizing parking and bottleneck capacities, parking fees for finding a social optimum.

The land use planning (Anas and Kim, 1996) describes the equilibrium in the land market (distribution of employment, shopping areas and roads) with road congestion taken into account.

Let's consider a city model consisting of three districts, which are located on the same line. The territory of each district is split among residential areas, commercial and industrial complexes and the civic centre.

But these areas do not occupy all the territory (Fig. 1), the remaining space is used for transportation networks (roads and parking spaces) and landscaped parks (environment).

When the traffic is fixed, the population benefits from the increase of roads capacity, parking space and environmental areas (Fig. 1). E.g., increase of the road width reduces the risks of traffic congestion, diminishes the travel time and decreases vehicle exhaust gas emission. The difficulty lies in the fact that the district area is limited and it is not possible to enlarge the spaces for parking, roads and environment simultaneously.

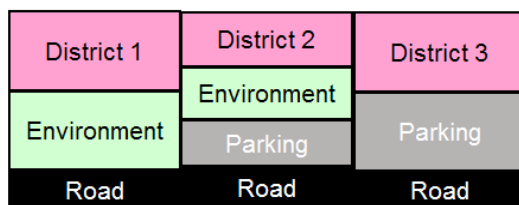


Fig. 1 The land use model for the one-dimensional city

Therefore, the problem of rational land use planning is an extremely complicated one for most cities. The

statement of the problem considered in this article enables finding the equilibrium distribution of the district land, since finding the optimal solution for all cities is almost impossible due to the non-convex dependency and the large number of variables in a real sized city.

The city model includes residential, central and industrial districts.

Residential district 1 doesn't have a parking space due to the absence of a working area. Industrial district 3 has no need of additional recreational

areas. Extended central business district 2 consists of residential, shopping and working areas.

The origin-destination matrix is fixed, and thus the presented model is simplified, i.e. the problems of trip generation and trip distribution are not considered. Nevertheless, each passenger flow will split into a transit mode and a car mode. The flows inside each district are not included into the model as the district facilities are located within walking distance. Also only morning commuters from residential areas (District 1, 2) to working areas (Districts 2, 3) are considered. Consequently, we have only 3 passenger flows (Fig.2).

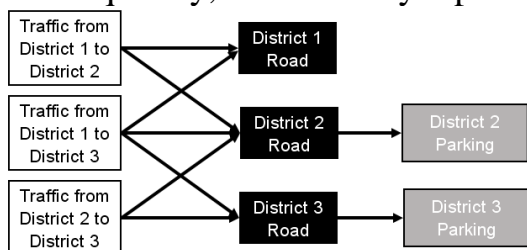


Fig. 2 Linkage of traffic flows between districts with parking spaces and road network

The problem of land use is specified individually for each district. The district should allocate

the land to green spaces, parking lots and roads in order to find the best way to meet the needs of the district population.

The public transport also must satisfy the requirements of passengers to transit mode.

All the above-mentioned three types of participants (3 passenger flows, 3 districts and public transport) form a model; therefore, the game-theoretic model.

ДАВОЛАШ-ПРОФИЛАКТИКА МУАССАСАЛАРИ АХБОРОТ ТИЗИМИДА КЎРСАТИЛАДИГАН ХИЗМАТЛАР ТАҲЛИЛИ

Г.Т.Сафарова (катта ўқитувчи, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ)

Р.А. Собиров (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ)

Даволаш профилактика муассасалари (ДПМ) клиникалар, поликлиникалар санаториялар ва бошқа даволаш муассасалари бўлиши мумкин. Ушбу мақолада ахборот тизимларининг типик масалалари таҳлилни ўрганишда ДПМ сифатида кўп тармоқли клиникаларни қараймиз.

Маълумки ҳар қандай кўп тармоқли клиникалар маълум бир турдаги касалликларни даволашга мўлжалланган бир нечта бўлимлардан иборат бўлиши мумкин, ҳар бир бўлим маълум сондаги коекалардан иборат бўлган бир нечта палаталардан иборат бўлади. Ҳар бир бўлимда бўлим мутахассислигига мос врачлар ва хизмат кўрсатувчи ходимлар мавжуд бўлиб, улар беморларга хизмат кўрсатишади.

Ҳар бир мутахассистлик шу мутахассистликга хос бўлган тавсифлар билан ажралиб туради. Масалан, хирург, стоматолог, гинекологлар учун операциялар сони, рентгенологлар учун зарарли шароитдаги иши учун ойлик маоши коэффиценти ва ҳ.к. Шунингдек, ҳар қандай профилдаги врачлар илмий даража ва илмий унвонга эга бўлиши ҳам мумкин.

ДПМ даги лабораториялар барча бўлимлар учун тиббий таҳлилларни ўтказиш учун хизмат қилади. Шунингдек, лабораторияда бир неча профилдаги, масалан, биохимик, физалогик, химик таҳлилларни ўтказиш мумкин. Шунингдек, шартнома асосида бошқа ДПМлар учун ҳам хизмат кўрсатиш мумкин.

Беморлар клиниканинг бир бўлимида даволаниши мумкин. Беморлар клиникада ҳисобга олинади, уларнинг касаллик варақаси юритилади. Касаллик варақасида беморга ва барча даволаш ишларига доир, бажарилган операциялар ва мулоажаларга доир барча маълумотлар сақланади. Шунингдек, клиникада бемор ҳар бир моментда аниқ даволовчи врачга эга бўлади.

Юқоридаги мулоҳазалардан хулоса қилиш мумкинки, клиниканинг ахборот тизими қуйидаги бир қатор масалалар, бўйича тезкор хизмат кўрсатиш имкониятига эга бўлиши керак:

1. ДПМда ҳар бир танланган профил бўйича врачларнинг умумий сони ва рўйхатини танлаш;

2. ДПМда кўрсатилган мутахассистлик бўйича хизмат кўрсатувчи персоналлар сони ва рўйхатини аниқлаш;

3. Ҳар бир профил бўйича берилган миқдордан кам бўлмаган сондаги операцияларни бажарган врачлар таркибини шакллантириш;

4. Ҳар бир профил бўйича берилган миқдордан кам бўлмаган иш стажига эга бўлган врачлар таркибини шакллантириш;

5. Ҳар бир профил бўйича илмий даража ва илмий унвонга эга бўлган врачлар умумий сони ва рўйхатини аниқлаш;

6. Беморларнинг клиника бўйича, бўлимлар бўйича, бўлимлардаги палаталар бўйича келган вақти, ҳолати даволовчи врач бўйича таркибини аниқлаш;

7. Бирор бир вақт оралигида клиникада даволанган беморлар таркибини яшаш манзили, ташхиси, даволовчи врач ва бошқа кўрсаткичлари бўйича аниқлаш;

8. Талаб этилган врач кузатувида бўлган беморлар рўйхатини аниқлаш;

9. ДПМдаги ва бўлимлардаги бўш койкалар ва тўлиқ бўш палаталарни аниқлаш;

10. Врачларнинг жорий вақтдаги юкмасини (жорий вақтда врачга бириктирилган беморлар сони) ва бандлик коэффициентини аниқлаш.

ДПМнинг информацион тизими юқоридаги вазифаларни бажариши учун унинг таркибида қуйидаги бир нечта реляцион моделга эга бўлган жадваллардан иборат маълумотлар базаси мавжуд бўлиши керак:

- врачлар (ФИШ, мутахассистлиги, иш стажи, жорий вақтдаги юкмаси, фаолият кўрсатаётган бўлими, хирурглар учун танланган даврдаги операциялар сони);

- хизмат кўрсатувчи персоналлар (ФИШ, мутахассистлиги, иш стажи, фаолият кўрсатаётган бўлими);

- беморлар (ФИШ, келган вақти, бўлим, палата, даволовчи врач, ташхиси);

- даволаниб чиққан беморлар (ФИШ, яшаш жойи, келган вақти, кетган вақти, даволловчи врач, ташхиси, чиқиш вақтидаги ҳолати, тавсия);

- палаталар (булим, палата номери, коекалар сони, бўш коекалар сони).

ДПМ тури, таркиби ва кўрсатиладигани хизматлар турига караб маълумотлар базаси таркибига бошқа жадваллар ҳам кириши мумкин.

Информацион тизимга юқорида қўйилган ўнта масала бўйича тезкор ечимлар қабул қилиш учун тегишли сўровларни ишлаб чиқиш керак бўлади.

Бундай информацион тизим таркибига кирувчи маълумотлар базаси ва унга мос сўровларни яратишда Oracle Database имкониятларидан фойдаланиб яратиш мумкин.

ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТДА ИНТЕРАКТИВ ХИЗМАТЛАР

З.Х.Носирова (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Х.Х.Азизов (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Х.З.Сатторов (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Ахборот технологияларининг, айниқса интернет тармоғининг узлуксиз ривожланиши туфайли турли хил хизматлар “online” режимда амалга оширилмоқда. Бундай интерактив хизматлар аҳоли муоммоларини енгил ҳал қилишга ёрдам беради ва ортиқча моддий ва молиявий сарф ҳаражатларни камайтириш билан бирга фойдаланувчи учун қимматли бўлган вақтнинг тежалишига олиб келади. Бундай хизматлар содда тузилишга эга бўлиб фойдаланувчидан чуқур назарий билим ва амалий кўникма талаб этмайди.

Интерактив хизматларнинг ҳозирги кунда бир неча тури мавжуд бўлиб, улардан қуйидагиларни мисол сифатида келтириш мумкин:

- пул курсининг бошқа бир курсларга нисбатан фарқини “online” режимда аниқлаш хизмат тури, фойдаланувчиларга маълум бир тўловларни бошқа бир валютада тўлашда мазкур пул бирлигининг амалдаги пул бирлигига (ёки аксинча) нисбатан қанча бўлишини тез ва аниқ ҳисоблаб беради;

- ташкилотларни топиш. Бунда фойдаланувчи жамиятда муҳим ўрин эгаллайдиган ташкилотларнинг манзиллари ва телефон рақамларини олиш мумкин. Асосан фойдаланувчи ўз эҳтиёжларидан келиб чиқиб, маълум бир манзилни қидиради ва бунинг учун етарлича муаммо туғилади. Мазкур муаммони ижобий ҳал қилиш мақсадида “online” тарзидаги интерактив хизматлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир;

- “online” тест - талабалар билимини “online” режимда баҳолаш бўлиб, ҳар бир мижоз ўз билимини исталган фан бўйича текшириб кўриш имкониятига эга бўладилар. Бу орқали фойдаланувчилар билим савияларини аниқлаб олиш мумкин;

- матбуот хизматларидан фойдаланувчилар учун босмаҳона шартлари билан танишиш ва улардан фойдаланиш;

- метро картаси, маълум бир бекатдан бошқа бир бекатга боришни оптимал вақт ва кўчишлар орқали амалга оширишга ёрдам беради;

- онлайн қабул, корхона ва ташкилотларга ишга қабул қилишни онлайн орқали ташкил этиш;

- онлайн анкета, бунда ҳар бир корхона ички шартлари ва турли сўровларнинг электрон кўринишдаги талабларини ишга киришни хоҳловчилар олиши мумкин.

Моддий ёрдамни онлайн режимда ҳисоблаш. Фуқороларни моддий ёрдам билан таъминлаш мақсадида давлат ва маҳалла фуқоролар йиғинлари жомбозлик кўрсатмоқда. Улар аҳолининг кирим фондлари, оиладаги ёш болалар сони ва нафақадагиларни ҳисобга олган ҳолда пул миқдорини аниқлайдилар. Ушбу операциялар, албатта Ўзбекистон Республикасининг мавжуд қонунлари доирасида амалга оширилади. Конституциянинг 39, 40, 45 ва 64 моддаларида, Вазирлар Маҳкамаси қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармонларида меҳнатга лаёқатсиз ёлғиз кексаларни, етим ва ота-оналарининг васийлигидан маҳрум бўлган болаларни боқиш, ҳар бир инсон малакали тиббий хизматдан фойдаланиши, ногиронларнинг ҳуқуқлари ҳамда манфаатлари қонун йўли билан кафолатланган.

Интерактив хизматлардан пул бирлигини аниқлаш дастурининг ишлаш алгоритми қуйидагича: бошқа курсларнинг миллий валютага нисбатан қийматининг ўзгариши марказий банк белгилаган қиймат бўйича янгиланиб турилади. Фойдаланувчи киритган сумма базадаги янги курслар орасидаги фарқ билан ҳисобланади ва натижа чиқарилади.

Интерактив хизматлар учун электрон тижоратни амалга ошириш тизимини таҳлил қилиш, интерактив хизматларнинг ташкилий тузилишини ўрганиш, шунингдек, мижоз ва хизмат кўрсатувчи ташкилотлар орасидаги муносабатни ўзида мужассамлаштирадиган веб-технология яратиш лозим.

Мақсадга эришишни таъминлаш учун қуйидагилар асосий вазифалар сифатида белгиланди: иқтисодий глобаллашув шароитида ахборот-коммуникация технологияларининг жамиятнинг ривожланишидаги аҳамиятини таққосий таҳлил этиш; ахборот инфраструктурасидан фойдаланиб электрон тўловларни ташкил этиш хусусиятларини ўрганиш; интерактив хизматлар учун электрон тўловни амалга ошириш технологиясини такомиллаштириш омилларини аниқлаш; электрон усулда интерактив хизматлар учун тўловни амалга ошириш тамойилларини ўрганиш; интерактив хизматларда мижозлар билан бўладиган муносабатларни бошқариш; интерактив хизматлари учун тўловни амалга ошириш дастурий таъминотини яратиш ва уни амалий тадбиқи.

Юқоридаги мақсадларни бош меъзони сифатида интерактив хизматларни такомиллаштириш кўзда тутилган. Аввало интерактив хизматларни ташкил қилишда қуйидаги талабларга жавоб топиш мақсадга мувофиқдир:

- мавжуд интерактив хизматларни таҳлил қилиш;
- фойдаланувчилар учун тушунарли ва қулай бўлган интерактив хизматларни таклиф этиш;
- интерактив хизмат турларини аниқлаш;
- интерактив хизмат турларини ташкил этишда мавжуд меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларни ўрганиш;

- интерактив хизматларни ташкил этишда содда ва қулай дастурий таъминотни яратиш ва танлаш;

- интерактив хизматларни ташкил этиш.

Ушбу тадқиқот ишида электрон тижорат соҳасининг маҳсулотлар савдо-сига боғлиқ масалалар қаралмай балки, фақат интерактив хизмат кўрсатиш соҳаси қаралган. Шунингдек, хизмат турлари ва уларга тўловларни амалга ошириш механизми яратилган.

Хулоса қилиб шуни алоҳида таъкидлаш мумкинки, электрон тижорат тизимини амалда жорий этилиши хоридор, мижоз ёки буюртмачи учун бир қатор афзалликларни яратса, хизматни ёки маҳсулотни таклиф қилувчи корхона ва ташкилот учун ҳам иқтисодий самара келтиради. Ҳукм сураётган бозор иқтисодиёти шароитида хизмат ва маҳсулотлар бозорида рақобат мунтазам кучайиб боради. Хизмат турлари ошади.

Мазкур тадқиқот ишининг амалий тадбиқи мамлакатимиз иқтисодий ривожланишига муносиб ҳисса қўшади.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК АСПЕКТ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.М. Маматова (ассистент, ТУИТ имени Мухаммада Ал-Хоразмий)

М.А. Арисланова (ассистент, ТУИТ имени Мухаммада Ал-Хоразмий)

К.А. Мулламухамедова (студент, ТУИТ имени Мухаммада Ал-Хоразмий)

В фундаменте основных приоритетов дальнейшего развития нашей страны всегда стояло качественное обучение юного поколения. А качественное образование в свое время подразумевает соответствие мировому стандарту и тенденциям времени. Так, модернизация образования исходя из требований XXI века, основывается на внедрении инновационных технологий непосредственно в процесс учебы. На данный момент любое продвинутое образовательное учреждение должно осуществлять поиск, создавать и внедрять инновационные технологии в процесс образования, и этим соответствовать общественно-государственным нормам и потребностям самих учащихся.

Также этот важный фактор в улучшении образования прописан и в нормативных документах, например, в пункте «Приоритетные направления развития социальной сферы» «Стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах» посвящен подпункт развитию сферы образования и науки. Там говорится, об улучшении высших учебных заведений и подготовке высококвалифицированных кадров отвечающих мировым стандартам. Помимо этого, упоминается дошкольный образовательный процесс, который должен расширять свои горизонты, основательно улучшив эту систему с помощью внедрения инновационных технологий. Не осталось в стороне и среднее образование, которое упоминается в частности сферой, где надо углубиться в

преподавание таких востребованных предметов как математика, информатика, физика, химия и тому подобное.

Инновационные технологии в высшем образовании – это новые методики взаимодействия между студентами и преподавателями, реализующие возможность передавать знания и навыки наиболее эффективным путем. Сам термин «инновация» обозначает изменение, обновление в переводе с греческого слова «innovation». На данный момент инновационное образование означает процесс и итог самой воспитательной отрасли, способствующие проектированию новой формы деятельности, как отдельной личности, так и социума в целом. А термин «технология» также происходит от греческого слова «techné», что в переводе означает искусство, мастерство, умение. Технология – это система методов обработки, изобретения, свойств, состояния какого-либо продукта. Слово «технология» в энциклопедическом словаре обозначается как «Задача технологии как науки – выполнение физических, химических, механических и др. закономерностей с целью определения и использования на практике наиболее эффективных и экономических производственных процессов».

Реформы, которые введутся в систему высшего образования в Республике Узбекистан, характеризуются объединением между существующими традициями в отечественной высшей школе и нововведениями, которые связаны с вступлением в мировое образовательное пространство. Единая и непрерывная система образования дала преимущества в обеспечении универсальности в процессах обучения и выбора будущей профессии по специальности. Инновации в образовательном процессе сфокусированы не только на передаче знаний, но и на приобретении базовых компетенций, позволяющие расширять знания самостоятельно. Выделяются разнообразные уровни инноваций, которые зависят от степени новизны:

- первый уровень – без аналоговый образовательный продукт, который представляет собой совершенно новую разработку и отличается объективной новизной;

- второй уровень – модернизация уже существующего образовательной методики, которая подвержена существенным изменениям, в неё внесены элементы современной новации;

- третий уровень – приспособление популярного образовательного продукта в абсолютно новых условиях, с другими целями.

В образовательной отрасли инновация в основном воспринимается как противопоставление к традиционному подходу, который ориентирован на репродуктивное обучение, усвоение готовых понятий, действий, образцов, как выход за границы привычных, часто используемых приемов, способов, методов обучения. В современной образовательной практике роль информационных технологий резко возросла. Информационные и коммуникационные технологии осуществляют более эффективное и быстрое усвоение студентами знаний, по сравнению с обычными технологиями. Подобные технология меняют понятие о формировании и приобретении

знаний, предоставляя возможности преподнести содержание изучаемых предметов более расширенно и углублено. Благодаря перспективным телекоммуникационным и дистанционным технологиям получение высшего образования становится наиболее доступным, так как это даёт возможность самостоятельной учебы. В доступности образования информатизация сыграла ключевую роль. Такой ресурс как Интернет открыл свободный доступ ко всей информации и знаниям, за счет интеграции информационных ресурсов в единую информационную образовательную среду.

В современном мире классифицируют различные инновационные технологии, каждая из которых направлена на решение конкретной задачи:

- проблемное обучение – технологии способствующие решению затруднительных ситуаций, с помощью разработки более рациональной учебной практики и организации предприимчивой активности студентов, впоследствии чего повышается эрудиция, мастерство и опыт;

- информационные технологии, которые способствуют обогащению содержания образования (интегрированные курсы, возможность пользоваться всемирной сетью Интернет);

- проектирование и эксперимент, позволяющие студентам непрерывно получать навыки и знания, более основательно подходя к решению проблемы и самостоятельно осмысливая результат;

- применение в обучении конструктивных (ролевых) игр, которые способствуют расширению круга интересов учащихся и развивают познавательную деятельность;

- командная и групповая работа – эта технология развивает навык сотрудничества между студентами и усовершенствует социально-коммуникабельные навыки;

- метод кейс-стади, который основан на рассмотрении реальных проблем и в поиске пути их решения;

- отдаленное (дистанционное) обучение.

На сегодняшний день в развитии системы образования большое внимание уделяется именно вышеперечисленным технологиям. Это объясняется тем, что в современном обществе инновационные технологии внедрились фактически во все отрасли социума: начиная от промышленности, заканчивая бытом. Перед педагогами ВУЗов стоит важная задача, которой требует уделять должное внимание инновационным технологиям, использовать больше компьютерных образовательных программ, наравне с инновационными технологиями в учебной практике. Слишком быстрое развитие различных технологий образования, стремительное возникновение педагогических конспектов и электронных средств обучения не дает возможность проанализировать эффективность их применения в настоящем.

ELEKTRON HUKUMAT RIVOJLANISHINING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI

I.Yusupov (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
E.M. Abdulboqiyev (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Bugungi kunda "elektron hukumat" tushunchasiga turli ta'rif va tavsiflar berilgan. Ba'zi manbalarda, elektron hukumatga davlat xizmatlarini taqdim etish jarayonini avtomatlashtirish deb qaralsa, boshqalarida elektron hukumat, bu - fuqaro, biznes vakillari, davlatorganlari va tashkilotlarga davlat xizmatlarini taqdim etishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish, deb ta'rif berilgan.

Umuman olganda, elektron hukumat, bu – raqamli texnologiyalar, Internet va zamonaviy ommaviy axborot vositalari asosida davlat xizmatlarini taqdim qilish jarayonini, fuqarolarni va boshqaruvni ichki va tashqi o'zaro munosabatlarda o'zgartirishlar vositasida ishtirokinidoimiy optimallashtirishdir. Elektron hukumat aholiga, tadbirkorlarga va davlatorganlariga ko'rsatilayotgan davlat xizmatlarini taqdim qilishni osonlashtiradi, fuqarolarning o'z-o'zini boshqarishlari uchun qo'shimcha imkoniyatlar yaratadi, ularning texnologik yangiliklardan xabardorligini oshiradi va davlat boshqaruvidagi ishtirokini osonlashtiradi.

O'zbekistonda, elektron hukumatni tashkil qilish borasida hukumat darajasida katta e'tibor ko'rsatilmoqda. Buning yaqqol misoli sifatida, hukumat darajasida qabul qilingan so'nggi muhim qarorlarni keltirishimiz mumkin. 2013- yil, 16-sentyabrdagi 250-sonli Hukumat Qarori bilan, O'zbekistonda elektron hukumat tizimini yanada rivojlantirish maqsadida, maxsus markaz – "Elektron hukumat tizimini rivojlantirish markazi" hamda, "Axborot xavfsizligini ta'minlash markazi" tashkil qilindi. Mazkur qaror bilan, O'zbekistonda elektron hukumat tizimini rivojlantirish va qo'llab quvvatlash, uning me'yoriy-huquqiy bazasi, uslubiy va texnologik ta'minoti va tizim uchun mas'ul tashkilotlarning moddiy texnik bazasini mustahkamlashga oid o'ta muhim ustuvor vazifalar aniq belgilab berildi.

2013- yilning o'tgan 10 -oylik kattagina qismida salmoqli amaliy ishlar bajarilgani va muhim natijalarga erishilganini e'tirof etish o'rinlidir. Xususan, bu borada amalga oshirilgan eng katta amaliy ishlardan biri – 2013- yil 1-iyuldan boshlab, O'zbekiston yagona Davlat interaktiv xizmatlari portali (yagona portal) ishga tushdi. Bungacha esa, O'zbekiston elektron hukumat tizimining maxsus ko'rinishi, O'zbekiston Respublikasi Hukumati portali – www.gov.uz bazasida taqdim etilayotgan edi. Respublikamizda elektron hukumatni rivojlantirishga ko'p e'tibor qaratilayotganiga qaramasdan hukumat portali qator muammo va kamchiliklar bilan to'lishgan. Yagona interaktiv davlat xizmatlari portali (keginchalik YIDXP) orqali ko'rsatilayotgan xizmatlarning 90% ishlayotganligi, ushbu tizim dizayni odamlarning xatti-xarakatlariga mos emasligi, xavfsizlik nuqtai nazaridan xalqning ishonchini oqlamaganligi, kiberhujumlardan yetarli darajada himoyalanganligi, tarmoq administratorlari yoki moderatorlari tomonidan foydalanuvchilarning shikoyatlari, talab va takliflarini o'rganib chiqib ularga vaqtida samarali javob bermayotganligi,

tizimning xatto O‘zbekiston xuduida xam uzoq yuklanishi, kalit so‘zlarining mavjud emasligi, Birlashgan Millatlar Tashkiloti(BMT)ning E-Governmet Survey reytingida mamlakatimiz hamon 80-o‘rindaligiga sabab bo‘lmoqda.

Bu muammo va kamchiliklarni bartaraf etish uchun “Agile” inovatsion metodidan foydalanishimiz kerak. Agile inglizchadan tezkor degan ma’noni anglatadi va quyidagi g‘oyalarni ilgari suradi: insonlar va xizmatlar - jarayonlar va manbalardan ko‘ra muhimroqdir. Mehnat mahsuloti keng qamrovli hujjatlardan, buyurtmachi bilan hamkorlik shartnoma shartlariga amal qilishdan, o‘zgarishlarga tayyor turish avvalgi tuzilgan rejalarga amal qilishdan muhimroqdir. Ushbu metod avvalgi tuzilgan rejalargagina tayanib qolmasdan xalqning xoxish istaklariga, talab va takliflariga qarab yo‘l tutish kerakligini ko‘rsatadi. Bu esa injiner va mualliflarni yangi yechimlar topishga va eksperement qilishga o‘rgatadi. Agile - g‘arb mamlakatlarida sinalgan samarali usullardan biri hisoblanadi. Shu o‘rinda agile-metodiga **scrum** va **kanban** yondashuvlari kiradi. Scrum - bu tuzilish yondashuvi. Har bitta loyiha ustida maxsus universal jamoa ishlaydi, ularga mualliflar va injenerlar kiradi. Mualliflar jamoani foydalanuvchi bilan birlashtiradi va loyiha rivojiga javobgar bo‘ladi, ya’ni kurator vazifasini bajaradi. Injener muallifga yordam beradi, texnik muammolarni xal qiladi, umumiy majlislarni tashkillashtiradi, loyiha istiqboli uchun debatlar o‘tkazadi va jamoani ruhlantiradi. Kanban - bu muvozanat saqlovchi. Uni vazifasi jamoada muvozanat saqlash ya’ni xizmat ko‘rsatuvchilar sutkalab ishlayotgan vaqtda dizaynerlar, ularga vazifa yo‘qligidan shikoyat qilmasliklari kerak. Umuman olganda E - hukumatning avvalambor dizayniga urg‘u berib uni har qanday qurilmada ya’ni mobil telefo-niyadaxam kompyuterdaxam xalqning xatti xarakati, tabiatiga moslab ishlov berilishi kerak. YIDXPdan foydalanish uchun ro‘yxatdan o‘tish jarayonini yanada soddalashtirish, avvalgi mavjud bo‘lgan foydalanuvchi profilini qayta tiklash imkonini berish ya’ni foydalanuvchi maxfiy kalit so‘zini unutib qo‘yganda uni qayta tiklash imkonini beruvchi funksiyani joriy qilish zarur.

Tizimdagi barcha xatoliklar va kamchiliklarni xalq baholab hulosa chiqarib boradi, bunday xatoliklarni injener yoki muallif payqamasligi mumkin, shuning uchun portalga savollar,talablar va takliflar bo‘limini yaratish kerak va unga ma’sul shaxslarni tayinlab shikoyatlarni o‘rganib chiqib kamchiliklarni bartaraf etish kerak. Savollar, talablar va takliflar bo‘limida kalit so‘zlari va qidiruv oynasidagi rondon funksiyasini o‘rnatish kerak. YIDXP ning xatto O‘zbekiston xududidaxam uzoq yuklanishining asosiy sababi ma’lumot bazasining hajmi kichikligi, ma’lumotlar esa ko‘pligida. Foydalanuvchilarning portalga kirishlari soni ortib borgani sari tizimning yuklanishida sekinlik kuzatiladi, bu mammoni bartaraf etish uchun ma’lumotlar bazasi hajmini oshirish kerak.

Xulosa o‘rnida quyidagi muammo va kamchiliklarni bartaraf etish uchun **agile** metodologiyasidan foydalanib ushbu loyihaga ko‘plab mutaxassislarni jalb qilinsa, O‘zbekiston Respublikasi fuqarolari hukumatdan mamnun bo‘ladilar va davlatimiz yaqin yillarda BMTning E-Governmet Survey reytingining yuqori cho‘qillarida o‘rin egallaydi.

ELEKTRON TIJORAT RIVOJLANISHINING ZAMONAVIY TENDENTSIYALARI

G.S. Djamalova (kata o'qituvchi, TMI)

G.Jamolova (talaba, TMI)

Globalashuv jarayonlari chuqurlashayotgan va milliy iqtisodiyotning raqobatdoshligi o'sayotgan pallada telekommunikatsiya sanoati iqtisodiyotning alohida olingan sohasi sifatida rivoj topishi hamda iqtisodiyotning boshqa sohalarida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining qo'llanishiga doir masalalar ustuvor ahamiyat kasb etmoqda. Texnik imkoniyatlar kengayishi va mazkur sanoatning salohiyatini amaliyotda to'laqonli qo'llash milliy iqtisodiyotning raqobatdoshligini kuchaytirishda muhim rol o'ynaydi hamda shu tarzda xususiy va davlat tuzilmalarining strategik barqarorligini ta'minlaydi. Jahon bozorining zamonaviy rivojlanish yo'nalishlariga ko'ra, axborot kommunikatsiya texnologiyalari sohasida innovatsiyalarning kiritilishi va ularning samarali qo'llanishi korxonalarda boshqaruv va texnologik jarayonlarning samaradorligini oshirishga zamin yaratib, iqtisodiyotning turli jabhalarida mavjud tovar va xizmatlar bozorlarini kengaytirib, yangi bozorlarni yaratish uchun sharoit yaratadi va shu orqali aholi turmush tarzi yaxshilanishiga sabab bo'ladi.

Yaqin vaqtlar ichida O'zbekiston Respublikasi aholisida uyidan yoki ish joyidan chiqmagan holda oziq-ovqat mahsulotlaridan tortib maishiy va kompyuter texnikasini sotib olish, mobil aloqa, internet, telefon va kommunal to'lovlarni amalga oshirish, shuningdek, kino va teatrga chiptalar sotib olish imkoniyati yuzaga keladi. Ortiqcha vaqt sarflab, do'konma-do'kon yurishning hojati qolmaydi. Internet orqali ishlaydigan ushbu tizimning xavfsizligini ta'minlash maqsadida elektron raqamli imzodan foydalanilmoqda. Xullas, elektron to'lovlar bozori tobora ishtirokchilar bilan gavjumlashib, elektron pul vositasida yuzaga keladigan va mamlakat iqtisodiyoti rivojiga hissa qo'shadigan samarali tizim shakllanmoqda. Bundan kim ko'proq manfaatdor?! Xizmatlari uchun to'lovni olayotgan kompaniyalar (mobil aloqa, telefon, internet va kommunal xizmatlar) aholidan imkon qadar oson usulda va yanada ko'proq mablag' to'plamoqda. O'rtada vositachi vazifasini bajarayotgan tizimlar ham xizmatlari evaziga o'z hisoblarini boyitmoqdalar. Ushbu jarayonda ishtirok etuvchi banklar ham manfaat ko'ryapti. Mijoz esa to'lashi lozim bo'lgan xizmatlar haqini hamda sotib oladigan mahsulotlarini ortiqcha vaqt sarflamay, o'ziga qulay payt va sharoitda amalga oshiryapti. Demakki, jarayon ishtirokchilarining biror biri foydadan chetda qolmaydi.

O'zbekiston iqtisodiyoti bosqichma-bosqich rivojlanishi natijasida biznes faoliyatini yuritishning yangi prinsiplari, ayniqsa, elektron tijoratning ahamiyati juda oshdi. Bugungi kunga kelib, har bir internet foydalanuvchisi elektron tijorat so'zining ma'nosini tushunishga harakat qilgan. (kompaniya ichida axborot almashish) va ekstranet (tashqi dunyo bilan axborot almashish) kabi texnologiyalarni o'z ichiga oladi. O'zbekiston Respublikasining "Elektron tijorat to'g'risida"gi qonunida elektron tijoratga quyidagicha ta'rif berilgan: "Axborot tizimlaridan foydalangan holda amalga oshiriladigan, tovarlarni sotish, ishlarni

bajarish va xizmatlar ko'rsatishga doir tadbirkorlik faoliyati elektron tijoratdir". O'z navbatida Elektron tijorat tizimi uch sinfga bo'linadi:

- chakana savdoni tashkil etish bo'yicha (biznes-iste'molchi, B2C);
- biznes hamkor bilan aloqalar o'rnatish (biznes-biznes, B2B);
- iste'molchilar o'rtasidagi savdo (iste'molchi-iste'molchi, C2C);

Misol sifatida – virtual auksion www.Ebay.com ni keltirish mumkin. Elektron tijorat quyidagi o'ziga xos qulaylik va ustunliklarga ega: xalqaro operatsiyalarda axborot olish tezligi oshadi; ishlab chiqarish va sotish davri qisqaradi; arzon kommunikatsiya vositalaridan foydalanish evaziga axborot almashish xarajatlari kamayadi. Kompaniya axborot texnologiyalarini samarali qo'llash orqali iste'molchi bilan ochiq munosabat o'rnatish, mahsulot va xizmatlar to'g'risida xamkor va mijozlarni tezkor axborot bilan ta'minlash, sotuvning muqobil yo'llari, misol uchun tijorat saytlarida elektron do'konlar ochish va yaratish imkonini beradi.

Bugungi kunga kelib, O'zbekistonda davlat organlari elektron tijoratni rivojlantirishda, dunyo tajribasida keng qo'llanilgan quyidagi tamoyillarga amal qilishmoqda: elektron tijoratni rivojlantirishda korporativ sektor faol rol o'ynashi lozim; elektron tijoratga nisbatan, davlat organlari tomonidan asoslanmagan turli cheklovlar qo'yilishiga yo'l qo'yilmaslik lozim; davlat hokimiyati elektron tijorat jarayoniga, ushbu soha sub'ektlarini qo'llab-quvvatlash va huquq bazasini takomillashtirish maqsadida aralashishi mumkin; elektron tijoratni boshqarish chora-tadbirlarini ishlab chiqishda davlat hokimiyati Internetning o'ziga xosliklarini inobatga olishi lozim; elektron tijorat jarayoni ma'muriy-hududiy bo'linish va davlat chegaralariga bog'liq bo'lmagan ravishda, global miqyosda sodir bo'lishi lozim. Iqtisodiy rivojlanish oqibatida O'zbekiston xalqaro iqtisodiyot tizimida tobora o'z mavqeiini mustahkamlab bormoqda. Bu esa, o'z navbatida, elektron tijorat infratuzilmasini takomillashtirish, uning jahon bozorida kuchli raqobatchi sifatida paydo bo'lishini ta'minlash zaruratini keltirib chiqaradi. Bu muammolarning tezkor va aniq yechilishi bugungi kunning muhim talablaridan biri hisoblanadi. Chunki aynan quyidagi yechimini kutayotgan masalalar jahon tajribasida keng tarqalgan bo'lib, ularning to'g'ri hal qilinmasligi oqibatida bu sohada jiddiy inqirozlar vujudga kelishi mumkin. Ajratilgan ulanish (ADSL modem hamda WiFi) uchun yetarli shartsharoitning yaratilmaganligi natijasida mijozlar to'g'ridan-to'g'ri qo'ng'iroq qilish orqali (Dial-up) ulanishdan foydalanishadi. Bu o'z navbatida xizmat sifatining yetarli darajada bo'lmashligiga olib keladi. Ikkinchidan, internetdan foydalanuvchilarning miqdori shunday darajadagi, bu holat elektron tijorat bilan shug'ullanish uchun zarur bo'lgan yirik bozor yaratish imkonini bermaydi. To'g'ri oxirgi yillarda bu sohada bir qancha ijobiy natijalarga erishilmoqda, lekin bu faqatgina ma'lum bir hududlarda (asosan poytaxt va ba'zi bir viloyat markazlar) o'smoqda. Ko'pchilik viloyatlarda bunday holat haligacha muammoligicha qolmoqda.

Ma'lumki, yetarlicha hajmdagi bozorga ega bo'lmashdan turib elektron tijorat faoliyatini yuritish ixtiyoriy tadbirkor uchun zarardir. Uchinchidan, jismoniy shaxslarning bank hisob raqamlaridan on-line to'lovini amalga oshirishni

ta'minlaydigan ishonchli tizimning rivojlanmaganligi. Banklar tomonidan chiqarilayotgan plastik kartochkalardan faqatgina maxsus terminallardan foydalanib to'lovni amalga oshirish mumkin, xalqaro tajribada esa plastik kartochkalar yordamida, to'lovni qabul qilish uchun o'rnatilgan maxsus modullar orqali, to'g'ridanto'g'ri on-line do'konlarida to'lovni amalga oshirish mumkin. Asosiy muammo shundaki, O'zbekistonda jismoniy shaxslar uchun on-line banking xizmati keng tarqalmagan. On-line banking bank mijozlari uchun Internet tarmog'ida yoki mobil aloqa yordamida o'z hisoblarini boshqarish va to'lovlarni amalga oshirish imkonini beradi. Bir necha banklar tomonidan shuni ta'kidlash joizki, O'zbekiston o'zining yuqori darajali intellektual imkoniyatlari bilan axborot texnologiyalari tamaddunining qirg'og'ida qolib ketmasligi zarur. Elektron tijoratni rivojlantirish jamiyatimiz uchun quyidagi natijalarni beradi: Elektron tijoratning rivojlanishi O'zbekiston mehnat bozori tuzilmasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Yuqori axborot texnologiyalarini sanoatlashtirish minglab yangi ish o'rinlarini yaratadi.

O'zbekiston iqtisodiyotining barqarorlashishi, tovar va xizmatlarning raqobatbardoshligi kuchayishi va elektron tijorat rivojlanishining bir paytda sodir bo'lishi eksport imkoniyatlarining oshishiga olib keladi. Elektron tijorat aholi turmush darajasining yaxshilanishi, marketing, menejment kabi sohalarning rivojlanishini ta'minlaydi. Shunday qilib, O'zbekistonda elektron tijoratni rivojlantirish imkoniyatlari yildan-yilga o'sib borayotganligini alohida ta'kidlab o'tish lozim. Uning rivojlanishi milliy ishlab chiqaruvchilarga yangi bozorlar ochish, yangi mijozlar topish imkoniyatlarini yaratadi. Elektron tijoratni rivojlantirish bo'yicha tanlangan va amaldagi yo'ldan to'g'ri borish, kelajakda O'zbekiston iqtisodiyotini jahon bozorining yetakchi vakillaridan biriga aylantiradi. O'zbekistonda elektron tijorat bo'yicha mavjud muammolarni hal qilishning to'g'ri yo'li tanlanganligi xalq farovonligida, jamiyatimizning taraqqiy topishida, iqtisodiy rivojlanishida o'z aksini topadi.

ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТ - ИҚТИСОДИЙ ЎСИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИДАН БИРИ

*Х.Х.Азизов (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
З.Х.Носирова (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)*

Ҳозирги вақтда компьютер ахборот технологиялари бозор хўжалиги механизми ва таркибининг барча жабхалари, бизнес ва бўш вақтимизга шиддат билан кириб бормоқда. Бунда бозорнинг ўзи инсоният фаолиятида чексиз фазодаги турли ахборотларнинг улкан уммонини доимо йиғувчи, жамловчи, сақловчи, фойдаланувчи ва узатувчи гигант суперкомпьютер ва ахборот машинаси сифатида майдонга чиқмоқда. Банк, солиқ, божхона, молия-кредит ва бошқа тизимлар доимий ахборот марказида ва ахборот алмашинувида фаолият юритади, ахборотсиз улар аҳамиятсиздир. Ҳозирги замон тадбиркорлари доимо кўпчилик масалаларни - сотиш ҳажмини қандай қилиб кўпайтириш, нима ишлаб чиқариш ва қандай хизмат кўрсатиш, уларни

каерда ва қандай баҳода сотиш, бозорни қандай кенгайтириш, қай усулда харажатларни камайтириш ва рақобатчиларни аниқлаш, қандай қилиб пул топиш усуллари кун ва тунга боқлиқ бўлмаган ҳолда, ўзи офиси ёки квартирасидан чиқмаган ҳолда ҳал қилишмоқда. Буларнинг барчасига электрон хизматлар катта ёрдам кўрсатмоқда.

Ҳозирги вақтда инсоннинг маънавий-ахлоқий соҳасидаги янги ахборотлар маҳсулотларидан ва хизматларидан фойдаланиш жуда кўп муаммоларни келтириб чиқаради. Маънавий ҳаёт кўп қиррали барча кўринишларида инсонларнинг номоддий-маънавий талабларини қондириш учун электрон-ахборот бизнесининг маҳсулот ва хизматларидан фойдаланишнинг имкониятларини очади. Маърифат-билимга бўлган чексиз талаб, кишилар учун янги бўлган ахборотларни эгаллаш ҳозирги замон кишисининг асосий белгиларидан биридир. Бундай фаолият билан ҳамма даврда ҳам олимлар, инженерлар, мутахассислар шуғулланиб келишган. Ахборотсиз уларнинг истаган ишлари маъносиздир. Керакли ахборотларни излашга сезиларли вақт кетмоқда (тахминан иш вақтининг 40 %и миқдориди). Таълим ва ўқитиш системасида электрон маҳсулотлардан кенг фойдаланиш кейинги йўналиш ҳисобланади. Ҳозир электрон почталар ва доскалар, компьютер телеконференциялари, узатиш тизимлари ва сунъий йўлдош орқали алоқа маълумотларини сақлаш ва бошқалар таълимнинг барча метод ва шаклларида улардан фойдаланишга интилиш ғоясини бажармоқда.

Электрон почталардан телефон сингари фойдаланилади, фарқи шуки, узатилувчи маълумотлар клавиатурада терилади ва бошқа бир ЭҲМнинг экраниди ҳосил бўлади. Компьютернинг телефон модеми ёрдамида қайта ишланган маълумотлар фойдаланувчининг қулай вақтига қараб ёки бир зумда қабул қилиниши мумкин. Электрон почтанинг яна бир муҳим хусусияти шуки, кундузги ва сиртки таълим системасида талабалар билан ўқитувчилар ўртасида мулоқотни кенгайтиради. Айниқса, ўқитувчилар билан чегараланган ўзаро ҳаракатда бўлган ва видео тизимлардан фойдаланишда сиртки бўлимда ўз аҳамиятига эга.

Электрон почталардан талабаларга таълим бериш жараёнида ўқув биносида ҳам ва унинг ташқарисида фойдаланиш мумкин. Доска мониторларнинг экранларида ҳосил қилинади, талабалар маърузачи ва бошқа талабаларни кўрмаган ҳолда маърузаларни тинглашлари ва саволлар беришлари мумкин. Компьютерли конференциялар талабаларга бир-бирларидан ажралган ҳолда замонавий видео тизимлардан фойдаланиш орқали у ёки бу саволларнинг муҳокамасида қатнашиш имкониятини беради. Конференция қатнашувчиларининг ўзаро ҳаракати базавий компьютерга уланган терминал ёки ПЭҲМ орқали амалга оширилади. Маълумотларни сақловчи электрон системаларга, доскаларга кириш мақсадида, телекоммуникация тизимларидан фойдаланиш мумкин. Шунингдек, бир-биридан ажралган талабалар ва ўқитувчилар билан алоқани таъминлайди. Телевидение, видео системалар ва бошқалардан фойдаланган ҳолда ўқув дастурларини, курсларни, маърузаларни трансляция қилиш учун спутник

алоқалардан фойдаланилади. Бу замонавий таълим системаларининг барчаси тижорат асосида фаолият юритишади ва қаралаётган бизнеснинг истиқболли ресурслари ҳисобланади.

Электрон бизнеснинг кейинги соҳаси илмий-оммабоп ва илмий техник ахборотларни йиғиш, шакллантириш ва тақдим этишдир. Замонавий телекоммуникация воситаларидан фойдаланиш орқали фойдаланувчиларнинг тақдимоти орқали газеталар, журналлар, брошюралар, монографиялар, яъни барча чоп этиш маҳсулотлари электрон ахборот ташувчилар зиммасига юкланади. Иш вақтида ва ишдан бўш вақтда, турмуш шароитида ҳам электрон компьютерлардан фойдаланган ҳолда мусобақалар, электрон ўйин ва автоматлар ташкил этиш машҳур ва оммабоп электрон бизнесга айланди.

Ҳозирги вақтда дунёда деярли барча ёшдагиларга ва уларнинг кизиқишларига мўлжалланган электрон ўйин ва автоматларнинг йирик омбори ташкил этилган. Булар ёрдамида миллионлаб, ўн миллионлаб одамлар соатлаб вақтларини ўтказишади, натижада кунлар, ҳафталар, ойлар йиғилиб тадбиркор ва бизнесменларга катта миқдорда даромадлар келтиради. Карта ўйинларининг ва электрон шахмат масалаларининг ва бошқаларнинг оптимал ечимлари- катта ёшдагилар учун юқори даражадаги ақлий ўйинлар тез ривожланмоқда. Одамнинг ақлий меҳнатида самарали ёрдамчиси бўлиши учун электроника дунё халқларининг турли тилларида гапиришни, ёзишни ўрганди. Гигант панорамаларни чизишни, музыка куйлашни, яъни, эса қоладиган рангли, музыкали тақдимотли ҳақиқий картинкаларни ҳосил қилишни ва бошқаларни ўрганди.

ELEKTRON HUKUMAT TIZIMINI RIVOJLANISHI, XIZMATLARIDAN FOYDALANISH VA SAMARADORLIGINI OSHIRISH

A.E. Kuvnakov (kata o'qituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

T.B.Djuraev (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Axborot kommunikatsiya texnologiyalarini (AKT) rivojlantirish davlat boshqaruvi - elektron hukumat (e-hukumat)tizimi bilan birga yangi aloqa shakliga olib keldi. Davlat bilan (fuqaro, biznes va xizmatchilar) muloqotning ushbu shakli nafaqat samarador va kam xarajatlatga olib keladi, balki fuqarolar va davlat organlari va mahalliy hokimiyat organlari o'rtasidagi munosabatlarda tub o'zgarishlarga olib keldi. Zamonaviy kompyuter axborot texnologiyalari inson faoliyati sohasining deyarli barcha sohalarini qamrab oladi: biznes, ta'lim, sog'liqni saqlash, davlat boshqaruvi, axborot xizmatlari, ko'ngilochar va boshqalar.

"Elektron hukumat" (e-Gov) atamasi 1990 yillar oxirida paydo bo'ldi va kompyuterlarning rivojlanishi tarixiga mos ravishda kuzatilishi mumkin. Ushbu tizimning avfzalliklari va davlat boshqaruvida axborot texnologiyalari va tizimlaridan foydalanish ma'lumotlari 1970-90 yillarda xalqaro anjumanlar va ilmiy jurnallarda paydo bo'la boshladi. Ommaga davlat xizmatlarini uzatish imkonoyatlari va go'yalar esa 1990 yillardan keyingi ma'lumotlardan olish

mumkin. Masalan 1993 yili AQSH vise prezidenti Albert Gore e-hukumat tizimini davlat xizmatlarini uzatish uchun foydalanishni aytib o‘tgan.

1999 yili AQSH prezidenti J. Clinton “Memorandum on Electronic Government” hujjatini imzolagan. Ushbu hujjatda davlat boshqaruvidagi qog‘ozbozliklar ko‘pligi, fuqarolar o‘z muammolarini hal qilishlari uchun turli vazirliklar va agentliklarga murojaat qilishlari, muammolari va ushbu holatni yaxshilash maqsadida hamma davlat xizmatlarini bitta joyda jamlab “one stop-shopping” tizimini ishlab chiqishni, ya’ni “Yagona darcha” tizimini joriy etish shartligini ko‘rsatib o‘tgan. Koppina davlatlar o‘zlarining e-hukumat tizimlarini ishlab chiqib amaliy tadbiq qilshgan va rivojlanish darajasi bo‘yicha “e-hukumat 1.0.”, “e-hukumat 2.0.” hamda hozirgi rivojlangan davlatlar tashkil qilgan “e-hukumat 3.0.” xizmat turi 3000 dan ortiq tizimini amaliy tadbiq etib foydalanib kelishmoqda.

Shu bilan bir qatorda 2005 yillardan “M-hukumat” atamasi kiritildi bu erda m – mobil texnologiyalaridan foydalangan holda davlat xizmatlarini uzatish nazarda tutilgan.

Umuman olganda “e-hukumat” tizimi barcha foydalanuvchilarga qulaylik va o‘z muammolarini tezda hal qilish imkoniyatini beradi. Har bir davlat boshqa rivojlangan davlatlardan orqada qolmaslik uchun AKT sohasini rivojlantirish lozimligiga ishonch hosil qildi. Hukumatning AKT infratuzilmasi davlatning siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy muammolarini hal qilishga qaratilgan bo‘lishi va quyidagilarni ta'minlashi kerak:

- Fuqarolarning davlat boshqaruvi ma'lumotlariga kirish huquqini amalga oshirish;

- Davlat va uning siyosatining ishonchliligini mustahkamlaydigan davlat organlari faoliyati to‘g‘risida xolis va ishonchli axborot bilan jamoatchilikka etkazib berish;

- Davlat va jamoat idoralari fuqarolari bilan doimiy muloqot qilish, shuningdek, davlat organlari va tashkilotlari faoliyatiga jamoatchilik nazoratining zarur darajasini;

- Milliy axborot maqomini mustahkamlashda davlat va mahalliy boshqaruv organlarining axborot resurslari va xizmatlarini integratsiyalash;

- Davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, davlat apparatining tarkibiy qismini optimallashtirish, uni ta'minlash uchun moliyaviy va moddiy xarajatlarni qisqartirish, fuqarolarning va tashkilotlarning real ehtiyojlariga javob beradigan davlatning onlayn xizmatlarini baholash tizimiga qiymat beradigan davlat xizmatlarini bosqichma-bosqich o‘tkazish;

- Iqtisodiy faoliyat bilan shug‘ullanadigan davlat tashkilotlarining iqtisodiy faoliyatini samarali qo‘llab-quvvatlash, ularning milliy va global iqtisodiy makonga samarali integratsiyalashuviga imkon beradi;

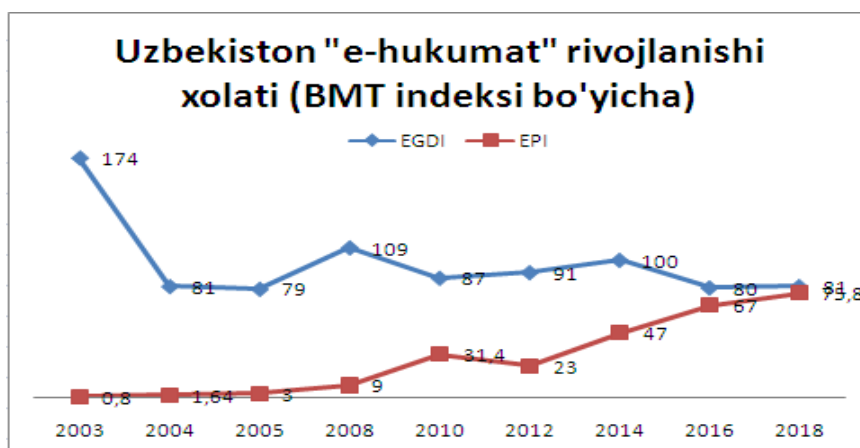
- Boshqa mamlakatlardagi davlat organlari va xalqaro tashkilotlar bilan hamkorlik qilish.

Hozirgi kunda Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) har 2 yilda davlatlarning “e-hukumat”ni rivojlanganlik darajasi va foydalanuvchanligini

baholash indeksini ommaga taqdim etib kelmoqda bu jarayon 2003-2018 yillardagi ko'rsatkichlarni o'z ichiga olgan. Bu ko'rsatkichlar 193 da davlatlarni solishtirish asosida hisoblab chiqilgan indeks hisoblanadi. Olingan natijalar esa davlatning o'rni yoki rivojlanganlik darajasini ko'rsatadi. Asosiy indekslar soni 3 ta:

1. Onlayn xizmatlar indeksi;
2. Telekommunikatsiya infrastrukturasi indeksi;
3. Inson kapitali indeksi.

O'z navbatida bu indekslar ham quyi komponentlarga ajratilgan. Ushbu indekslar asosida davlat tegishli xulosalar chiqarib "e-hukumat" va xizmat ko'rsatish tizimlarini yanada rivojlantirish uchun qaror va ko'rsatmalar ishlab chiqarishlari mumkin. Masalan berilgan yildagi indeksda telekommunikatsiya infrastruktura darajasi yoki indeksi past bo'lsa, ushbu infrastrukturani rivojlantirish yoki Inson kapitali indeksi past bo'lsa, ushbu indeksni ko'tarish uchun davlat tegishli siyosat va chora tadbirlar olib borishi lozim.



1-rasm. O'zbekiston "e-hukumat" rivojlanganlik indeksi (BMT ma'lumoti, 2018)

Ushbu grafik asosida O'zbekistondagi "e-hukumat" tizimini rivojlantirish bo'yicha bajarilgan ishlarni taxlil qilish mumkin. Berilgan grafikdan shuni ko'rish mumkinki. Davlatimiz tomonidan ushbu sohani rivojlantirish uchun tegishli ishlar amalga oshirilayotganli natijasini kuzatishimiz mumkin. Indeks yillar davomida yaxshilanib kelmoqda. 2008-2010 xamda 2014-2016 yillarda bajarilgan ishlarga etibor berish lozim, chunki ushbu yilda davlatimiz tezda o'z o'rnini yaxshi tomonga o'zgartirgan. Buni EGDI – "E-Government Development Index" xamda EPI – "E-Participation Index" ko'rsatkichlarida kuzatishimiz mumkin. Bulardan tashqari "e-hukumat" rivojlanganligi darajasini tizim orqali taqdim etiladigan xizmatlar soni bo'yicha ham baho berish mumkin.

Hozirgi kunda O'zbekiston "e-hukumat" <https://my.gov.uz> tizimida 300 dan ortiq amaliy qo'llanilib kelinayotgan davlat xizmatlari mavjud va har oyda yangi xizmatlar qo'shib borilmoqda. Bulardan tashqari Toshkent shahri va viloyatlarda davlat xizmatlari markazlari tashkil qilingan bo'lib fuqarolar o'z muammolarini shu markazlarga fizik jihatidan tashrif buyurib hal qilib kelishmoqda.

Ushbu sohadagi hal qilinishi kerak bo'lgan ishlar:

1. Telekommunikatsiya infratuzilmasini sifatli ishlashini ta'minlash;

2. <https://my.gov.uz> portali va ma'lumotlar bazasi xavfsizligini doimiy ta'minlashini tashkillashtirish;
3. Fuqaro va foydalanuvchilar tomonidan portaldan foydalanish bilimlarini doimo oshirib borish;
4. Portaldagi xizmatlar sonini hamda avtomatlashtirilganlik darajasini oshirish;
5. "e-hukumat" tizimidagi Ma'lumotlar bazalari integratsiyasini (birlashtirishni) to'liq amalga oshirish;

СУВ РЕСУРСЛАРИНИ РАЦИОНАЛ БОШҚАРУВ ЖАРАЁНИДА ДАВЛАТ ИНТЕРАКТИВ ХИЗМАТЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ АМАЛИЁТИ

А.Э. Чупонов (катта ўқитувчи, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ҚФ)

Республикамызда амалга оширилаётган ислохотларнинг барча босқичларида асосий устувор вазифа аҳолини иктымий ҳимоя қилиш ва атроф-муҳитни муҳофаза этиш бўйича ишончли кафолатлар ҳамда чора-тадбирлар ишлаб чиқилиши ва жорий этилишини таъминлашдан иборат.

Ҳукуматнинг сув хўжалиги сиёсати сувдан оқилона фойдаланиш ва сув ресурсларини ҳимоя қилиш, мамлакат сув хўжалиги мажмуини бошқариш самарадорлиги ҳамда ишончилигини ошириш, мавжуд инфратузилмани реконструкция қилиш, ундан фойдаланиш ва техник хизмат кўрсатиш учун ресурслар ажратиш орқали сувни кафолатли етказиб бериш, жамият ва табиий экотизимларга зарур сервис хизмати кўрсатиш тизимини такомиллаштиришга йўналтирилган.

Иқлим ўзгаришининг глобаллашуви, саҳроланиш жараёнининг дунё миқёсида давом этиши натижасида сув танқислиги хавфи тобора жиддий тус олмоқда. Евроосиё қитъасининг чорраҳасида жойлашган Марказий Осиё давлатларида, айниқса, Ўзбекистон Республикасида сўнги йилларда сув танқислиги яққол намоён бўлмоқда. Шу боис таҳдид солаётган хавфни бартараф этиш чора-тадбирларини кўриш республика сув ресурсларидан фойдаланишни бошқаришнинг устувор йўналиши ҳисобланади.

Бу ўринда қайд этиш лозимки, сув истеъмоли бўйича Ўзбекистон етакчи давлат ҳисобланади. Истеъмол қилинган сув ресурсларининг мавжуд сув ресурсларидаги улуши Амударё сув ҳавзаси бўйича 49,7 %ни, Сирдарё сув ҳавзаси бўйича 48 %ни ташкил этади. Маълумки, республика ҳудудида 11,47 км³ миқдорда ички сув ресурслари шаклланиб, шундан 4,82 км³ – Амударё ҳавзасига, 6,65 км³ – Сирдарё ҳавзасига тўғри келади. Қолган 80 фоиздан ортиғи эса, трансчегаравий сув ресурслари ҳисобига тўлдирилади.

ArcGIS турли манбалардан олинган маълумотлар таҳлили кўмагида ҳисоблагич, датчик ва ўлчаш асбоблари мониторингидаги маълумотлар ёрдамида, ўлчаш воситалари ёрдамида олинган маълумотлар натижаларига кўра бирлаштирган ягона сув ресурсларини бошқариш тизимини яратиш имконини беради.

MapWindow GIS – GIS нинг очик кодли лойиҳаси. Ушбу лойиҳа GeoSpatial Software Lab лабораторияси томонидан ишлаб чиқилган бўлиб,

дастурий таъминот ва дастурлаштирилган мажмуалардан иборат. Дастурдан тижорат ва нотижорат йўналишида фойдаланиш имконияти мавжуд. У ишлаб чиқувчиларга қўшимча модуль ва мажмуалар яратиш имконини беради.

Сув ресурсларидан фойдаланишни бошқариш тизимининг мураккаблиги нафақат кўп сонли инфратузилмалардан таркиб топганлиги, балки уларнинг ўзаро узвий боғланганлиги билан ҳам ажралиб туради. Шунинг учун тизимли ёндашув (барча соҳаларда мураккаб қарорларни қабул қилишни асослаш ва улар ўртасидаги алоқадорликни таъминлаш) моҳияти ва аҳамиятига кўра энг самарали усул ҳисобланади. Бунинг учун тизимнинг тузилиши ва амал қилиш тамойилларини таҳлил қилиш ва атрофлича ёритиш ҳамда унинг барча таркибий элементларига хос жиҳатлари, ўзаро алоқадорлиги ва ички тузилишини таҳлил қилиш муҳимдир. Яъни мураккаб тизим сифатида намоён бўлган сув ресурсларидан фойдаланишни бошқариш тизимининг алоҳида унсурлари ва уларнинг ўзаро алоқадорлигини инобатга олиш ҳамда ҳар бир элементнинг тизим фаолиятидаги тутган ўрнини аниқлаш лозим.

Ушбу муаммонинг долзарблигини ҳисобга олган ҳолда, техник адабиётларни таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, ҳозирги вақтда сув таъминоти ички ва ташқи факторларнинг ўзаро таъсири доирасида, иқтисодий-техник-технологик хоссаларини вақт бўйича ўзгариши ҳисобига амалга ошадиган мураккаб жараён дир.

Сув ресурсларини тақсимлаш, унинг элементлари орасидаги боғланишлар, одатда, жуда мураккаб ва турли кўринишда бўлади.

Таҳлиллар далолат берадики, пахта ҳосилдорлиги 2003-2010 йилларда 25,2 %га, ғалла ҳосилдорлиги эса 28,6 %га ўсган. Бу, ўз навбатида, пахта хомашёсини етиштириш учун сарф қилинган сувни 20,3 %га, ғалла етиштириш учун 13,8 %га камайишини таъминланган. Лекин бир центнер пахта хомашёсини етиштириш учун сарфланган сув харажатлари 3,7 баробар, бир центнер ғалла етиштириш учун сарфланган сув харажатлари 4 баробар кўпайган.

Тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатадики, ишлаб чиқилган тавсиялар реал шароитларда реализация қилинадиган идеал шароитлар учун (яхши режалаштириш, бир хил пухта ерга ишлов бериш, сувнинг мунтазам тақсимланиши ва ҳоказо) ишлаб чиқилган. Бундай ҳолларда стандарт сувнинг йўқотилиши 30% дан 50% гача, ва суғоришнинг бир хиллиги 0,7 дан ошмайди. Амалда бу кўрсаткичларга ҳеч қачон эришилмайди ва тупроқни намлантиришнинг бир хиллиги ҳар доим сувнинг чуқурлиги ва чуқурликдан чиқиши билан боғлиқ. Шундай қилиб, суғориш учун олинган умумий сув ҳажмининг фақат 25-35 фоизи самарали ишлатилади.

Шубҳасиз, сув ресурсларини бошқариш кенг қамровли ҳамда ишончли маълумотлар базаси билан шакллантирилган бўлиши лозим. Шунга асосан тадқиқотга ахборот технологияларини қўллаш, самарали бошқариш учун, аниқ ва тўлиқ маълумотли қарор қабул қилиш йўллари осонлаштиради. Тадқиқотни ахборот технологиялари орқали тезкор таҳлил қилиш усули ҳам оқилона. Имитацион моделлаштириш асосида турли хил сувни бошқариш

вариантларини таҳлил қилиш, оптималлаш моделларини қўллаш орқали сувни рационал тақсимлашнинг турли хил лойихаларини ишлаб чиқиш мумкин.

Энергетика тизимларининг математик моделларини ҳисоблашда, яқинлашиб келаётган даврга оид воқеалар юзага келиши эҳтимоли одатда назарда тутилади, башоратлар кўрсаткичлари аниқ ҳисобланмайди. Замонавий ахборот технологиялари ГЭС режимларини моделлаштириш учун янги имкониятлар яратади. Хусусан, MDD методологияси (Model driven development - модельно - управляемая разработка (моделли бошқарувни ишлаб чиқиш)), дастурий таъминот тизимларини қуришни автоматлаштириш учун кенг фойдаланиладиган, шунингдек, турли хил соҳа объектлари моделларини интеграциялаш ва адаптациялаш учун кенг тарқалган, кўп босқичли моделлар (мета моделлар) мураккаб бошқарув объектларини тавсифлашга имкон беради.

MDD - Моделга асосланган ривожланиш (моделга асосан ишлаб чиқиш) бунда, моделлар ишлаб чиқиш кодларини генерация қилувчи ва бошқа факторларни уйғунлаштирувчи, асосий артефакти бўлиб ҳизмат қилади. [3].

Сув таъминоти тизимларини самарали бошқариш учун ҳозирги кунда кенг тарқалган нозикли ва динамик дастурлашдан иборат математик дастурлаш (МД) усули танланган. MDD методологияси доирасида мураккаб тизимларни лойихалаштириш, абстракт даражали сатҳлар бериладигани, моделлаштиришни ва маълумотларни йиғишнинг бир неча даражалари ажратилганки, ҳар бир юқори даража тўлиқ ва узликсиз равишда паст даражадаги жараён структураси ва боғланишини белгилаб беради бу эса мета модел тушинчасини олдинга суради.

Метамодел - муайян объектнинг синтактик, семантик ва тизимли хусусиятларини умумлаштириш имконини берувчи моделлар мажмуаси инструментал воситалари.

Мета моделлардан фойдаланиш сув бошқарув комплексидаги турли иштирокчиларнинг талабларини инобатга олган ҳолда, гидроэнергетика режимларини бошқаришда анъанавий ва янги ёндашувларни қарама-қаршилиқлар билан зиддиятларнинг уйғунлаштиришига имкон беради, бу эса бошқарув қарорларининг сифатини яхшилайдигани.

Метамодел- (ташқи, ташқарида, ташқарида бўлган) бошқа моделнинг структураси ва тамойилларини тасвирлайди. [4]

Қашқадарё вилоятида 515,4 минг гектар суғориладиган майдон мавжуд бўлиб, шундан 143,0 минг гектар ғалла, 150,0 минг гектар пахта, 15,4 минг га сабзавот, 4,4 минг га полиз экинлари, 30,4 минг га озукабоп экинлар, 41,5 минг га кўп йиллик экинлар, шундан 36,1 минг га боғ-ток, аҳоли томорқаси 48,9 минг га, бошқа экинлар 81,8 минг га ва такрорий экинлар 35,5 минг га майдонни ташкил этади. Бу майдонларни кафолатли ва рационал сув билан таъминлаш мақсадида илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда.[7]

Тадқиқот ишлари MDD методологияси доирасида таҳлил қилинганида ўрганилаётган Қашқадарё вилояти қуйи туманлари сув истеъмолчилари уюшмаларида сув ресурсларини рационал тақсимлаш алгоритми қуйидагича

бўлади.

• Қарши магистрал канали (КМК) орқали олинадиган сув миқдорини аниқлашнинг кўп факторли моделини қуйидагича ифодалаш мумкин. [5]

$$a_j = b_j \frac{\sigma_Y}{\sigma_{x_j}}, \quad a_0 = \bar{Y} - \sum_{j=1}^k a_j \bar{x}_j, \quad j = \overline{1, k}.$$

• КМК орқали аниқ сув истеъмолчилари эҳтиёжига (ер майдони, экин тури, ўртача ҳарорат, тупроқ намлиги, суғориш технологияси ва бошқа) таъсир этувчи факторларга боғлиқ башорат модели қуйидаги кўринишга эга.

$$E_{x_i}(y) = \frac{2F(x_1, x_2, \dots, x_n)}{2x_i} \cdot \frac{x_i}{F(x_1, x_2, \dots, x_n)},$$

• Масалани ечишнинг алгоритмик, дастурий таъминотини яратиш ва бу асосда КМК орқали олинадиган сув миқдори динамикасини ҳамда сув истеъмолчилари эҳтиёжини аниқлаш.

• КМК орқали олинадиган сувнинг башорат миқдорини истеъмолчиларга тақсимлашнинг комплекс моделини, яъни сув захираси башорат миқдорига ва сув истеъмолчилари эҳтиёжига асосланган оптималлаштириш моделини ишлаб чиқиш.

• Комплекс моделнинг алгоритмик, дастурий таъминотини яратиш, сув захиралари ва сув истеъмолчилари эҳтиёжининг башорат қийматлари асосида сув ресурсларини истеъмолчиларига рационал тақсимлаш.

• Кўп факторли моделлар орқали аниқланган сув миқдори динамикаси ва сув истеъмолчилари эҳтиёжилари, сув истеъмолчилари бўйича тақсимланган сув ресурслари миқдори ҳамда буларга боғлиқ ҳолдаги иқтисодий, техник кўрсаткичлар асосида тизим самарадорлиги мониторингини ўтказиш.

Ушбу тадқиқот доирасида ишлаб чиқилган, сув захираларини сув истеъмолчилари бўйича рационал тақсимлаш жараёнига ахборот технологияларини қўллаш истеъмол учун бериладиган сув миқдорини, талаб даражасидан ошиб кетмаслигини ёки талаб даражасига етмаслигидан келиб чиқадиган зарарларни минимумга интилишига қаратилган.

SAYOHAT TIZIMINI INTERAKTIV XIZMATLARINI TAKOMILLASHTIRISH USULLARI

S.D. Raximov (magistrant, Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU)

So‘ngi yillarida mamlakatimiz sayohat tizimida muhim yutuqlarni qo‘lga kiritdi, xalqimizning tarixiy va madaniy merosini asrab-avaylash va rivojlantirish, milliy an‘ana va urf-odatlarini tiklash, respublikaning diqqatga sazovor joylarini tiklash va tashkil etish bilan birga, bugungi kunda sayyohlik jahon iqtisodiyotining etakchi tarmoqlaridan biriga aylandi. Shu munosabat bilan O‘zbekiston respublikasi turizm salohiyatini rivojlantirish uchun qulay sharoitlar yaratish bo‘yicha qo‘shimcha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida⁶ Respublikaning turizm

⁶ O‘zbekiston Respublikasi prezidentining PF-5326-son farmoni

salohiyatini, birinchi navbatda investitsiyalarni faol jalb qilish, sohaga innovatsion g'oya va texnologiyalarni joriy etish, shuningdek, mamlakatning boy tabiiy, madaniy va tarixiy merosining mavjud resurslari va imkoniyatlaridan har tomonlama foydalanish hisobiga rivojlantirish uchun yanada qulay sharoitlar yaratish maqsadida. O'zbekiston Respublikasida Turizmni rivojlantirishda Respublika hududlari bo'ylab turizm-ekskursiya turlari tashkil etilishini ko'zda tutuvchi «O'zbekiston bo'ylab sayohat qil!» ichki turizmni rivojlantirish dasturlarini amalga oshirish to'g'risidagi taklifi ma'qullandi.

Ushbu yo'nalishda olib borilayotgan chora-tadbirlar natijasida bizning go'zal hududimizga kelgan sayyohlar soni brogan sari ortib bormoqda. Shunday qilib, har yili O'zbekistonga dunyoning turli burchaklaridan 2 milliondan ortiq kishi tashrif buyuradi. Mamlakatimizga Germaniya, Fransiya, Italiya, Koreya Respublikasi, Yaponiya, Xitoy, Malayziya, Rossiya, Hindiston sayohatchilari orasida alohida e'tiborga ega.

Bugungi kunda ichki sayyohlik yillarida muhim ahamiyatga ega bo'lgan voqea respublikani 1993 yilda BMT Jahon sayyohlik tashkiloti (YUNVTO) ga qo'shilishi edi. 1994 yilda u bilan hamkorlik doirasida dunyoning 19 ta mamlakati Buyuk Ipak yo'li bo'ylab sayyohlik bo'yicha Samarqand deklaratsiyasini qabul qildi. 1999 yilda YuNVTO, YUNESKO va Evropa Kengashi tomonidan qo'llab-quvvatlangan Xiva madaniyati va madaniy merosini deklaratsiyasi qabul qilindi. 2002 yilda Buyuk Ipak yo'li bo'ylab sayyohlikni rivojlantirish bo'yicha Buxoro deklaratsiyasi barqaror turizmning afzalliklarini ta'kidlab, madaniy va ekologik turizmni taraqqiy ettirish uchun aniq yo'nalishlarni belgilab berdi.

2018 yilning birinchi yarim yillik yakunlariga ko'ra shuni ishonch bilan ta'kidlash mumkinki, O'zbekistonda turizmni rivojlantirish yo'lida amalga oshirilayotgan ishlar ijobiy samara bermoqda. Birinchi yarim yillikda mamlakatimizga kelgan xorijiy fuqarolarning umumiy soni 2017 yilning xuddi shu davriga nisbatan deyarli ikki baravarga oshib, 2 688 962 nafarni tashkil qildi, bu esa ko'rsatkichlarning bir yilda 91,6 foizga o'sganini ko'rsatadi.

Butun dunyo bo'yicha yiliga 1,5 milliarddan ortiq kishi sayohatga chiqmoqda⁷. Ta'kidlash joizki, vizasiz rejim joriy qilingan mamlakatlardan O'zbekistonga tashrif buyuruvchilar soni sezilarli darajada oshmoqda. Masalan, 2018 yilning birinchi yarim yilligida Turkiyadan kelgan sayyohlar soni 31 966 nafarni (+95,6 foiz), Yaponiyadan kelgan sayyohlar ko'rsatkichi 6 200 nafarni (+68,1 foiz), Isroildan kelgan turistlar soni esa 3 615 nafarni (86,2 foiz) tashkil qildi. Bundan tashqari, Indoneziyadan 750 nafar (3 baravardan ko'proq), Singapurdan 424 nafar (2,5 baravardan ko'proq) sayyoh O'zbekistonga tashrif buyurgan.

Bundan ko'rinib turibdiki, sayyohlik sohasi bugungi kunning eng muhim iqtisodiy sohalaridan biriga aylandi. Shu bois dunyoning ko'plab davlatlari ushbu sohani yanada rivojlantirish, bu borada tegishli infrastrukturani jahon standartlari darajasida yaratish va sayyohlar oqimini oshirish bo'yicha barcha chora-tadbirlarni amalga oshirmoqda.

⁷ T.M.Aliyava "Xalqaro turistik tashkilotlar" Toshkent-"TDIU"-2009 y.

Respublikamizda turizmining jadal rivojlanishini ta'minlash, jahon bozorida mamlakat obro'sini shakllantirish va saqlab turish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek eng muhim tadbirlardan biri - "Buyuk ipak yo'lida" xalqaro sayyohlik yarmarkasi. Bugungi kunda Markaziy Osiyodagi eng yirik forum bo'lib, unda soha mutaxassislari butun dunyodan soha vakillari uchrashadi, turli formatlarda katta muzokaralar olib boriladi, milliy sayyohlik mahsulotlarini sotib oluvchilar uchun Hosted Buyers dasturi amalga oshirilmogda va O'zbekiston va jahon sayyohlik industriasini rivojlantirishning dolzarb masalalari bo'yicha konferentsiyalar o'tkazilmogda. Mamlakatimiz vakillari mamlakatimiz sayyohlik salohiyatini namoyish etish maqsadida chet elda o'tkaziladigan xalqaro yarmarkalar va ko'rgazmalarda muntazam ishtirok etib kelmogda. Ularda ishtirok etish global turizm bozoridagi so'nggi tendentsiyalardan xabardor bo'lishga, biznes shartnomalarini tuzishga va xorijiy hamkorlar bilan hamkorlikni rivojlantirishga katta yo'l ochib bermoqda.

Shunday qilib, O'zbekistonda turizm industriasining jadal rivojlanishi, jumladan, tarixiy va madaniy merosni hurmat qilish, xalqaro standartlarga to'liq javob beradigan infratuzilmani yaratish va xalqaro aloqalarni mustahkamlash mintaqamizni dunyodagi eng ko'p tashrif buyurilgan mamlakatlarning biriga aylantirdi.

Turizmni rivojlantirish davlat qo'mitasi tomonidan Xalqaro Press-klub ko'magida tashkil etilgan muhokamalar doirasida Turkiyaning Antaliya, Bursa, Izmir, Anqara, Ko'niya, Qayseri viloyatlarining Madaniyat va turizm boshqarmalari boshliqlari, Istanbul shahar hokim o'rinbosari, Turkiya sayohat agentliklari uyushmasi (TURSAB) vakillari va qator kompaniyalar rahbarlari ishtirok etishdi hamda mamlakatimizning turistik salohiyatini yuqori baholashdi. Ko'pgina turistlar tarixiy yurtlarga aynan qarindoshlarini kabrlarini ziyorat qilishga boradilar. Ular bugungi kundagi ijobiy o'zgarishlarni qayd etgan holda, turizm rivoji yo'lida g'ov bo'layotgan asosiy to'siqlarga to'xtalib o'tishdi hamda ularni yengib o'tishga doir maslahatlari bilan bo'lishishdi.

O'zbekiston havo yo'llarida chiptalarning narxlari yuqoriligi. Respublikamizda turizmni rivojlantirish uchun mamlakatga parvozlarini amalga oshiruvchi chiptalarini hamyonbop narxlarda belgilash kerak. Aks holda, tashqaridan sayyohlar O'zbekistonga qanchalik intilmasin, mamlakat ichkarisida qanday harakat qilinmasin, chiptalar narxining yuqoriligi har qanday sayyohning yo'lida katta to'siq bo'lib turaveradi.

Bugungi kunda mamlakatimizning Buxoro va Samarqand kabi sayyohlar ko'p tashrif buyuradigan joylarda yo'l ko'rsatkichlari mavjud. Biroq boshqa shaharlarimizda, barcha joylarda ham bunday emas. O'zbekistonning barcha shaharlarida bir necha tilda (butun dunyo aholisiga tushunarli bo'lishi uchun) yo'l ko'rsatkichlari o'rnatish kerak.

Yurtimizga bugungi kunda sayyohlar oqimini oshirishda nafaqat havo yo'llari, balki tezyurar poyezdlar, shungdek avtobuslar xizmatidan foydalanish ham katta natija beradi. Shu munosabat O'zbekistonda tezyurar poyezdlarning sonini va yo'nalishlarini oshirish yaxshi natija beradi.

Bank xizmat. Bank xizmati shoxobchalari viloyat, shahar, tuman miqyosida ko'paytirilsa bugungi kunda O'zbekiston g'aznasiga tushayotgan pullar bundanda ko'p bo'lardi. Har bir shaharlarimizda bankomat xizmatlari sonini oshirish. U yerda hech qanday ovoragarchiliksiz pullarni bemaolol almashtirish mumkin. Respublikamiz hududlarida ham bankomatlar ko'paytirilishi kerak.

Mehmonxonalar yetishmovchiligi. Shu davr ichida mehmonxonalarda bo'lishlari, ovqatlanishlari, mamlakatning tarixiy yodgorliklari bilan tanishishlari, bozorlardan, savdo rastalaridan yodgorlik buyumlarini sotib olishlari mumkin⁸. Turistik oqimlar yo'nalishi bo'yicha turizm turlari "kiruvchi" va "chiquvchi" turistlar toifalariga bo'linadi. O'zbekistonga keladigan sayyoh eng avvalo sayohati hamyonbop bo'lishini istaydi. Keladigan sayyohlarning iqtisodiy imkoniyati ham turlicha bo'ladi, shuning uchun O'zbekistonda o'rtacha talabga javob beradigan mehmonxonalarni ham ko'paytirish zarur. Shunga ko'ra mamlakatimizda faqat 5 yulduzli emas, balki 3 va 4 yulduzli mehmonxonalarga katta e'tibor qaratish zarur. Zero, O'zbekistonga keluvchi sayyohlar oqimi ko'payaversayu, ularning joylashishi uchun qulay va hamyonbop joylar yetishmasa.

Bepul Wi-Fi xizmati. Respublikamiz hududida ijtimoiy tarmoqlardan foydalanishda muammolar mavjudligi. Tarixiy obidalar hududida bepul Wi-Fi xizmati yo'lga qo'yish, bu go'zalliklar bilan real vaqt rejimida bo'lishishning eng samarali usuli hisoblanadi. Zero bugungi texnologiyalar taraqqiyoti davrida turizmni rivojlantirishda biror mamlakat haqidagi taassurotlar bilan bo'lishishda internetning xizmati katta ekani sir emas. Bu yo'nalishda davlat va xususiy sektor hamkorligi yaxshi natija beradi.

Infratuzilma bilan bog'liq muammolar. O'zbekiston ziyorat turizmi, tog' turizmi, ma'naviy-ma'rifiy turizm, ekoturizm, etnoturizm bo'yicha katta salohiyatga ega ekanini ta'kidlagan holda, bu yo'nalishlardagi turizmni rivojlantirish uchun zarur infratuzilmani yo'lga qo'yish kerakligini qayd etishdi.

Bugungi muhokamalar doirasi O'zbekistonning turizm yo'nalishida qiladigan ishlari hali ko'pligini ko'rsatdi. Bunda nafaqat Turizmni rivojlantirish davlat qo'mitasi, balki yurtimizdagi barcha idora va tashkilotlar, viloyat hokimliklari, davlat va xususiy sektor, shu bilan birga barcha fuqarolarhamjihatlikda, bir tizim asosida ishlashi kerak, mehnat qilish kerak. Tizimli faoliyatni qancha tez yo'lga qo'ysak, sohada shuncha tez rivojlanish seziladi.

АҲОЛИНИ ИЖТИМОЙИ ҲИМОЯЛАШДА ЯНГИ ИШ ЎРИНЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ

Б.Э. Элмуродова, Ж.У. Абдурасулов (ТАТУ Қарши филиали)

Асосий балиқ овловчилар орасида доимгидек Хитой, Перу ва АҚШ давлатлари етакчилик қилиб келмоқда. Охирги ўн йилликда дунёда балиқ овлаш нисбатан стабил кўрсаткичларга эришиб келмоқда. Дунёда овланган балиқ маҳсулатларининг 52 фоизи Осиё давлатлари хиссасига тўғри

келмоқда. Бунинг асосий сабаби дунё океанлари ва давлатлараро чегаралардаги денгизлардаги балиқ захиралари миқдорининг сезиларли камайганлигидир. 2001 йилга нисбатан 2006 йилда ташқи сув ҳавзаларидан балиқ овлаш 2,3 млн тоннага камайиб кетган. Бу ўз навбатида табиий сув ҳавзаларидан овлаш мумкин бўлган балиқ миқдорини чегаралаб қўймоқда.

Ички сув ҳавзаларидан самарали ва оқилона фойдаланиш ҳисобига 2001 йилга нисбатан 2006 йилда ўсиш 113,5 фоиз ёки 1,2 млн.тоннани ташкил этмоқда. Ички сув ҳавзаларидан овланган балиқнинг 2/3 қисми Осиё давлатларида овланган бўлиб, 1950 йиллардан буён секин, аммо стабил ўсишга интилишга эриб келинмоқда. Бу ҳолатга қисман захираларни сақлаш ва кўпайтириш тадбирлари орқали эришилмоқда.

Аквакультура аҳоли ўсиш кўрсаткичларидан юқори даражада озиқ-овқат жониворларни ишлаб чиқаришга эришаётган энг тез ривожланиб бораётган тармоқ бўлишда давом этмоқда. Киши бошига аквакультура маҳсулотлари 1970 йилларда 0,7 кг ташкил қилган бўлса, 2006 йилга келиб бу кўрсаткич 7,8 кг миқдоргача ўсиб, йилига ўртача 6,9 фоиз ўсишга эришиб келинмоқда. Агар 1950 йилларда аквакультурада ишлаб чиқариш ҳажмлари 1 млн.тоннадан паст кўрсаткичга эришилган бўлса, 2006 йилда 51,7 млн.тонна 78,8 миллиард АҚШ доллариға тенг маҳсулот ишлаб чиқарилиб, ўртча 7 фоиз йиллик ўсишга эришилган. Дунё аквакультурасида Осиё-Тинч океани минтақаси етакчилик қилиб, унинг ҳиссасига ишлаб чиқарилган жами маҳсулотнинг миқдорий кўрсаткичлар бўйича 89 фоизи ва қиймат кўрсаткичларида 77 фоизи тўғри келади. Бу етакчиликнинг асосий сабабларидан бири Хитойнинг жуда катта ҳажмдаги маҳсулот ишлаб чиқариши бўлиб, дунё аквакультура маҳсулотнинг миқдорий кўрсаткичда 67 физини ва қиймат кўрсаткичида 49 фоизини ишлаб чиқараётганлигидир. Хитой дунёдаги карп турдаги балиқларни 77 фоизини ва 82 фоиз устрицаларни ишлаб чиқаради. Осиё-Тинч океани минтақасига ҳиссасига карп турдаги балиқларни 98 фоизи, 95 фоиз-устрицалар ва 88 фоиз-криветкалар тўғри келади. Норвегия ва Чили дунёдаги лосос туридаги балиқларни етиштирувчи етакчилар ҳисобланиб, уларнинг ҳиссасига тегишли равишда 33 фоиз ва 31 фоиз маҳсулот тўғри келади /1,2/.

Дунё балиқчилигида ривожланиш асосан аквакультура ҳисобига амалга оширилмоқда. Таҳлил қиладиган бўлсак аквакультуранинг ўсиш даражаси 2001 йилга нисбатан 2006 йилда 136,4 фоизни ташкил этмоқда. Шу сабабли дунё мутахассилари томонидан аквакультурани ривожлантиришга катта эътибор қаратилиб келинмоқда.

Аквакультура ўз навбатида қуйидаги икки йўналиш бўйича ривожланиб бормоқда:

1. Тупроқ балиқчилиги (аквакультураси) – бунда асосан сунъий ҳовузлар, бассейнлар ва ёпиқ режимдаги бассейнлар қуриш ҳисобига балиқ етиштириш
2. Денгиз аквакультураси - ички ва ташқи сув ҳавзаларидаги сув ресурсларидан оқилона фойдаланган ҳолда қафасларда ва сув ҳавзаларини қирғоқ

чегараларини тўрлар билан тўсиш ҳамда эски кемалардан бассейнлар қурган ҳолда балиқ етиштириш.

Замонавий аквакультуранинг асосий ютуқларидан бир 1 кг махсус баланслаштирилган омухта ем сарфлаш ҳисобига 1 кг балиқ ўстиришга эришилмоқда.

Дунё балиқ етиштириш структурасини расмда таҳлил қиладиган бўлсак балиқ маҳсулотларининг 86.1 фоизи Осиёда, 7.8 фоизи Европада, 4.4 фоизи Америкада, 1.3 фоизи Африкада етиштирилмоқда.



1-расм. Дунёда балиқ етиштириши динамикаси.

Аҳоли сонининг кўплиги, сув ресурсларининг мавжудлиги ва иқлимнинг қулайлиги ҳамда бошқа чорвачилик (корамол, қўй, чўчка ва бошқа) соҳасни ривожлантириш учун ер ресурсларининг танқислиги ўз навбатида балиқчиликни, айниқса аквакультурани ривожланишига сабаб бўлади. Асосан Осиё давлатлар,

айниқса Хитой, Ҳиндистон, Таиланд, Индонезия, Япония, Вьетнам, Мьянма, Малайзия, Корея, Эрон давлатлари аквакультура ҳисобига балиқ етиштириш ҳажмларини ошириб келмоқдалар.

Ҳиндистон ички сув ҳавзаларида ва сунъий ҳовузларда 1 гектарига балиқ етиштириш кўсаткичлари Ўзбекистоннинг кўрсаткичларидан паст, аммо сув майдонларининг кўплиги ва балиқчилик билан 14 млн.дан ортиқ одам шуғулланиши балиқ етиштириш миқдорини кўп бўлишини таъминламоқда. Юқорида келтирилган аксарият давлатларда ҳам шундай ҳолат юзага келган.

Балиқ овлаш ва аквакультура бевосита ёки билвосита дунёдаги миллионлаб одамлар учун иш ўринлари яратиб келмоқда. 2006 йилда ҳисобларга кўра бирламчи ишлаб чиқаришда (балиқ овлаш ва аквакультура) бевосита 43,5 млн.киши домимий банд бўлган бўлса, қўшимча 4 млн.киши мавсумий ишларга жалб қилинган(шундан 2,5 млн.киши Ҳиндистонда). Охириги 30 йилда балиқ овлаш ва аквакультуранинг бирламчи секторларида бандлик даражаси аҳоли кўпайиши кўрсаткичларига нисбатан юқори бўлиб келмоқда. Дунёнинг 86 фоиз балиқ оловчи ва етиштирувчилари Осиёда яшайдилар, шу билан бирга уларнинг кўпчилиги Хитойда яшайди (8,1 млн.балиқ оловчи ва 4,5 млн.балиқ етиштирувчи). 2006 йилда балиқчилик сони кўплиги бўйича Вьетнам, Ҳиндистон, Индонезия ва Филиппин давлатларига тўғри келмоқда. Аксарият балиқ овлаш билан банд бўлган кичик кустарь ҳолда ташқи ва ички сув ҳавзаларидага балиқ захираларини овлаш билан шуғулланиб келишади. Охириги йиллардаги Хитой ва бошқа давлатлар томонидан балиқ захираларини ортиқча овланишини олдини олиш мақсадида ов флотларини қисқартириш бўйича қабул қилинган дастурларни амалга ошириш натижасида балиқ овлашда банд бўлганлар сони қисқариб

бормоқда. 2001-2006 йиллардаги даврда дунёда балиқ овлаш секторида банд бўлган кишилар сони 12 фоизга қисқарди. Бошқа томонидан, охириги ўн йилликда аквакультурада банд бўлган одамлар сони катта миқдорда ошди. 2006 йилда балиқ етиштирувчилар сони ҳисобларга кўра 9 млн. кишини ташкил қилмоқда, уларнинг 94 фоизи Осиёда яшайди. Ҳисоблаб кўрилганда бирламчи секторда банд бўлган ҳар бир ишчига 4 тагача иккиламчи секторда (хизмат кўрсатиш, қайта ишлаш ва бозор тармоқлари) ишчилар банд бўлмоқда. Бундан кўринадики балиқчилик индустриясида 170 млн. киши банд бўлмоқда. Ишловчилар боқимидаги кишилар билан ҳисоблаганда 520 млн. киши ёки дунё аҳолисининг 8 фоизи иқтисодиётнинг шу сектори ҳисобига яшаб келмоқда.

Ташқи сув ҳавзаларида балиқ заҳираларининг шарҳи охириги 10-15 йилда заҳираларни кўп миқдорда овлаш, камайтириб юбориш ва тиклаш ҳиссалари стабил ҳолда бўлмоқда. 2006 йилда 28 фоиз заҳиралар ёки белгиланганидан кўп миқдорда овлаш (19 фоиз), заҳираларни камайиб кетиши (8 фоиз) ва қайта тиклаш (1 фоиз), яъни овлаш миқдори юқори бўлганлиги сабабли ўзининг максимал потенциалидан кам маҳсулот берди. 52 фоиз заҳиралар максимал даражада овланиб кейинги йилларда кўпайтириш ишмкониятини бермайдиган даражада овланган. Фақат 20 фоиз заҳиралар кейинги йилларда овлаш миқдорини ошириш имконини қолдирган ҳолда овланган.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ: РАЗВИТИЕ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН

А.Т. Шермухамедов (д.ф.-м.н., проф., Таш. филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова)

Электронные средства расчетов вытесняют с рынка наличные деньги и чеки, поскольку они представляют более удобный способ оплаты за товары и услуги.

По подсчетам компаний АВА/Dove, электронные платежи вытесняют наличные деньги и чеки, поскольку уже сегодня каждая вторая покупка в магазине совершается с использованием электронных средств оплаты.

Наличные остаются главным средством оплаты в традиционных магазинах лишь для 33% покупателей.

В то время как большинство онлайн-покупок совершается при помощи кредитных карт, почти половина респондентов используют в электронной коммерции чеки и денежные почтовые переводы, а четверть виртуальных покупателей пользуются Р2Р-платежами.

Две трети потребителей оплачивают хотя бы один ежемесячный счет электронными средствами, включая кредитные/дебетовые карточки, прямые платежи или пользуются услугами онлайн-банков. В то же время аналитики компании Yankee Group отмечают, что 8.7% американских потребителей оплачивают сегодня свои счета через Интернет.

Маркетинговые усилия начинают приносить свои результаты: 29% потребителей уже высказали заинтересованность в использовании

электронных систем оплаты счетов (ЕВРР), а 14.9% называют основным побуждающим мотивом сокращение временных затрат. В данной области банки сталкиваются с конкуренцией со стороны провайдеров финансовых услуг, учитывая, что провайдер, который предоставит пользователям удобный и простой интерфейс сможет удерживать их в течение длительного времени. По данным The Economist, Boston Consulting Group, рост оборотов электронной коммерции «Business to consumer» растёт.

Развиваясь в русле передовых мировых тенденций, организованная электронная торговля становится все более привлекательной на мировом рынке. Мировые финансовые рынки становятся все более глобальными и Республика Узбекистан идет в русле этого процесса. Вызовом времени является интернационализация мировой экономики, которая сегодня выступает в качестве глобально интегрированной хозяйственной системы.

При вступлении Республики Узбекистан в ВТО и необходимым условием её вступления является интеграция Республики Узбекистан в международный финансовый рынок.

Электронные технологии развиваются и в последние несколько лет в мире быстро растёт популярность торговли акциями компаний через Интернет.

Индивидуальные инвесторы получили возможность заключать сделки, по сути, не выходя из дома.

Более активно будет продолжаться процесс расширения аналитической и информационной поддержки клиентов на основе интеграции с информационными и аналитическими Интернет-системами.

Важным фактором, влияющим на процесс развития Интернет-бизнеса на финансовых рынках, в самое ближайшее время, с появлением соответствующей нормативной базы, несомненно, станет необходимость обязательного применения в системах удаленного доступа через Интернет сертифицированных программных средств защиты информации и электронной цифровой подписи (закон "Об электронной цифровой подписи"), направленный на обеспечение правовых условий использования электронной цифровой подписи в электронных документах, при соблюдении которых, электронная цифровая подпись в электронном документе признается равнозначной собственноручной подписи в документе на бумажном носителе.

С появлением Интернет-технологий возникла реальная необходимость соединить разрозненные технологические звенья процесса обслуживания клиентов в единую цепочку.

Инвесторы теперь могут с помощью автоматизированных систем следить за всем процессом инвестирования и управлять своими активами в режиме реального времени.

Такой подход требует постоянной модернизации программных продуктов и всех систем различного функционального назначения с целью возможности их информационной взаимосвязи в режиме реального времени либо их объединения в единые программно-технические комплексы многофункционального назначения.

В связи с развитием электронной торговли и электронных форм бизнеса встает проблема налогообложения и таможенных режимов.

Электронная коммерция представляет собой новый вид экономической деятельности, осуществляемой с помощью ИКТ и требующей использования новых бизнес-подходов, в том числе в области налогообложения.

Когда договоры о купле-продаже заключаются через Сеть и транзакции осуществляются в Интернете, а государственные границы утрачивают свое значение, возникает безтаможенное и безналоговое пространство, чего государства не могут допустить.

Услуги носят транснациональный характер, практически представляя собой международные контракты, которые официально не оформляются в качестве таковых, несмотря на то, что в Сети реально осуществляются электронный документооборот и электронная система платежей.

Вместе с тем, виртуальная среда осуществления транзакций не означает, что участвующие в них стороны не несут друг перед другом никаких обязательств контрактного характера.

Самый главный вопрос, связанный с осуществлением электронной торговли в сети Интернет, заключается в том, будет ли электронная торговля возрастать и развиваться.

Основная трудность заключается в том, как состыковать и подогнать друг к другу варьированные законодательства разных стран и как разработать удовлетворяющую всех участников электронных торговых транзакций международную систему налогообложения интернет-коммерции.

Согласно предложениям ряда государств и организаций, таких как США, ЕС, Япония и ОЭСР, для обеспечения участия правительств в выработке необходимых соглашений и типового законодательства, которые подкрепляли бы общую рамочную основу, следует активно развивать сотрудничество между правительствами, используя международные организации ОЭСР, ВТО, ВОИС и ЮНСИТРАЛ.

В выработке международного налогового законодательства должен принимать участие и частный сектор.

Информационные системы помогают проводить анализ проблемы, делать «видимыми» комплексные объекты и создавать новые продукты.

С деловой точки зрения информационные системы рассматриваются как организационные и управленческие решения, основанные на ИКТ, в ответ на вызов, посылаемый деловой окружающей средой. ИКТ обеспечивают внутри-государственный, международный и глобальный обмен информацией.

При этом должна приниматься всеми базовая точка зрения, что для выработки совместной платформы любые изменения, которые будут внесены в правовые и институциональные основы электронной коммерции, они должны быть нейтральными с точки зрения пользования технологией.

Информационные системы помогают проводить анализ проблемы, делать «видимыми» комплексные объекты и создавать новые продукты.

“ELEKTRON HUKUMAT”NING HOKIMIYAT ORGANLARI BOSHQARUV TIZIMIDAGI AHAMIYATI

M.S.Yakubov (t.f.d., professor, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
S.S.Sodiqov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Ayni vaqtda shiddat bilan davom etayotgan taraqqiyotni axborot-kommunikatsiya texnologiyalarisiz tasavvur qilib bo‘lmaydi. Xususan, yurtimizda ham ushbu tarmoqni davlat boshqaruvi, ijtimoiy-iqtisodiy sohalar, boringki, kundalik hayotga izchil joriy qilish bo‘yicha keng ko‘lamli ishlar amalga oshirilmogda. Prezidentimizning 2018 yil 19 fevraldagi “Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalari sohasini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi Farmoni bu boradagi islohotlarni chuqurlashtirishda yana bir muhim qadam bo‘ldi.

Ushbu hujjatda ta‘kidlanganidek, sohada izchil ish olib borilishi barobarida, yillar davomida to‘planib qolgan masalalar ham mavjud. Axborot texnologiyalari hamda kommunikatsiyalarini boshqarish va joriy etishdagi bir qator tizimli muammo hamda kamchiliklar ushbu sohaning jadal rivojlanishiga, sifatli axborot xizmatlarini ko‘rsatishga to‘sqinlik qilmoqda edi. Telekommunikatsiya infratuzilmasi etarlicha rivojlanmagan, mamlakatning olis aholi punktlari telekommunikatsiya tarmoqlari bilan ta‘minlanmasdan qolmoqda, mobil aloqa va internet sifati aholi ehtiyojlarini qondirmayapti. Pochta aloqa xizmatlari hamda logistika tizimini modernizatsiyalash, pochta aloqasi milliy operatori faoliyatining sifat jihatidan yangi uslublarini joriy etish va bozorda uning faoliyati mavqeini oshirishga doir ta‘sirchan choralar ko‘rilmayapti. Bu kabi qator masalalar ayni yo‘nalishda ham keskin o‘zgarishlar yasash, zamon bilan hamqadam bo‘lish zaruratini tug‘dirayotgan edi. Shu ma‘noda, davlatimiz rahbarining o‘z vaqtida qabul qilingan mazkur Farmoniga asosan, Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarni rivojlantirish vazirligining asosiy vazifalari, faoliyatining ustuvor yo‘nalishlari belgilab berildi. Uning bevosita funktsiyasiga kirmaydigan vazifalar vazirlik vakolatidan chiqarildi.

2018 yil 1 iyundan boshlab tadbirkorlik sub‘ektlari tovarlar, ishlar (xizmatlar) eksport qilingani uchun eksport shartnomasi tuzmasdan hamda bank komissiyasi undirilmasdan, internetdagi elektron savdo maydonchalari orqali tovarlar, ishlar (xizmatlar) eksportini amalga oshirish huquqiga ega bo‘ldi. Bu ham tadbirkorlar har tomonlama qo‘llab-quvvatlanayotganining amaliy ifodasidir.

Bugungi kunda jamiyatni rivojlantirishning global tendentsiyalari so‘nggi axborot texnologiyalaridan tobora ortib borayotgan darajada namoyon bo‘lmoqda. Axborotlashtirish jarayonlari jamiyatning barcha sohalariga ta‘sir ko‘rsatib kelmoqda. O‘zaro hamkorlik asosiga aylangan zamonaviy axborot texnologiya tizimlari, amaliy tadqiqotlar mavjud fundamental va ustuvor rivojlanishga bevosita bog‘liqdir. Kuchli axborot resurslarini yaratish, rivojlangan axborot tarmoqlari ma‘naviy yangiliklar, ijtimoiy, madaniy va siyosiy o‘zgarishlar ijtimoiy bilimlarni oshiradi. Bugungi kunga kelib, aholining sifatini oshirish maishiy xizmat ko‘rsatish organlari va hokimiyat organlari o‘rtasidagi

jamiyatning o‘zaro munosabatlarning barcha dolzarb muammolariga innovatsion yechimlarni kiritish talab etiladi.

Hukumat organlari va davlat tashkilotlari faoliyatining samaradorligini yanada orttirish; fuqarolarga va biznesga ko‘rsatiladigan davlat xizmatlarini interfaol usulda, zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalari vositalari orqali ko‘rsatish; umuman olganda esa demokratik jarayonlarni yanada chuqurlashtirish uchun axborot kommunikatsiya texnologiyalari potensialidan unumli va keng foydalanish. Bunda «Elektron hukumat», davlat boshqaruvi sohasining alohida qismi yoki hukumatning yangicha shakli sifatida tasavvur qilinishi emas, balki, Davlat boshqaruvining an‘anaviy yo‘nalishlariga qo‘shimcha, tarkibiy qism sifatida kiritilishi nazarda tutilmoqda va amalga oshirib kelmoqda.

Shuni takidlab o‘tish kerakki hozirgi kunda elektron hukumat doirasida standartlashtirilgan va avtomatlashtirilgan interaktiv xizmatlardan foydalanib, yuridik shaxs, o‘zi uchun zaruriy davlat xizmatlarida on-layn foydalanishi imkoni paydo bo‘lmoqdi. Masalan, yuridik shaxs, o‘z faoliyatini yuritish uchun maxsus ruxsatnomalar (litsenziya, patent, bojxona ko‘rigi kabi) olishi yoki, davlat organlariga hisobot (masalan soliq deklaratsiyalari) topshirishi uchun tegishli portaldan foydalanib, tezkor va qulay ravishda ko‘zlangan maqsadga erishishi mumkin. Bunda to‘lovlarni ham on-layn usulda, internet banking yoki SMS-banking kabi xizmatlardan foydalanib amalga oshirish imkoniyati yaratilmoqdi.

Davlat boshqaruvi ichki strukturasi – vazirliklar, idoralar, tashkilot va muassasalar, markaziy, hududiy va mahalliy hokimiyatlar, orasida elektron hujjat almashinuvi yo‘lga qo‘yilmoqdi. Idoralararo munosabatlarda yaxlit interaktiv axborot tizimini qo‘llash orqali, o‘zaro aloqa va ichki monitoring tizimi shaffoflanmoqdi.

Qolaversa, elektron hukumatni joriy qilish orqali erishilishi ko‘zda tutiladigan yana bir qancha iqtisodiy va ijtimoiy naf omillari ham mavjudki, ularni ham o‘z o‘rnida e‘tirof etib o‘tish zarur: elektron hujjat almashinuvi tufayli, *qog‘oz iste‘moli qisqaradi*, ya‘ni qog‘oz mahsuloti tejaladi; hujjat almashinuv tizimida *vaqt tejaladi*, ya‘ni elektron hujjat axborot kommunikatsiya texnologiyalari orqali yuborilganda, mazkur hujjat shu lahzaning o‘zidayoq belgilangan manzilda hoziru-nozir bo‘ladi. Ya‘ni, murojaat etuvchi fuqaro, zaruriy hujjatlar to‘plamini, yoki, murojaatnomani ko‘tarib, idorama-idora sarson yurishi, murojaatni ko‘rib chiqishda jarayonining kuryeri sifatida qatnashishi, bu orqali, vaqt, transport, kanselyariya va boshqa turdagi xarajatlarga tushishi oldi olinmoqdi. Bunda murojaatni ko‘rib chiqishi va unga javob berishi zarur bo‘lgan idoraning mazkur murojaatga nisbatan munosabati yuqori tashkilot tomonidan nazorat qilib turiladi, agar tegishli idora qonunda belgilangan muddatda murojaatni ko‘rib chiqmasa yoki unga javob bermasa, yuqori davlat tashkiloti tomonidan chora ko‘rilishi mumkin bo‘ladi. Murojaatni ko‘rib chiqish jarayoni qaysi bosqichga yetgani haqida fuqaro maxsus axborot kommunikatsiya vositalari, masalan, elektron pochta yoki SMS orqali xabardor bo‘lib turishi imkoniyati yaratilmoqda.

Elektron hukumatning hokimiyat organlari boshqaruv tizimidagi rolini asosiy ahamiyatlaridan biri jismoniy shaxslarning ma‘lumotlar bazasini yaratish, hamda undan amalda foydalanishni ham nazarda tutish mumkun. Jismoniy

shaxslar ma'lumotlar bazasini shakllantirishda bir qancha davlat organlarining idoraviy axborot resurslaridan foydalanish maqsadga muvofiq hisoblanadi. O'zbekistonda ma'lum bir yo'nalishda foydalanish uchun yaratilgan, jismoniy shaxslar haqidagi ma'lumotlarni o'zida jamlagan davlat axborot resurslari mavjud. Bular jumlasiga Vazirlar Mahkamasi qoshidagi Davlat persanallashtirish markazining davlat axborot resursi, O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi FHDYO organlarining davlat axborot resursi, Davlat soliq qo'mitasining davlat axborot resursi, Moliya vazirligi qoshidagi Pensiya jamg'armasining davlat axborot resursi va boshqalar kiradi. Yuqorida ta'kidlab o'tilgan davlat axborot resurslaridagi ma'lumotlarni yagona, markazlashgan ma'lumotlar bazasi ostida birlashtirish uchun ma'lumotlarni unifikatsiyalash va yagona ma'lumotlar almashish formatlariga keltirish orqali erishish mumkin hisoblanadi.

Jismoniy shaxslar ma'lumotlar bazasini boshqa davlat axborot resurslari va axborot tizimlari bilan integratsiya qilishda yagona yondashuvni ta'minlash uchun O'z DSt 2864:2014 (O'z DSt 2864:2014 Axborot texnologiyasi. Idoralararo integratsiya platformasi. Umumiy texnik talablar.) davlat standartida belgilangan talablarga keltirish orqali erishiladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, Jismoniy shaxslar ma'lumotlar bazasi jismoniy shaxslarni yagona va universal identifikatsiyalash hamda ular haqidagi asosiy ma'lumotlarni saqlaydigan vositadir.

Jismoniy shaxslar ma'lumotlar bazasi Elektron hukumat tizimining asosiy bo'lagi sifatida ishtirok etib, idoraviy axborot resurslari tomonidan taqdim etiladigan davlat xizmatlari rivojlanishini ta'minlaydi.

ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТНИНГ ДАВЛАТ ОРГАНЛАРИ ВА ФУҚОРОЛАРГА ЯРАТАДИГАН ҚУЛАЙЛИКЛАР

Э.Н. Мўминов (магистрант, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Д.Н. Турдиниёзова (талаба, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Электрон ҳукумат - бугунги кунда машҳур бўлган ибора. ХХИ асрда ҳукуматни модернизатсия қилишнинг асосий воситаси сифатида кўрилади. Интернет дунёсига мансабдор шахсларнинг ишларини ўтказиш давлат сектори, фуқаролар ва бизнес билан ўзаро муносабатлар тартибини тубдан ўзгартиришга қаратилган.

Электрон ҳукуматни яратиш давлат ижро функциялари самарадорлигини ва натижавийлигини оширишга (хусусан, давлат хизматларини кўрсатишда), ҳукуматни фуқароларга ва бизнес вакилларига янада очикроқ ҳисобот беришга қаратади; демократиядаги сезиларли ўзгаришлар натижасида давлат ва фуқаролар ўртасидаги муносабатларни ўзгартиради деб кутилмоқда.

Электрон ҳукуматнинг функционал фаолияти уч қисмга бўлиниши мумкин: давлат учун давлат (давлат бошқаруви органлари томонидан бошқа маъмурий органлар учун хизматлар кўрсатиш), давлат фуқаролар учун (аҳоли учун давлат хизматларини кўрсатиш) ва давлат бизнес учун (хўжалик

юритувчи субъектлар учун давлат хизматларини кўрсатиш) - G2C, Government-to-Citizen G2B, Government-to-Business G2G, Government-to-Government G2E, Government-to-Employees.

Электрон ҳукуматнинг мақсади давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш, давлат идоралари ўртасидаги ҳамкорликни соддалаштириш, шунингдек, давлатнинг фуқаролар ва ташкилотлар билан ўзаро ҳамкорлигини соддалаштиришдир.

"Gartner Group" консалтинг компаниясининг таърифига биноан "электрон ҳукумат" давлат хизматларининг ички ва ташқи алоқаларини Интернет, ахборот ва телекоммуникатсия технологиялари имкониятларидан фойдаланиб, хизматларни оптималлаштириш, давлат бошқарувида жамоатчилик иштирокини кенгайтириш ва ички жараёнларни такомиллаштириш учун ўзгартиришдир".

Замонавий ахборот-коммуникация хизматларини бундай тор доирада қўллаш асосан давлат идоралари ва фуқаролар ўртасидаги транзакцияларга хизмат қилади ва улар давлат сиёсати муҳокамаларида қатнашишга рағбатлантирилмайди.

Шундай қилиб, электрон ҳукуматни яратиш электрон бошқарувни яратиш, турли хил ҳамкорлик шакллари ривожлантириш ва турли иштирокчиларни жалб қилишни ўз ичига олади.

Шундай қилиб, электрон ҳукумат давлат органлари ва танланган мансабдор шахслар, жумладан, давлат жараёнлари ва давлат сиёсатини ишлаб чиқиш ўртасидаги ўзаро ҳамкорликни рағбатлантиришни ўз ичига олади. Унинг ривожланишида э-демократияни ривожлантиришга, яъни фуқароларнинг иштироки, онлайн овоз бериш, ахлоқ қоидалари, хавфсизлик ва махфийлик, шахсий маълумотларни тарқатмаслик, шунингдек, ҳукумат фаолиятининг ошкоралигини оширишга алоҳида эътибор берилиши керак.

Иқтисодни тежаш ва ходимлар сонини пасайтириш имконияти электрон ҳукуматни ислоҳ қилишнинг асосий сабаби бўлиши керак эмас. Гарчи улар кўпинча ислохотларнинг қимматли натижаси бўлсада, кўпинча фойдаларни ҳукумат ва сармоядорлар томонидан илгари сурилган замонавий тизимлардан фойдаланадиган фуқаролар олади.

Ўзгаришларнинг тўла-тўқис фойдасини амалга ошириш учун ҳукуматлар манфаатдор томонлар (компаниялар, савдо уюшмалари, академиклар ва ноҳукумат ташкилотлари) билан фуқаронинг манфаатларни устувор қилувчи муносабатлар моделини ишлаб чиқишлари керак.

Ушбу шахсларнинг ҳиссаси бўлмаганда, ҳатто ички жараёнларни ўзгартиришга қаратилган э-ҳукумат соҳасидаги лойиҳалар ҳам муваффақиятсизликка олиб келиши мумкин, чунки фуқаролар ўз эҳтиёжларини ҳисобга олмайдиган тизимдан фойдаланишмайди.

Бу мамлакатнинг мунтазам атроф-муҳитини баҳолаш ва одамларнинг янги технологиялардан фойдаланиш қобилиятини баҳолашдан бошлаб изчил стратегияни талаб қилади.

Электрон ҳукуматни ривожлантириш соҳасидаги муваффақиятга қараб, барча давлатларни турли даражалар бўйича таснифлаш одатий ҳолдир.

Хусусан, бошланғич, такомиллаштирилган, интерактив, транзакцион ва бутун турларга фарқланади. Ҳар бир даражадаги асосий кўрсаткичлар 1-жадвалда келтирилган.

1 жадвал. Электрон ҳукумат ривожланиш даражалари

Бошланғич	Ҳукуматнинг интернатдаги мавжудлиги бир бири билан боғланмаган бир неча веб сайтлар билан чекланади. Маълумот асосий, чекланган ва камдан кам янгиланади
Такомиллаштирилган	Ташкилловчи маълумотлар тезроқ янгиланади
Интерактив	Фойдаланувчилар ҳужжат формаларини юклаб олиши, мансабдорлар билан мулоқот қилиши, сўров киритиши ва учрашув белгилаши мумкин.
Трансакцион	Фойдаланувчилар қийматлар учун тўлаши ёки иқтисодий муолажаларни онлайн-режимда амалга ошириши мумкин.
Бутун	Барча ҳукумат ташкилотлари кўрсатган хизматларнинг тўлиқ интегратсияси амалга ошган. Сиёсатда бунга қизиқиш билдирган шахсларнинг иштироки мумкин.

Ўзбекистон Республикаси давлатимиз ва жамиятимизнинг энг муҳим соҳаларида замонавий технологиялардан фойдаланиш муаммоларига нисбатан жиддий қадам ташлади.

Биринчидан, электрон шаклда муайян давлат тартиб-қоидаларини амалга ошириш, давлат органлари фаолиятида ахборот технологияларини жорий этиш мавжуд. Масалан, солиқ тўловчилар солиқ органларига электрон шаклда ҳужжатлар билан бирга солиқ ҳисоботларини (ҳисоб-китобларни) тақдим этиши мумкин. Хизматлар рўйхатини ишлаб чиқиш билан боғлиқ ҳолда, алоҳида идоралар давлат хизматларини амалга ошириш учун ўзларининг низомларини ишлаб чиқмоқдалар.

Иккинчидан, электрон ҳужжат айланиш тизимлари ҳам ривожланиб бормоқда: ҳам алоҳида бўлимларда, ҳам идоралараро даражада. Электрон ҳужжат айланишига минтақавий ахборот тизимларининг ўзаро таъсири-электрон хабар алмашиш (электрон шаклда расмий ёзишмалар ўтказиш) давлат идоралари, давлат ва жамият ўртасида электрон алоқаларни шакллантириш учун асос бўлиб хизмат қилади. Учинчидан, деярли барча федерал органлар ва ҳудудий органларнинг кўп сонли қисми ўз веб-сайтларини ишлаб чиқди.

Тўртинчидан, фуқароларнинг, ташкилотларнинг ва давлат органларининг электрон ўзаро муносабатларининг турли шакллари ривожланмоқда.

Ўтган ўн йил ичида Ўзбекистонда электрон ҳукуматни яратиш учун асос бўлган ҳуқуқий ҳужжатларда ва унинг асосида ишлаб чиқилган бир қатор тушунчалар уч асосий стратегик мақсадни белгилаб берди:

- Фуқаролар ва ташкилотларга кўрсатиладиган хизматларнинг сифати ва мавжудлигини ошириш;

- давлат органлари фаолияти тўғрисидаги ахборотларнинг ошкоралигини ошириш;
- маъмурий ва бошқарув жараёнларининг сифатини яхшилаш.

Ўзбекистонда Ахборот жамияти тараққиёти стратегиясининг мазмуни шундаки, давлат ҳар қандай фуқаро ахборот-коммуникация технологияларидан самарали фойдаланишни, жумладан, давлат органлари фаолияти тўғрисидаги ахборотни олиш, давлат ва коммунал хизматларни қабул қилиш шaroитларини яратиш учун кафолатлайди.

“ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ” - ХАЛҚ БИЛАН МУЛОҚОТНИНГ ЗАМОНАВИЙ МЕХАНИЗМИ

А.Т.Атамуратов (ассистенти, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

А.Ш.Азырбаева (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Ахборот технологияларининг жадал ривожланиши жамиятда кечаётган жараёнларга ижобий таъсир кўрсатиб, ислохотлар самарадорлигини оширади, аҳоли манфаатларини таъминлашга хизмат қилади, янгидан-янги имкониятлар эшигини очади. Шу нуқтаи назардан айтганда, бугун “Электрон ҳукумат” деган тушунча кундалик турмушимиздан чуқур ўрин эгалламоқда. Гарчи республикаимиз аҳолисининг ҳаммаси ҳам бу ҳақда тўлиқ маълумотга эга бўлмаса-да, вақт ўтиши билан ушбу тизим жамият ҳаётининг бутун жабҳасини қамраб олишини дунё тажрибаси кўрсатапти.

Таъкидлаш жоизки, “Электрон ҳукумат” атамасини анъанавий ҳукумат тушунчаси билан адаштирмаслик лозим. Моҳиятига кўра, мазкур тизим мамлакат миқёсида маъмурий тартиб-таомилларни автоматлаштиради, давлат бошқаруви самарадорлигини оширишга ҳамда ортиқча сарф-харажатларнинг қисқаришига замин яратади.

Электрон ҳукумат фаолияти уч йўналишда белгиланган. Яъни “давлат - давлат”, “давлат - бизнес” ва “давлат - фуқаро” йўналишларини қамраб олади. Бу тизим идоралараро даражада давлат муассасалари ўртасида ахборот алмашиш самарадорлигини ҳамда жойларда режалаштириш ва - бошқарувнинг сифатини юксалтиришга хизмат қилади. Жамоатчилик фикрини мунтазам мониторинг этиб бориш ҳамда унга таъсир кўрсатиш имконини беради. Давлат ва бизнес муносабатларида эса маъмурий тартиб-таомиллар автоматлаштирилади. Натижада бизнесни рўйхатга олиш, солиқ ҳамда статистика ҳисоботларини, божхона декларацияларини топширишда тадбиркорларнинг вақти ва маблағи тежаллади.

Электрон ҳукумат халқ билан мулоқот учун қўшимча механизмларни яратиш, давлат органлари фаолиятининг самарадорлиги, тезкорлиги ҳамда шаффофлигини таъминлашга қаратилган бўлиб, ижро интизомини янада мустаҳкамлайди. Айтиш керакки, давлат бошқаруви тизимига “ягона дарча” тамойилини жорий қилиш ҳам устувор вазифалардан саналади. 2013 йили мамлакатимизда Ягона интерактив давлат хизматлари портали

ишга туширилди. Жорий йилнинг март ойига келиб эса ушбу порталда 308 та электрон хизмат жорий этилди. Бунда хизматлар ахборот (офлайн), яримавтомат, автоматлаштирилган ва интерактив кўринишларда тақдим қилинапти. Портал Давлат солиқ кўмитаси, Давлат божхона кўмитаси, ID.UZ идентификация тизими, Ўзбекистон Республикаси Халқ банки ахборот тизимлари ҳамда ресурсларига, норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар таъсирини баҳолаш тизими портали (<https://regulation.gov.uz>)га ҳамда “Тадбиркорлик” тизимига уланган. Ҳозирги кунда “ягона дарча” ахборот тизими, ягона идентификациялаш ахборот тизимига интеграциялаш бўйича ишлар олиб борилапти.

Бугунги кунда электрон ҳукумат тизими Жанубий Корея, Буюк Британия, АҚШ, Австралия, Янги Зеландия, Сингапур, Норвегия, Канада, Нидерландия, Дания ҳамда Германия сингари мамлакатларда самарадорлигини кўрсатмоқда. Ушбу мамлакатларда жуда кўплаб давлат хизматларидан уйдан чиқмаган ҳолда, онлайн режимида фойдаланиш мумкин. Давлат органларига сўровга жавоблар, турли тўловлар, расмий ҳужжатларнинг намунасини олиш, уларни тўлдириш, электрон имзо билан юбориш, олий ўқув юртларида масофадан туриб таҳсил олиш, ички ишлар идораларига ариза билан мурожаат этиш ва бошқалар шулар жумласидандир. Масалан, Жанубий Кореяда шахслар расмий сайт орқали ўзининг мурожаати кўриб чиқилиши қайси босқичда эканлигини кузатиб бориши мумкин.

Ҳар қандай мамлакатда миллий маълумотлар базаси ҳамда электрон реестрлар электрон ҳукумат фаолиятининг асосий жиҳатлари ҳисобланади. Бу механизмлар жисмоний ва юридик шахслар, автомобиль транспорти, кўчмас мулк, давлат хизматлари тўғрисидаги маълумотларни тизимлаштириш имконини беради. Шунинг билдириб ўтиш керакки, юртимизда мазкур маълумотларнинг марказлашган ҳолда сақланишини таъминлаш “Ўзинфоком” зиммасига юклатилган.

Мамлакатимизда миллий ахборот тизимларини ривожлантириш доирасида олтита маълумот базаси ҳамда 12 та ахборот тизимлари мажмуи яратилмоқда. Дейлик, “Солиқ” ахборот тизимлари мажмуи 10 та дастурий маҳсулот ва 31 автоматлаштирилган тизимдан иборат. Унинг ишга туширилиши натижасида Давлат солиқ кўмитасининг 31 хизматини электронлаштириш мумкин бўлади. Бундан ташқари, “Клиринг”, “Харид”, “Бюджет”, “Божхона”, “Лицензия” ҳамда “Адлия” сингари ахборот тизимлари мажмуи ҳам мавжуд бўлиб, улар муайян соҳада маълумотларни тўплаш ва қайта ишлаш ҳамда хизматларнинг бир қисмини электронлаштиришга шароит яратмоқда. Қолаверса, “Соғлиқни сақлаш”, “Таълим”, “Коммунал” тизимларини ҳаётга татбиқ этиш арафасида турилибди. Яқин йилларда эса “Адлия-2”, “Нафақа” ва “Давлат бошқаруви” тизимларини ишлаб чиқиш режалаштирилаяпти. 2016 йилда тегишли маълумотлар базасини шакллантириш бўйича ишлар якунига етказилди. “Кадастр ва кўчмас мулкни рўйхатга олиш” ҳамда Миллий геоахборот тизимлари борасида ҳали нуқта кўйилмади.

Қолаверса, 2013 - 2020 йилларда Ўзбекистон Республикаси Миллий ахборот-коммуникация тизимини ривожлантириш комплекс дастурига мувофиқ, электрон ҳукуматнинг самарали фаолият юритиши учун юқори тезликдаги телекоммуникация инфратузилмасини босқичма-босқич ривожлантириш кўзда тутилган.

Қисқаси, бу ва бошқа долзарб вазифаларнинг муваффақиятли рўёбга чиқарилиши давлат хизматлари сони ҳамда сифатини оширади, халқ билан мулоқотни янада янги, юқори босқичга кўтариш имконини беради.

ХАЛҚ ҚАБУЛХОНАЛАРИ ФАОЛИЯТИДА ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ИМКОНИАТЛАРИНИНГ РОЛИ

Б.У.Игамқулов (тингловчи, Ўз.Р Президенти ҳузуридаги ДБА)

Республикамизда, халқимиз ҳаётида кунсайин янгидан-янги ўзгаришлар, янгиланишлар рўй бермоқда. Президентимиз Шавкат Мирзиёев ташаббуси билан юртимизда жорий этилган, ватанимизни ҳар томонлама ривожлантириш, халқ билан очиқ-ошкора мулоқот қилишнинг янгича тизими – Халқ қабулхоналари институти ўтган вақт мобайнида бажарилган ишлардан кўра ҳали бажарилиши лозим бўлган вазифалар янада кўпроқ эканлигини намоён этди. Зотан, ҳақиқат баҳсларда, ошкора мулоқотларда бўй кўрсатади. Президентнинг жойларда Халқ қабулхоналари, виртуал қабулхонаси ташкил этилганидан кейин халқнинг реал ҳаётдан хабардор бўлиш, одамларнинг кўп йиллик муаммоларини, талаб ва эҳтиёжларини яқиндан ўрганиш, уларни ҳатто жойида ҳал этиш, зарур чора-тадбирларни белгилаб, ижтимоий адолатни таъминлаш имконияти пайдо бўлди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти девонининг Фуқаролар ҳуқуқларини ҳимоя қилиш, жисмоний ва юридик шахсларнинг мурожаатлари билан ишлашни назорат қилиш ва мувофиқлаштириш хизмати томонидан мамлакатимизнинг барча шаҳар ҳамда туманларида, чекка-чекка кишлоқларда, маҳаллаларда оммавий қабуллар, халқ билан юзма-юз суҳбатлар ташкил этилди. Қисқача қилиб айтганда, халқ ичига кириб борилди. Одамларнинг юракларида йиғилиб қолган дардлари, аллақачон ҳал қилиниши мумкин бўлган-у, лекин тўрачилик, ўзибўларчилик, сансоларлик оқибатида йиллар давомида ечилмай келган муаммолар юзага чиқа бошлади. Энг муҳими, одамлар дардларини айтиши, каттаю кичик идоралар раҳбарлари билан юзма-юз гаплашиши, муаммоларига қисқа фурсатда ечим топиши учун қулай имконият юзага келди. Нафақат муаммолар, уларнинг талаб ва таклифларига ҳам қулоқ тутилди, бу таклифлар йиғилиб, тегишли чора-тадбирлар ишлаб чиқилиши йўлга қўйилди. Президентимизнинг “Раҳбарлар халқнинг хизматкори бўлиши зарур”, “Асосий мақсадимиз – халқ розилиги, халқ биздан рози бўлса, ишимизда унум ва барака бўлади”, деган қатъий талаблари амалда ўз ифодасини кўрсатди. Бугунги кунда ана шу изланишлар самараси сифатида кўплаб янгиликлар ҳаётга татбиқ этилмоқда.

Фуқаролар билан очик мулоқотлар ўтказиш йўлга қўйилиб, Президентнинг виртуал қабулхонаси ва Халқ қабулхоналарига келиб тушган мурожаатлар таҳлил қилинганда, қатор муаммолар билан бирга, аҳолига давлат хизматлари кўрсатиш борасида ҳам кўплаб ечимини кутаётган муаммолар мавжудлиги аниқланди. Ҳолбуки, мамлакатимизда тадбиркорликни ривожлантириш мақсадида 2003 йилдан бошлаб тадбиркорлик субъектларини “Ягона дарча” тамойили асосида рўйхатдан ўтказиш учун шаҳар, туман ҳокимликлари ҳузурида махсус инспекциялар ташкил этилган. 2016 йилдан эса улар негизида Давлат хизматлари кўрсатиш марказлари иш олиб борган. Аммо ушбу саъй-ҳаракатлар ҳам аҳолининг бугунги талаб ва эҳтиёжларини қондириш учун етарли эмаслиги аён бўлди. Бинобарин, одамларнинг ҳар битта ҳужжат учун турли-туман идораларга мурожаат қилиши, соатлаб навбат кутишлар, қоғозбозлик, турли оврагарчиликлар барҳам топмади. Шу боисдан мамлакатимизда давлат хизматлари кўрсатишнинг миллий тизимини тубдан ислоҳ қилиш борасида кенг кўламли ишлар бошланди.

2017 йил 12 декабрда Президентимизнинг “Аҳолига давлат хизматлари кўрсатишнинг миллий тизимини тубдан ислоҳ қилиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони қабул қилинди ва ушбу ҳужжат асосида Ўзбекистон Республикаси Адлия вазирлиги ҳузуридаги Давлат хизматлари агентлиги ташкил этилди. Бу ҳам, албатта, аҳолига барча соҳаларда қулай имкониятлар яратиш, ортиқча оврагарчиликларга барҳам бериш йўлида ташланган яна бир муҳим қадамдир. Илгари “Ягона дарча” тизими фақатгина тадбиркорларга хизмат кўрсатиб келган бўлса, эндиликда оддий фуқароларга ҳам давлат идоралари билан боғлиқ ишларда ушбу тизим орқали Ахборот технологияларини қўллаган ҳолда хизмат кўрсатиш мақсад қилинди. Натижада аҳолига энг зарур ва талаб юқори бўлган давлат хизматларини “ягона дарча” тамойили асосида электрон тарзда кўрсатиш учун мамлакатимизнинг барча шаҳар ва туманларида Давлат хизматлар марказлари тармоғи вужудга келди.

Мазкур тизимнинг давлатимиз раҳбари ташаббуси билан ташкил этилган ва амалда муносиб самара берган Халқ қабулхоналари негизида барпо этилгани айниқса аҳамиятлидир. Чунки шу жамиятда яшаётган ҳар бир фуқаро ҳаёти давомида турли эҳтиёжлар билан давлат идораларига дуч келиши табиий ҳол. “Электрон ҳукуматни” ривожлантириш орқали халқнинг давлат идоралари билан муносабатларида енгиллик яратиш, мушкулени осон қилиш эса бугунги кунда давлатимизнинг асосий эътибор марказига кўтарилган. Давлат хизматлари кўрсатишнинг янги, замонавий концепциясида фуқароларнинг навбат кутиб туришларини кескин камайтириш, ҳужжатларни электрон тарзда юритиш ҳисобига қоғозбозликни қисқартириш, турли хил буйруқбозлик ва сансоларликларга чек қўйиш кўзда тутилган. Энг муҳими, давлат хизматлари марказларининг иш принципи “Фуқаролар эмас, ҳужжатлар ҳаракатланади” деган тамойилга асосланган.

Қисқа фурсатда республикаimizдаги ҳар бир туман ва шаҳарда Давлат хизматлари марказлари ташкил қилинди. Ушбу марказларда аҳолига қарийб 70 ортиқ турдаги хизматлар кўрсатилган. Бу одамларнинг қимматли

вақтларини тежаш билан бирга, ортиқча сарф-харажатларнинг олдини олиш имконини ҳам бермоқда. Мисол учун, ёшлар оила қурганда никоҳни қайд этиши, фарзанд дунёга келганда унга гувоҳнома олиш, болаларни боғчага жойлаштириш, машинани бошқариш учун ҳайдовчилик гувоҳномасини олиш ёки янгисига алмаштириш каби кундалик ҳаётимизда кўп бора дуч келадиган ишлар эндиликда Давлат хизматлари марказида ҳал этиб берилади. Бунинг учун турли идораларга қатнашга, узоқ вақт кутишга энди ҳожат йўқ.

Аввало, шуни чуқур англашимиз зарурки, бугун мамлакатимизда рўй бераётган ўзгариш ва ислоҳотларнинг замирида “Нима қилсак одамларимизнинг ташвиши камаяди, уларга тежамли ва қулай бўлади?” деган жиддий савол туради. Бу борада давлат хизматлари кўрсатиш соҳасида хорижий мамлакатлар тажрибасини мунтазам равишда ўрганиб боришга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ҳозирга қадар Англия, Германия, АҚШ, Канада, Австралия, Россия Федерацияси, Грузия, Озарбайжон, Литва, Сингапур, Қозоғистон ва бошқа давлатлар қонунчилиги ўрганилиб, Австралия ва Канаданинг давлат хизматлари электрон тизими атрофлича таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларига кўра маълумотномалар тайёрланиб, уларнинг ижобий тажрибасидан керакли ўринларда фойдаланиш имкониятлари кўриб чиқилди.

Давлатимиз раҳбарининг 2018 йил 11 апрелдаги “Давлат хизматлари кўрсатиш тизимини жадал ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарорида ушбу соҳада бошланган ишларга танқидий баҳо берилди ва бу кўзда тутилган режа ҳамда мақсадларни жадаллик билан амалга оширишга жиддий туртки бўлди.

Марказларда электрон навбат тизими ташкил этилган ҳам идоралар аро электрон ҳамкорлик тизими ҳам йўлга қўйилганлиги хизматнинг бир қанча тез кўрсатилишига имкон беради. Бир кунда 1000 нафарга яқин тадбиркор ва фуқароларга хизмат кўрсатиш мумкин. Халқ қабулхонаси, ФХДЁ, нотариус, паспорт бўлимлари, ҳайдовчилик гувоҳномасини алмаштириш, тез тиббий ёрдам, кадастр, суғурта, банк шаҳобчалари шу ернинг ўзида жойлашган. Болалар майдончаси ташкил этилгани эса миқозлар учун янада қулайлик туғдиради. Марказларда 20 га яқин малакали мутахассис фаолият олиб боради. Улар аҳолига замонавий технологиялар воситасида тезкор хизмат кўрсатишади.

ФУҚАРОЛАР МУРОЖААТЛАРИНИ КЎРИБ ЧИҚИШ ЖАРАЁНЛАРИГА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ҚЎЛЛАШДАГИ МУАММОЛАРИ

А.Т.Атамуратов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

А.Ш.Азырбаева (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикасининг Миллий ахборот-коммуникация тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” 2013 йил 27 июндаги ПҚ-1989-сон қарорига асо-

сан “Электрон ҳукумат” тизимининг ахборот тизимлари комплекслари ва маълумотлар базаларини яратиш бўйича чора-тадбирлар ҳамда лойиҳалар рўйхати Комплекс дастури тасдиқланган. Комплекс дастур - Ўзбекистонда “Электрон ҳукумат” тизимини жорий этишнинг ўта муҳим аҳамиятга эга бўлган 22 та лойиҳа ва 6 та тадбирларни ўз ичига олади. Миллий ахборот-коммуникация тизимини янада ривожлантиришнинг Комплекс дастурини амалга оширишни мувофиқлаштирувчи Республика комиссияси ташкил қилинган. Шунингдек, мазкур қарор асосида қуйидаги 2 та марказ ташкил этилди:

1. Ўзбекистон Республикаси ахборот технологиялари ва коммуникацияларни ривожлантириш вазирлиги ҳузурида давлат муассасалари шаклидаги “Электрон ҳукумат” тизимини ривожлантириш маркази;

2. Ахборот хавфсизлигини таъминлаш маркази.

“Электрон ҳукумат” тизимини ривожлантириш марказининг асосий фаолияти “Электрон ҳукумат” тизимини шакллантиришга қаратилган лойиҳаларни ишлаб чиқиш, тадбиркорлик субъектларига давлат хизматлари кўрсатиш билан боғлиқ бўлган бизнес жараёнларни бошқаришни мақбуллаштириш, ахборот-коммуникация технологияларини жорий этишнинг мониторинг қилишга қаратилган.

Ахборот хавфсизлигини таъминлаш марказининг фаолияти эса Давлат органлари ахборот ресурслари ва ахборот тизимлари хавфсизлигини таъминлаш, Ахборот хавфсизлигига таҳдидларни аниқлаш ва таҳлил қилиш, “Электрон ҳукумат” тизимининг ахборот хавфсизлигини такомиллаштириш юзасидан ечимларни ишлаб чиқишга қаратилган.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 16 сентябрдаги 250-сон қарорига биноан асосий вазифалар белгиланган. Булар:

- “Электрон ҳукумат” тизимини янада такомиллаштиришнинг стратегик йўналишларини жаҳон тенденцияларини таҳлил қилиш асосида ишлаб чиқиш;

- Ахборот тизимлари, ресурслари ва маълумотлар базаларини лойиҳалаштириш, ишлаб чиқиш ва интеграциясини таъминлаш;

- Давлат хизматларини кўрсатиш билан боғлиқ бўлган бизнес жараёнларни бошқаришни оптималлаштириш;

- Норматив-ҳуқуқий базани мақсадли таҳлил қилиш ва уни такомиллаштириш;

- Ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш ва ривожлантиришнинг ҳолатини тизимли мониторинг қилиш ва рейтингли баҳолаш;

- Интерактив давлат хизматларидан фойдаланиш самарадорлигининг ва Электрон ҳукумат лойиҳаларини амалга оширишнинг кўрсаткичларини аниқлаш;

- “Электрон ҳукумат” тизимини янада ривожлантириш ва такомиллаштиришнинг стратегик йўналишларини, шу жумладан жаҳон тенденцияларини ҳамда хорижий мамлакатлар тажрибасини таҳлил ва тадқиқ қилиш асосида ишлаб чиқиш;

- “Электрон ҳукумат” тизимини шакллантиришда давлат органларида қўлланиладиган ахборот тизимлари, ахборот ресурслари ва маълумотлар базаларини лойиҳалаштириш, ишлаб чиқиш ва интеграциясининг келишилган механизмини ҳамда “Электрон ҳукумат” тизими лойиҳаларини амалга оширишнинг норматив-методик таъминотини ташкил этишни назарда тутувчи ягона технологик ёндашувни таъминлаш;

- Давлат органлари фаолиятининг функционал ва операцион жараёнларини тизимли қайта ташкил этишни амалга ошириш, давлат хизматлари кўрсатиш билан боғлиқ бўлган бизнес жараёнларни бошқаришни мақбуллаштириш, такомиллаштириш ва инновацион механизмларини жорий этиш бўйича таклифлар тайёрлаш;

- “Электрон ҳукумат” тизимини самарали жорий этиш учун амалдаги норматив-ҳуқуқий базани мақсадли таҳлил қилиш ва уни такомиллаштириш бўйича таклифлар тайёрлаш;

- “Электрон ҳукумат” тизими доирасида ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш ва ривожлантиришнинг ҳолатини тизимли мониторинг қилиш, баҳолаш, шу жумладан ахборот тизимлари ва ресурсларини жорий этиш самарадорлигини ўрганиш, давлат органлари фаолиятида ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш самарадорлигини рейтингли баҳолаш тизимини юритиш;

- “Электрон ҳукумат” тизими доирасида интерактив давлат хизматлари кўрсатиш ва улардан фойдаланиш самарадорлигининг асосий кўрсаткичларини аниқлаш методикасини ишлаб чиқиш, лойиҳаларни амалга оширишнинг мақсадли индикаторлари ва кўрсаткичларини аниқлаш.

Бу борада маҳаллий ҳокимлик органларига ҳам асосий вазифалар белгиланган: Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 23 октябрдаги 1836-сон Қарорига мувофиқ ахборот коммуникация технологияларини жорий қилиш бўйича йиллик бизнес-режа, сарф-харажатлар, хусусан, ахборот тизимлари ва ресурсларини яратиш, дастурий маҳсулот ва интерактив давлат хизматлари, ахборот коммуникация технологиялар бўйича ходимлар билимларини ошириб боришни мунтазам инобатга олиш; Ахборот коммуникация технологияларини Ўзбекистон Республикаси ахборот технологиялари ва коммуникацияларни ривожлантириш вазирлиги томонидан белгиланган меъёрий-услубий дастурларга мувофиқ жорий этиш. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2013 йил 27 июндаги 1989-сон Қарорига мувофиқ Давлат хизматларини кўрсатиш соҳасида ички меъёрий-ҳуқуқий базани такомиллаштириш;

Давлат хизматларини кўрсатиш соҳасида ички иш жараёнларини қайта ташкил қилиш; 2015-2020 йилларда “Электрон ҳукумат” тизимига уланиш учун инфокиоск ва махсус терминалларни ўрнатиш; “Электрон ҳукумат” тизими доирасида давлат органларининг мавжуд ахборот тизимлари ва маълумотлар базасини тўлдириш, уларни интеграциялаш ва бошқа давлат органлари билан ўзаро боғлаш каби вазифалар белгиланган.

Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 30 декабрдаги 378-сон Қарорига мувофиқ Ягона интерактив давлат хизматлари портали орқали юбориладиган аҳоли муурожаатларини ўз вақтида кўриб чиқиш; Ягона интерактив давлат хизматлари портали орқали кўрсатиладиган давлат интерактив хизматлари сонини кўпайтириш белгиланган эди.

Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 31 декабрдаги 355-сон Қарорига мувофиқ ҳокимликлар веб-сайтлари фаолиятини қонунчиликдаги янги талаблар асосида йўлга қўйиш, хусусан, ерни эгалик қилиш, фойдаланиш учун бериш ва корхоналар, муассасалар, ташкилотлар, деҳқон хўжаликлари, фуқароларга ижарага бериш тўғрисидаги ахборотлар; дастлабки кўриб чиқиш ва масалаларни сессияга тайёрлаш бўйича доимий ва вақтинчалик комиссияларнинг рўйхати ва таркиби; ҳокимларнинг аҳоли ва тадбиркорлик субъектларининг ҳуқуқлари ва қонуний манфаатларига дахлдор қарорлари реестри белгиланган.

Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 25 январдаги 18-сон Қарорига мувофиқ ҳокимиятларда ахборот коммуникация технологияларини жорий қилиш ва ривожлантириш бўйича махсус бўлинмалар мутахассисларини моддий рағбатлантириш бўйича ички низомни тасдиқлаш белгилаб берилган.

Шунингдек, мавжуд камчиликларни бартарф этиш мақсадида қуйидаги чора-тадбирларни амалга ошириш лозим:

- Ишлаб чиқариш ва бошқарув жараёнларини автоматлаштириш бўйича аниқ манзилли лойиҳаларни амалга ошириш;
- Жорий қилинаётган ахборот тизимлари ва дастурий таъминотларнинг самарадорлигини мониторинг қилиш механизмларини жорий қилиш;
- Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳрида уй-жой коммунал хўжалиги соҳасига замонавий ахборот - коммуникация технологияларини жорий қилиш стратегиясини ишлаб чиқиш;

ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШДА ЭЛЕКТРОН ХУКУМАТ ТИЗИМИНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Р.Ф. Худойбердиев (ўқитувчи, ИИВ Академияси)

Э.Қ. Қахрамонов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Ўзбекистон Республикасининг Президенти Шавкат Мирзиёевнинг Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 27 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маърузасида “Юртимизда халқ билан мулоқотнинг мутлақо янги ва самарали тизими жорий қилинганини айтиш ўринли, деб ўйлайман. Бугунги кунда халқ давлат идораларига эмас, балки давлат идоралари халқимизга хизмат қила бошлагани учун ҳам одамларнинг фикри, дунёқараши ўзгармоқда, эл-юртимиз ўз кучи ва имкониятларига, эртанги кунга ишонч билан қарамоқда ва шуни алоҳида такидлаб ўтиш керакки халқ билан бевосита мулоқот олиб бориш, унинг дарду ташвишлари билан яшаш, эл-юртимизни рози қилиш – бу вақтинчалик кампания эмас. Бу - халқимизнинг фаровон ҳаётини, юртимиз равнақини таъминлашга қаратил-

ган узок муддатли стратегиядир” деб такидлаб ўтгандилар. Бу ишлар Конституциямизнинг асосий тамойилларини рўёбга чиқаришда яна бир улкан қадам бўлди. Маълумки, бу йил давлат ҳокимияти тизимида мутлақо янги институт – Ўзбекистон Республикаси Президентининг Виртуал қабулхонаси, жойларда Халқ қабулхоналари ташкил этилди. Ушбу тузилмалар барча даражадаги давлат ҳокимияти ва бошқаруви органларининг фуқаролар билан ҳамкорлик қилиш, аҳолининг энг долзарб муаммоларини ҳал этишнинг самарали тизимига айланди» деб таъкидлаган эди. Ўтган 2017 йилнинг Президентимиз томонидан юртимизда “Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили” деб эълон қилиниши ахборот-коммуникация технологиялари, жумладан, “Электрон ҳукумат” тизимининг аҳоли манфаатлари ҳимоя қилинишида, фуқароларнинг давлат билан ўзаро муносабатини ўрнатишдаги аҳамиятини янада оширади.

Ахборот коммуникация технологиялари (АКТ) тараққий этиши билан ҳаётимизни қулайликлар билан бойитиш мақсадида тақдим этилаётган тежамкор ва ишончли имкониятлардан бири «Электрон ҳукумат» тизимнинг жорий этилишидир. Маълумки, «Электрон ҳукумат» тизими жаҳон амалиётида ўзининг афзалликларини намоён этиб улгурган тизим ҳисобланади. Ўзбекистонимизда ҳам кенг миқёсда ривожланиб бораётган мазкур тизим мамлакатимиз давлат ҳокимияти органлари, бизнес соҳаси, айниқса, фуқароларга турли давлат хизматларини кўрсатиш билан ахборот хизматини тақдим этади.

Ушбу соҳада амалга оширилаётган ишлар самарадорлигини ошириш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев раислигида 2018 йил 9 январь куни ахборот-коммуникация технологияларини янада ривожлантириш ва хавфсизлигини таъминлаш бўйича амалга оширилаётган чора-тадбирлар натижадорлигига бағишланган йиғилиш бўлиб ўтди. Ушбу йиғилишда 2018 йилда халқаро тажрибани, замонавий ахборот-коммуникация технологиялари ривожланиши тенденцияларини инобатга олган ҳолда, “2018-2021 йилларда “Электрон ҳукумат” тизимини янада ривожлантириш стратегияси”ни ишлаб чиқиш, “Мирзо Улуғбек инновация маркази” резидентлари томонидан кўрсатиладиган ишлар ва хизматлар ҳажмини камида 2 баробар ҳамда экспорт ҳажмини 1,8 баробар ошириш, резидентлар учун чет эл компаниялари билан ҳамкорлик қилиш ва янги бозорларга чиқишда кўмаклашиш бўйича тегишли топшириқлар берилди.

Кейинги йилларда ахборот-коммуникация давлат бошқаруви ва давлат хизматлари кўрсатишнинг барча соҳаларига жорий этиш бўйича босқичма-босқич ўтказилаётган ислохотлар ахборот хизматларини илгари суриш, «электрон ҳукумат» тизимини ривожлантириш ва амалга ошириш, халқ билан мулоқот қилиш ва аҳолининг кундалик муаммоларини жойларда ўз вақтида ҳал қилишнинг самарали механизмларини яратиш имконини берди.

Бугунги кунда ривожланган давлатлар тажрибаси “Электрон ҳукумат” дан фойдаланиш қанчалик самара беришини исботлаб бермоқда. Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг электрон ҳукумат рейтинги жаҳон мамлакатлари-

да ахборот жамияти қанчалик тараққий этаётганини акс эттирувчи асосий кўрсаткичлардан бири саналади.

БМТнинг электрон ҳукуматни ривожлантириш индекси (E-Government Development Index) да мамлакатларнинг мавқеи уларнинг умумий индекси асосида белгиланади. Бу индекс уч омилдан шакллантирилади:

- ✓ давлат ҳокимияти органларининг веб-ҳозирлиги (онлайн хизматлар);
- ✓ телекоммуникациялар инфратузилмаси;
- ✓ инсон капитали.

2018 йилда эълон қилинган БМТнинг янги «E-Government Survey 2018» рейтингда ўз кўрсаткичларини бирмунча яхшилаган Ўзбекистон 19 поғона юқорилаб, 193 давлат орасида 81-ўринни эгаллади. Давлат онлайн хизматлари ва инсон капитали йўналишлари мамлакатимизга яхши рейтинг очколарини келтирди.

2018 йили Корея Республикаси узоқ йиллар бери биринчи ўринни эгаллаган бўлса Дания ва Финландия иккинчи ва учинчи ўринлардан жой олди.

Юртимизда ҳам “Электрон ҳукуматни” ривожлантириш борасида бир қанча ишлар амалга оширилмоқда. Техника ва ахборот асри сифатида изоҳланаётган янги даврда ривожланган дунё мамлакатлари билан қадам-бақадам бўлиш зарурий талабдир. Бугунги кунда интернет ўз кўлами жиҳатидан жамиятнинг барча соҳа ва жабҳаларига кирган экан, ундан унумли, тўғри ва холисона фойдалана олиш зарур. Кўпгина давлатларда давлат бошқарувининг электрон воситалар орқали амалга оширилаётгани, шу билан бирга, электрон ҳукумат тизимини жорий этилаётгани бунга яққол мисолдир.

Электрон ҳукумат, бу – рақамли технологиялар, интернет ва замонавий оммавий ахборот воситалари асосида давлат хизматларини тақдим қилиш жараёнини, фуқаролар ва бошқарув органларининг ўзаро муносабатларини доимий оптималлаштириш демакдир. Ўзбекистонда ҳам дунёнинг бошқа мамлакатлари каби электрон ҳукуматни ривожлантиришга катта эътибор қаратилмоқда.

“Электрон ҳукумат тўғрисида” ги қонун электрон ҳукумат соҳасини давлат томонидан тартибга солишни белгилаб беради, шунингдек, давлат хизматлари кўрсатишни мувофиқлаштиради. Қонунда электрон давлат хизматларининг ягона реестрини юритиш шартлари ва электрон давлат хизматларининг сифатини баҳолаш тартиби кўрсатилган. мазкур қонунга мувофиқ давлат бошқарувига тегишли электрон ҳукуматнинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- ✓ давлат органлари фаолияти самарадорлиги, тезкорлиги ва шаффофлигини таъминлаш, уларнинг масъулияти ва ижро интизомини кучайтириш, аҳоли ва тадбиркорлик субъектлари билан ахборот алмашишни таъминлашнинг қўшимча механизмларини яратиш;

- ✓ аҳоли ва тадбиркорлик субъектлари билан ўзаро муносабатларни амалга оширишда электрон ҳужжат айланиши, давлат органларининг ўзаро ҳамкорлиги ва уларнинг маълумотлар базалари ўртасида ахборот алма-

шинуви механизмларини шакллантириш ҳисобига давлат бошқарув тизимида “бир дарча” тамойилини жорий этиш.

Ягона интерактив давлат хизматлари портали 2013 йилда яратилган бўлиб, бугунги кунда 300дан зиёд давлат хизматларидан фойдаланиш имконини беради. 2017 йил май ойида 65та хизматни тақдим этувчи ЯИДХП (my2.gov.uz)нинг янги талқини ишга туширилди. Унда қуйидаги функциялар жорий этилган:

- ✓ фойдаланувчилар ҳақидаги маълумотларни марказий маълумотлар базасидан фойдаланиш орқали автоматик тарзда олиш;

- ✓ Электрон ҳукумат фойдаланувчиларини аниқлашда Ягона идентификация тизимидан фойдаланиш имконияти;

- ✓ жисмоний ва юридик шахслар учун шахсий кабинетларни яратиш имконияти.

Бундан ташқари, фуқаролар ва тадбиркорлик субъектлари 50дан ортиқ турдаги фаолиятни лицензиялаш учун ягона интерактив давлат хизматлари портали (ЯИДХП) орқали ариза топширишлари мумкин. Хусусан, кўчмас мулк, божхона, солиқ ва архив ишлари йўналишлари шулар жумласидандир. Шу билан бирга, фуқаролик ва хориж паспортлари учун электрон аризаларни расмийлаштириш мумкин.

Очиқ маълумотлар портали (data.gov.uz) 128 давлат органининг 3517 электрон маълумотлар тўпламига эга. Ушбу электрон ахборот манбаидан фойдаланиш динамикаси кундан-кунга ортиб бормоқда.

Юртимизда электрон ҳукумат тизими кундан-кунга ривожланиб бормоқда. Унинг асосий вазифаси эса аҳоли учун ҳақиқатда фойдали бўлган халқнинг талаб ва эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда давлат хизматларини тақдим этиш тартибини доимо такомиллаштириб бориш, хусусан, аҳоли ва тадбиркорлик субъектларига электрон хизматлар кўрсатиш бўйича интерактив фаолиятни таъминлашдир.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ДОКУМЕНТА В СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

Б.С.Азамхонов (ст.препод.,ФерПИ)

Развитая система отчётности по различным статусам и параметрам документов, позволяющая контролировать движение документов по процессам документооборота и принимать управленческие решения, основываясь на данных из отчётов. В современной организации, системы электронного документооборота (СЭД) становятся обязательным элементом ИКТ инфраструктуры.

С их помощью повышают эффективность деятельности коммерческие компании и промышленные предприятия, а в государственных учреждениях на базе технологий электронного документооборота решаются задачи внут-

ренного управления, межведомственного взаимодействия и взаимодействия с населением.

В СЭД должна обеспечиваться возможность включения регистрационно-учетных сведений и других метаданных документов на бумажном носителе без ввода в систему их электронных копий в случае, если работа с этой категорией документов осуществляется только на бумажном носителе, при этом в СЭД фиксируются этапы и результаты исполнения документов. Общие требования к управлению доступом пользователей в СЭД:

1.1 Система управления доступом в СЭД должностных лиц государственного органа, являющихся пользователями, должна предусматривать настройки, исключающие возможность несанкционированного доступа к документу.

1.2 Должна быть предусмотрена возможность предоставления прав поиска и просмотра всех включенных в СЭД документов и связанных с ними метаданных фиксированному кругу лиц в соответствии с их должностными обязанностями.

1.3 Система управления доступом пользователей должна позволять осуществлять ведение справочников системы несколькими уполномоченными пользователями.

1.4 Система управления доступом пользователей должна позволять делегировать полномочия одних должностных лиц другим, как временно, так и постоянно.

1.5 Система управления доступом пользователей должна контролировать попытки одновременного подключения к системе с различных клиентских мест под одной учетной записью.

Получение поступающих (входящих) документов:

2.1 СЭД должна обеспечивать следующие действия по приему поступающих (входящих) электронных документов, предшествующие их включению в СЭД:

- получение документов по телекоммуникационным каналам (в том числе посредством через Интернет-приемную на официальном сайте государственного органа);
- первичная обработка;
- осуществление предварительной фиксации факта поступления документа;
- проверка действительности электронной подписи;
- формирование уведомления отправителю документа об отказе в регистрации в случае отрицательных результатов проверки электронной подписи и по другим основаниям в соответствии с установленными требованиями;
- поддержка процедур предварительного рассмотрения документов, разделения их на нерегистрируемые и регистрируемые, передачи документов на регистрацию в СЭД и их маршрутизации.

Должна быть реализована возможность выполнения указанных действий группой уполномоченных пользователей.

2.2 СЭД должна обеспечивать создание электронной копии поступающего (входящего) документа на бумажном носителе путем сканирования.

Включение в СЭД документов должно осуществляться при их регистрации с созданием регистрационно-учетной формы документа (далее - РУФД), содержащей файл (файлы) электронного документа или электронной копии документа и метаданные. В СЭД обеспечивается однократная регистрация документов, образующихся в процессе деятельности государственного органа.

В том случае, когда к одной СЭД подключены несколько участников документооборота - государственных органов или подведомственных организаций - должна быть обеспечена возможность однократной регистрации их документов в рамках данной СЭД.

СЭД должна обеспечивать формирование электронных дел, состоящих из электронных документов (контейнеров электронных документов). Вместе с электронными делами, для которых установлены постоянный или временный (свыше 10 лет) сроки хранения, обеспечивается передача в система хранения электронных документов соответствующих им описей электронных дел, документов структурных подразделений государственного органа.

ПРЕИМУЩЕСТВА ВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА

М.Ю.Хайдарова (ГУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Современный бизнес характеризуется постоянным ростом глобальной конкуренции и повышением уровня требований заказчиков. Электронная коммерция позволяет поставщикам повышать конкурентоспособность, становясь "ближе к заказчику". Многие компании используют технологии электронной коммерции для того, чтобы предлагать расширенную до- и послепродажную поддержку, включающую предоставление подробной информации о продукте, инструкций по его использованию и быструю реакцию на претензии заказчика. Соответственно, заказчик получает более высокое качество обслуживания.

Участие в электронном бизнесе имеет много положительных сторон:

- повышение эффективности производственных процессов;
- сокращение оборотных фондов, относительная дешевизна использования - этот фактор особенно привлекателен для малого бизнеса. Сеть позволяет ему эффективно конкурировать с большими предприятиями;
- возможность исключить посредников;
- независимость от границ и налогов государства: создание интернет-магазина позволяет управлять своим бизнесом в международном масштабе, находясь в любой стране;

- огромная потенциальная аудитория;
- применение индивидуального маркетинга и агрегирования;
- круглосуточные продажи;
- интерактивное общения с покупателем, способность мгновенно реагировать на спрос;
- подробная информация о предлагаемых товарах и услугах;
- возможность моментальной оплаты, стимулирование «импульсивных» покупок, т.е. совершенных под влиянием момента - «захотел - купил».

Одна из выигрышных сторон электронной коммерции - возможность использовать индивидуальный маркетинг. В его основе лежит отказ от единого подхода, изменение товаров и услуг в соответствии с личными потребностями каждого покупателя.

Такой индивидуальный подход также называется маркетингом с обратной связью или массовой индивидуализацией. Это эффективный способ привлечь и удержать потребителя, победить в конкурентной борьбе. Данные в Сети можно получать быстрее, чем в реальном мире. Технологии Интернета упрощают и автоматизируют этот процесс.

Возможности электронной коммерции вносят следующие новые качественные элементы в современный бизнес:

- рост конкуренции;
- глобализацию сфер деятельности;
- персонализацию взаимодействия;
- сокращение каналов распространения товаров;
- экономию затрат.

Интернет значительно изменяет пространственный и временной масштабы ведения коммерции. Интернет - глобальное средство коммуникации, не имеющее каких-либо территориальных ограничений, при этом стоимость доступа к информации не зависит от удаленности от нее, в противоположность традиционным средствам, где эта зависимость прямо пропорциональна.

Таким образом, электронная коммерция позволяет даже самым мелким поставщикам достигать глобального присутствия и заниматься бизнесом в мировом масштабе. Соответственно, заказчики также получают возможность глобального выбора из всех потенциальных поставщиков, предлагающих требуемые товары или услуги независимо от географического расположения. Расстояние между продавцом и покупателем играет роль лишь с точки зрения транспортных издержек уже на этапе доставки товаров.

Информация и услуги в Интернете доступны круглосуточно. Кроме того, Интернет обладает высокой гибкостью, позволяющей легко производить изменения представленной информации и тем самым поддерживать ее актуальность без временной задержки и затрат на распространение

Особый случай - продукты и услуги, которые могут быть доставлены электронным способом. При этом путь доставки сокращается максимально.

Электронный способ широко применяется для доставки цифровых продуктов индустрии развлечений (фильмы, видео, музыка, журналы и газеты), информации, средств обучения и эффективно используется компаниями, занимающимися разработкой и поставкой программного обеспечения.

Одним из главных достижений электронной коммерции является экономия затрат при совершении сделки и ее последующем обслуживании. Таким образом, любой бизнес-процесс, в котором можно использовать электронное взаимодействие, имеет потенциал для сокращения затрат, что, в свою очередь, может быть основой снижения цен для заказчиков.

ELEKTRON HUKUMATINING UMUMIY ARXITEKTURASI VA MODELLARI TAHLILI

M.A.Rustamov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Bugungi axborot davrida fuqarolar va ishbilarmon doiralar vakillarining umidlari butun dunyoda kuzatilmoqda, davlat boshqaruvi samarali, oshkora va davlat xizmatlari sifatini yaxshilashga qaratilgan. Hukumatlar davlat xizmatlaridan foydalanishda, hududlarda elektron hukumat sifatida ma'lum bo'lgan yangi texnologiyalarni joriy qilishmoqda. Zamonaviy adabiyotlarda "electron hukumat " quyidagi ma'noni anglatadi "Hukumat tizimi rasmiy idoralar va xizmatlarning faoliyati, shu jumladan boshqaruv funksiyalari elektron ommaviy axborot vositalarida, barcha tashkiliy va ma'muriy hujjatlarda qayd etiladi hujjatlar internetda e'lon qilinadi va shu bilan har bir fuqaro uchun mavjud bo'ladi ". Bugungi kunda AQSh, Yevropa, Osiyo-Tinch okeani mintaqasi va Rossiyada amalda joriy qilingan "elektron hukumat" ning 4 asosiy modeli mavjud:

Kontinental-Evropa modeli (e-demokratiyani rivojlantirish faqatgina G'arbiy mamlakatlarda emas, balki 2004 yilda Yevropa Ittifoqida qabul qilinadigan Markaziy va Sharqiy Evropa mamlakatlarida ham amalga oshiriladi);

- AQSh va Buyuk Britaniyada elektron hukumat shakllanishining o'ziga xos xususiyatlarini aks ettiruvchi Angliya-Amerika modeli;

- Osiyo modeli

- "Elektron Rossiya" (2002-2010) maqsadli federal dasturida namoyish etilgan rus modeli

Evropa-kontinental Evropa elektron hukumatining modeli quyidagicha tavsiflanadi: barcha Evropa Ittifoqi davlatlari uchun majburiy bo'lgan xalqaro tashkilotlar (Evropa Parlamenti, Evropa Komissiyasi, Evropa sudi) mavjudligi;

Yevropa xalqlari va mamlakatlarining yagona valyutada, yagona umuminsoniy axborot makonida, yangi yagona Konstitutsiyani tayyorlashda, kapital, energetika, axborot erkin harakatida namoyon bo'ladigan yuqori darajada integratsiyalashuvi;

Evropa axborot maydonida aylanayotgan axborot munosabatlari va axborot oqimlarini tartibga soladigan qattiq darajadagi qonunchilik.

Ushbu modelda milliy hukumatlar va millatlararo tuzilmalarning boshqaruvi va faoliyati yuqori darajadagi texnologiyalardan foydalanib, fuqarolarning axborot tarmoqlari va tizimlaridan foydalanuvchilar ehtiyojlariga yo'naltirilgan.

Angliya-Amerika elektron hukumatining modeli

AQSh, Kanada va Buyuk Britaniyada ishlab chiqilgan. Amerika Qo'shma Shtatlarida asosiy e'tibor - fuqarolar uchun universal xizmat ko'rsatish va davlat masalalari bo'yicha axborot berish imkonini beradigan axborot uzatish yo'llarini yaratishdir. Bu yerda monolog siyosiy va ma'muriy kuchlardan mansabdor shaxslar va fuqarolar o'rtasida "xizmatchi kuch" shaklida muloqotga o'tish aniq tendentsiyasi mavjud.

Buyuk Britaniyaning elektron hukumatiga kelsak, uning faoliyati "E-fuqarolar, e-biznes, elektron hukumat. Axborot asrida jamiyatga xizmat ko'rsatishning strategik konsepsiyasi" deb nomlangan dasturda belgilanadi. Dastur quyidagi muammolarni hal qilishga qaratilgan:

- davlat tomonidan taqdim etilayotgan xizmatlar turlarini kengaytirish;
- davlat organlarida ijtimoiy axborotdan yanada samarali foydalanishni ta'minlash;
- fuqarolar tomonidan davlat xizmatlarini to'liq qamrab olish uchun texnik va o'quv sharoitlarini yaratish.

Shunday qilib, Britaniya hukumati organlari uchun asosiy maqsad - davlat xizmatchilarini jamoatchilik bilan aloqa qilishda muntazam tartib-qoidalarni bajarishdan ozod qilishdir.

Osiyo elektron hukumatining modeli muayyan boshqaruv uslubiga asoslangan, Osiyo korporativ madaniyati va ko'p qatlamli hukumat tizimi, ierarxik piramida printsipli asosida tashkil etilgan. Elektron demokratiyani shakllantirishda Janubiy Koreya hukumati aholining axborot ehtiyojlarini qondirishga va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini madaniyat va ta'lim tizimiga joriy etishga qaratildi. Elektron demokratiyaning muvaffaqiyatli rivojlanishi Janubiy Koreyaning fuqarolariga o'z ahamiyatini va davlat va jamiyat ishlariga haqiqiy ta'sir ko'rsatish imkoniyatlarini tushunishga imkon berdi.

Elektron hukumatni rivojlantirish davlat boshqaruv organlarini birlashtirish va ularni tashkilot va fuqarolar bilan bog'lovchi axborot-kommunikatsiya infratuzilmasini yaratish bilan bog'liq bo'lgan murakkab jarayonidir.

Elektron hukumatning umumiy arxitekturasi jadvalda keltirilgan.

O'zaro hamkorlik	AKT infrastruktura (o'zaro moslashuvchan)	O'zaro hamkorlikning yo'nalishlari va maqsadlari
Ichki (ichki va idoralararo hamkorlik)	Ichki (ichki hukumat tarmog'i)	Government to Government (G2G)
		Davlat funksiyalarini amalga oshirish uchun federal, ham hududiy, mahalliy hokimiyat organlarida samarali idoralararo
		Government to Employees (G2E)
		Davlat tuzilmalarining ichki samaradorligi va foydaliligini ta'minlash: logistika, moliya menejmenti, bilimlarni boshqarish kabi sohalarda tijorat tashkilotlarining eng yaxshi amaliyotlaridan va tajribasidan foydalangan holda xarajatlarni kamaytirish va boshqaruv samaradorligini oshirish.

Tashqi (davlat organlarining fuqarolar va tashkilotlar bilan o'zaro hamkorligi)	Tashqi (davlat boshqaruv organining internetdagi vakolatlari)	Government to Citizen (G2C)
		Fuqarolar uchun yuqori sifatli xizmat ko'rsatish tizimini yaratish, oson topish va undan foydalanish ("yagona oyna" tamoyili).
		Government to Business (G2B)
		Bir xil ma'lumotlarni ikki marta to'plashni yo'q qilish va biznes uchun elektron biznesda axborot texnologiyalaridan yanada samarali foydalanish orqali biznes yukini kamaytirish
		Government to Nonprofit (G2N)
		Axborot jamiyati rivojlanishi uchun davlat tuzilmalari va notijorat tashkilotlari o'rtasida axborot va hamkorlikni o'rnatish

1-jadval Elektron hukumat umumiy arxitekturasi.

Elektron hukumatni rivojlantirish modeliga muvofiq, davlat organlarining internetdagi vakolatxonasi rivojlanishning besh bosqichidan o'tadi:

1. Asosiy sayt. Ushbu bosqichda davlat organi haqidagi axborotni Internet tarmog'ida dastlab joylashtirish amalga oshiriladi.

2. Axborotni chop etish. Ikkinchi bosqichda davlat boshqaruvi idoralarining veb-saytlari axborotga to'ldirilib, ularning tuzilishi murakkablashadi va boshqa tegishli veb-resurslarga aloqalar paydo bo'ladi.

3. O'zaro hamkorlikni rivojlantirish. Bu erda saytning mehmonlari bilan axborot almashuvi mexanizmlarini qo'shish asosiy omil hisoblanadi. Interaktiv elementlar pochta shaklini, jamoatchilik fikrini so'roq qilishni tashkil qilishni, forumlarni va munozarali markazlarni o'z ichiga olishi mumkin.

4. Tranzaktsiyalarni rivojlantirish. Ichki axborot infratuzilmasi va uning "elektron hukumat" veb-interfeysi bilan integratsiyasi foydalanuvchi real vaqtda turli xil operatsiyalarni amalga oshirish imkonini beradi.

5. To'liq integratsiya. Oxirgi bosqich hukumat portaliga asoslangan holda, barcha davlat xizmatlarining konsolidatsiyalangan ma'lumotlariga va elektron xizmatlarning to'liq spektrini yaratishning yagona nuqtasini yaratishni o'z ichiga oladi. "Yagona oyna" prinsipi bo'yicha ishlash 24 soat, haftada etti kun va yiliga 365 kun, integratsiyalangan hukumat portali mavjud.

ELEKTRON HUKUMAT INTERAKTIV XIZMATI AXBOROT RESURSLARIDAN FOYDALANISHNI HUQUQIY TARTIBGA SOLISH

D.M.Ajimuratova (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU NF)

Davlat boshqaruv organlari axborot resurslaridan foydalanishga ruxsati bo'lgan shaxsning identifikatsiyalash zarurligi tufayli, fuqaroning hukumat axborot resurslaridan foydalanishini texnologik tartiblash zarur. Odatda fuqaroning hukumat axborot resursidan foydalanishi ikki ko'rinishda amalga oshadi. Hukumat axborot resurslaridan foydalanuvchi shaxslarni identifikatsiyalash qonunchilik bilan tartiblanadi, hamda fuqaroga ma'lumot olish huquqini beradi yoki cheklaydi.

Birinchi ko'rinishdagi axborot resurslariga ruxsat, ma'lumot olishga ruxsat berilgan shaxsni avvaldan identifikatsiyalash bilan harakterlanadi. Bu turdagi

ixtiyoriy ma'lumotga ruxsatlar cheklangan doiradagi ruxsat hisoblanadi, masalan, davlat sirlariga bog'liq yoki shaxsiy ma'lumotlar. Identifikatsiya ma'lum bir shaxslarning quyidagi ma'lumotlarni olishlari uchun zarur:

- bevosita ushbu shaxsga aloqador bo'lgan ma'lumolar, ya'ni tashkilot yoki xodimlarning o'zlarining ma'lumotlarini olishga ruxsati bo'lgan, ularning huquq va majburiyatlariga ta'sir ko'rsatuvchi ma'muriy ma'lumotlarga ruxsati bo'lganda;

- ma'lum bir shaxsning o'z lavozimiga bog'liq majburiyatlarini bajarish uchun zarur ma'lumotlar, bu o'z ichiga shaxsning davlat sirlariga bog'liq ma'lumotlar ishlashini, yoki huquqni muhofaza qilish organlari xodimi yoki tibbiyot xodimlarining shaxsiy sirlaridan xabar topishni oladi.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, har qanday shaxs faqat identifikatsiya qilinganidan so'ng ma'lumot olish huquqiga ega bo'ladi. Masalan, shunday model yordamida fuqaro va tashkilot manzillari haqidagi ma'lumotlarni olishga ruxsatni tashkil etish mumkin. Ma'lumot har qanday shaxsga faqat identifikatsiya qilingandan so'ngina taqdim etilishi mumkin.

Ushbu model asosida davlat organlari ma'lumotlarini taqdim etish, buyurtma orqali tashkil etiladi. Ma'lumotga bunday turda ruxsat berilishi tanqidga haqqoniy sazovor, chunki ma'lumot olgan, identifikatsiyalangan shaxsga ma'lumotni tarqatmasligi haqida mas'uliyat yuklab bo'lmaydi, shuningdek bunday ma'lumotni nazorat qilish samara bermaydi. O'zini identifikatsiya qilish ma'muriyatchi uchun qulay to'siq bo'lib, ma'lum darajada korrupsion salohiyatga ega.

Ma'lumotga avvaldan identifikatsiyadan o'tish orqali ruxsatga ega bo'lgan shaxs ma'lumotga bo'lgan ruxsatnomasini, shaxs haqidagi ma'lumotlarini, olgan ma'lumotlarini, olingan ma'lumot tarkibi va ma'lumot taqdim etilgan vaqt haqidagi ma'lumotlarni saqlashi talab etiladi.

Ma'lumotga ruxsat berilishning ikkinchi ko'rinishi ruxsatga ega bo'lgan shaxsni identifikatsiyalashga talab etilmagan hol. Bu turdagi ma'lumotlarga ruxsat berilishi, har har qanday shaxsning identifikatsiyasiz ma'lumot olish huquqiga ega bo'lishi bilan harakterlanadi. Bunday hollarda davlat axborotlarini taqdim etish davlat majburiyati hisoblanadi.

Elektron hukumat interaktiv xizmatidan foydalanishni huquqiy tartiblashning tashkiliy chora tadbirlar tarkibiga quyidagilarni kiritish mumkin:

- interaktiv xizmat elektron xujjat ma'lumotlarini muhofaza qilinishni ta'minlashni tartibga soluvchi me'yoriy-huquqiy hujjatlar talablarining bajarilishini nazorat qilish;

- elektron xujjat ma'lumotlari xavfsizligini ta'minlash uchun javobgar bo'lgan, ob'ektlararo elektron hujjat aylanishi foydalanuvchilari va administratorining mansabdor shaxslarini belgilash;

- elektron hukumat interaktiv xizmatlarida ob'ektlararo hujjat aylanishi bosh administratori serveridagi ma'lumotlar bazasining rezerv nusxasini ko'chirish, tiklash va arxivga kiritish tartibini, shuningdek virusga qarshi bazalarni yangilash tartibini belgilash;

- электрон ҳукумат интерактив хизматларида электрон хужжат аylanish тизимининг дастурий-техник vositalarini ta'mirlash–tiklash ishlarini o'tkazish uchun kirish tartibini belgilash va boshqalar.

Elektron ҳукуматда axborot aylanishining keng tarqalgan uch modeli mavjud.

Ҳукумат – fuqorolar (government – citizen, G2C). Asosiy maqsad – fuqorolarga davlat tuzilmalari xizmatlari va axborot resurslariga tez, oson va qulay ruxsat berilishini ta'minlash. Web – portallar asosiy kommunikatsiya vositalari hisoblanadi.

Ҳукумат – tijorat (government – business, G2B). Asosiy vazifa – axborot resurslariga tashkilotlarning tez, qulay murojaatlarini taqdim etish, davlat tashkilotlari va korxonalar o'rtasidagi ishonchli axborot kommunikatsiya mexanizmini ta'minlashdan iborat. Asosiy kommunikatsiya vositasi sifatida Web – servisdan foydalanish tavsiya etiladi. G2B modelining asosiy xususiyati ma'lumotlar oqimini ikki tomonlama harakterga egaligi.

Ҳукумат – ҳукумат (government – government, G2G). Bu model yuqoridagi ikki modellarning samarali echimini ta'minlash maqsadida mahalliy va hududiy davlat idoralari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni soddalashtirish lozim. Natijada ma'muriy sarf xarajatlar qisqarib, qarorlar qabul qilinishi tezlashadi.

Интерактив хизмат тизimini joriy etish jarayonida ҳукумат тuzilmasining axborot markaziga yagona oyna orqali kirishning soddalashtirgan interfeysi, электрон raqamli imzo yordamida umumiy avtorlashtirish tizimi, alohida tashkilotning integrallashgan axborot tizimi yaratilgan.

ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ИШТИРОКЧИЛАРИ ВА ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИК МОДЕЛИ

Э.С.Бабаджанов (PhD, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)
Х.Б.Кенжаев (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Э-ҳукуматнинг барча турдаги хизматлар ва таъминотчи провайдерлар э-ҳукумат доирасида иштирокчилар гуруҳини ташкил қилади. Ушбу гуруҳни фуқаролар, хусусий ва давлат секторлари ташкilotларига ажратиш мумкин (1-расм).

Э-ҳукуматнинг axborot va хизмат провайдерлари электрон тармоқларда хизмат кўрсатиб, истеъмолчиларнинг талабидаги хизматларни етказиб берадилар. Асосан давлат бошқаруви э-ҳукуматдаги axborot va хизмат кўрсатувчи провайдерлар бўлиб ҳисобланади.

Маъмурият ташкilot учун. Бу ўзаро боғлиқликнинг асосийси бўлиб, у кичик, ўрта ва йирик компаниялар, шунингдек нодавлат-нотижорат ташкilotлар, хусусий ташкilotлар ва давлат бошқаруви ўртасидаги ўзаро муносабатларни тартибга солишда муҳим тартиботларни ўз ичига олади (масалан, даромад солиғи, қўшилган қиймат солиғи, ижтимоий таъминот билан боғлиқ операциялар).

Хизмат кўрсатувчи провайдер	Маъмурият	Маъмурият ташкилот учун	Маъмурият фуқаро учун	Маъмурият маъмурият учун	Ўзаро маъмурият	
		Фуқаро	(мавжуд эмас)		(мавжуд эмас)	Фуқаролар маъмурият учун	(мавжуд эмас)
Ташкилот	(мавжуд эмас)		(мавжуд эмас)	Ташкилоти маъмурият учун	(мавжуд эмас)	
		Ташкилот	Фуқаро	Маъмурият	Ўзаро	
Ахборот ва хизматларни истеъмолчилари						

1-расм. Э-ҳукуматнинг ўзаро боғлиқлик матрицаси (Манба: Wirtz 2013б)

Маъмурият фуқаролар учун. Бунда асосан маъмуриятнинг фуқароларга ахборот ва хизматлар кўрсатиши таъминланади. Такдим этиладиган хизматларнинг аксарияти бепул (порталда иш билан таъминлаш каби) бўлиши билан бирга айрим ҳоллардаги операцияни бажариш учун тўловлар тўлаш ҳам мавжуд (мусодара қилинган товарларнинг аукционлари, виза аризаси).

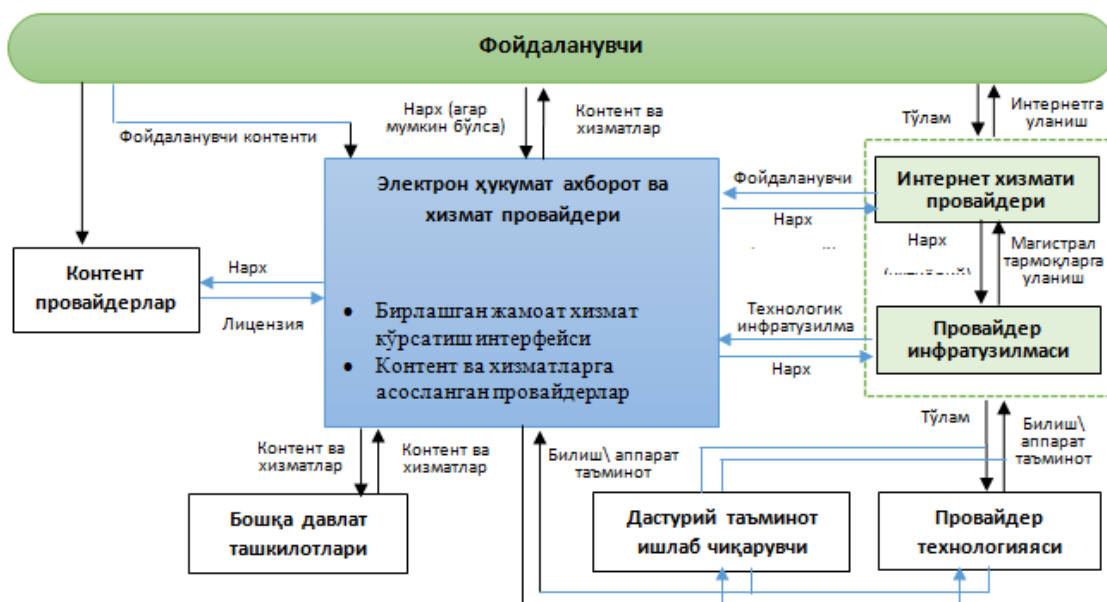
Маъмурият маъмурият учун. Маълумотлар ва хизматларнинг алмашиш ривожланиши, шунингдек, давлат сектори субъектлари ўртасида миллий ва халқаро даражада ҳамкорликни кучайтириш бу боғлиқлик схемасида муҳим аҳамиятга эга. Мақсад маъмуриятни бошқа давлат сектори ташкилотларига хизмат кўрсатишда ҳамкорлигини яхшилашдир (суд органлари ва полиция).

Ички маъмурият. Бу автоматлашган ягона э-ҳукумат порталлари ва хизмат кўрсатадиган давлат сектори ташкилотларида ахборот ва хизматлари ҳамкорлигини талаб қилади. Модел алоқа тармоқларида ташкилотлараро онлайн тартиб-қоидаларга боғлиқ (мс: рўйхатга олиш бўлимларини транспорт маълумотларини рўйхатдан ўтказиш маълумотлари билан боғлаш).

Фуқаролар маъмурият учун. Бу ерда маъмурият фуқаролар томонидан такдим этиладиган ахборот ва хизматларни қабул қилади. Моделда фуқаролар идоралараро ҳамкорлиги асосида бошқа фуқаролар ва давлат ташкилотларига онлайн воситалар орқали маълумотлар юборди (мисол учун даромад солиғи бўйича даромадларни электрон тарзда етказиш).

Ташкилот ташкилот учун. Худди “фуқаролар маъмурият учун” моделига ўхшаш бўлиб, фарқи бунда ахборот ва хизмат кўрсатувчиси ва истеъмолчиси ташкилотларнинг ўзлари бўлади. Бу моделда асосан хусусий ташкилотлари вазифалари (солиқ декларациялари) ёки бизнес билан боғлиқ масалалари (электрон харидлар) бажарилади.

Э-ҳукумат таркибидаги моделларнинг ўзаро боғлиқлиги мураккаб тузилмаларга олиб келиши мумкин. Шунинг учун ташкил этилиши ва бошқарилиши керак бўлган потенциал муносабатларни янади яхшироқ кўрсатишда э-ҳукуматнинг схематик ҳаракати ва ўзаро ҳамкорлик тузилмаси 2-расмдаги каби келтирилади.



2-расм. Э-хукумат иштирокчилари ва ўзаро таъсир тузилмаси

Интернет-провайдер э-хукумат тизимига кириш учун технологик шарт-шароитларни ҳамда фойдаланувчи ва Интернет ўртасида тизимни таъминлайди. Киришлар стационар ёки мобил қурилмалар орқали амалга оширилади. Интернет-провайдер мамлакатларни тезкор магистрал тармоқлари билан боғловчи инфратузилма таъминотчилари билан ишлайди.

Э-хукумат ахборот ва хизмат кўрсатувчи провайдер э-хукумат портални лойиҳалаштиради, ишлаб чиқади, бошқаради ва тегишли контент ва хизматларни таклиф қилади. Хизмат кўрсатиш жараёнлари асосан ўз йўналиши бўйича олиб борилади, лекин контент яратишни қисман контент провайдерлари амалга оширади. Бундан ташқари бошқа давлат ташкилотлари мунтазам равишда мутахассислар ролини бажаради ва э-хукуматдаги транзакцияларга оид функциялар бўйича контентни тақдим этади. Шунингдек, фойдаланувчи яратилган контент тобора муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Э-хукумат хизмати провайдерлари рақамли ахборот ва хизматларни тақдим қилишда Интернет-провайдер ва инфратузилма-провайдер билан ҳамкорлик қилиш учун улранинг тизимлари ва технологик инфратузилмасига мос келиши лозим. Одатда э-хукумат ҳажмига қараб, хизмат таъминотчилари ички талабни қаноатлантиришда ташқи бозордан технология ва дастурий таъминот ишлаб чиқарувчилардан керакли восита ва дастурларни сотиб олади. Яна бир муҳим жиҳат шундаки, э-хукумат хизмати провайдерининг диққат марказида фойдаланувчилар бўлиб, фойдаланувчиларнинг мурожаатларига кўрсатилаётган хизматларни янада кенгайтиради. Бу эса, ўз навбатида, давлат бошқаруви ҳажмини камайтиради. Чунки олдин кўрсатилган хизматлар юзма-юз бўлиб, кейинчалик автоматик равишда қайта ишланади. Юқоридагиларни инобатга олиб, э-хукумат иштирокчилари ва ўзаро муносабатларнинг схематик тузилиши 2-расмда тасвирланган.

Э-хукуматнинг тегишли иштирокчиларини белгилаб олган ҳолда, ўзаро ҳамкорлик модели ва ўзаро алоқаси ахборот ва хизматларни тақдим этишни аниқлашга олиб келади.

ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ИНФРАТУЗИЛМАСИНИНГ ЭТАЛОН МОДЕЛЛАРИ

Б.Т.Каипбергенов (т.ф.д., Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)
Х.Б.Кенжаев (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Электрон ҳукумат инфратузилмаси эталон модели катта масштаби ёки корпоратив характердаги ташкилотлар фаолиятини бошқариш ва хизматлар кўрсатувчи ахборот тизимларни ишлаб чиқаришда даслаб уларнинг базавий тузилиш архитектурасига кўра дастурий моделлаштириш (framework) лозим. Маълумки, ташкилот ахборот тизимларини, шунингдек, электрон ҳукумат тизими ахборот коммуникация технологиялар инфратузилмасини ёки архитектурасини лойҳалаштиришда амалиётга кенг жорий этилаётган Zachman, Gartner, META Group, TOGAF⁹, DoDAF¹⁰ ва FEA¹¹ модел ҳамда методикаларига ўхшаш базавий frameworkлар асос қилиб олинади.

Демак электрон ҳукумат тизимини лойҳалаштиришда албатта давлатнинг бошқарилув тузилмаси, ички ва ташқи имкониятлари, хизмат кўрсатувчи объектлар ва уларнинг тоифалари аниқланиб мавжуд базавий моделларга танилган ҳолда тизим инфратузилмаси ишлаб чиқилади.

Ахборот коммуникация технологиялари инфратузилма элементлари мантиқан бирлаштирилса интеграллашган электрон ҳукумат тизимининг архитектураси пайдо бўлади. Айнан бу соҳа ўзларини эталон моделларини ишлаб чиққан компаниялар ёки етакчи давлатда электрон ҳукумат тизимини жорий этиш бўйича олиб борилаётган ишчи моделларига тайаниб миллий электрон ҳукумат инфратузилмаси ишлаб чиқилади. Шунинг учун энди электрон ҳукумат тизими хизматлари тадбиқи ва ундаги ахборот тизимлар ривожланишининг умумий мантиқини белгиловчи, шунингдек хизматларни янада самарадорлиги ва тезкор ечимлар қабул қилишга кўмаклашувчи базавий эталон моделлари билан танишиб чиқамиз.

Gartner компаниясини аналитик эталон модели: Gartner компанияси томонидан кенг қамровли электрон ҳукумат ахборот тизимлари констептуал архитектураси 2001 йилда ишлаб чиқилган (1-расм). Бум модел олдинги ва жорий тизимларни интеграциясини, тузилмасини ҳамда бошқаришини назарда тутди. Компания 2003 йилдан электрон ҳукуматни барча тавсилотларга эга ахборот технологик инфратузилмасини мукамал вариантини ишлаб чиқилди.

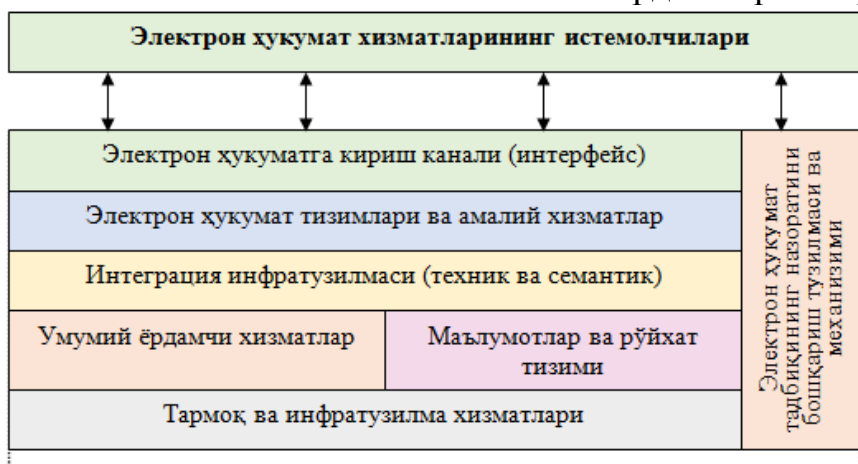
Connected Government Framework эталон модели: Microsoft компаниясининг электрон ҳукумат соҳасига қизиқиши натижасида, юқори даражали интеграллашган электрон ҳукумат (CGF) модели ишлаб чиқилган. CGF модели куйидагилардан иборат:

⁹ The Open Group Architecture Framework

¹⁰ Department of Defense Architecture Framework – АҚШ мудофаа фреймворки

¹¹ Federal Enterprise Architecture

- Давлат хизматлари ва ахборотларга кириш каналлари (жисмоний ва юридик шахслар ҳамда хизматчиларни веб порталлар, мобил қурилма, интерактив овозли тизим ва банкомат каби каналлардан киришлари);



1- расм. Gartner компаниясининг концептуал архитектураси.

- Тақдимот хизматларига Амалий хизматлар тизими, хизматлар портали (контентларни бошқариш ва ахборот нашр хизматлар, электрон хужжат шакиллари, почта ҳамда СМС каби хабарлантириш, қидириш ҳам индекслаш хизматлари, хизматларни бошқариш ва созлаш), мета маълумотлар хизмати, кириш каналларни бошқариш хизматлари (IVR, овоз ва ҳ.к.) киради;

- Электрон ҳукумат давлат хизматлари шлюзига идентификация ва хавфсизлик хизматлари (фойдаланувчиларни бошқариш, хизматларига обуна бўлиш, рўйхатдан ўтиш ҳамда киришларни текшириш, Token хавфсизлиги), хабарларни йўналтириш (хизматлар реестри, регламент, электрон хужжатларни тақдим этиш) ва уларни кафолатли йўналтириш амалий интеграция тизимлари киради;

- Қўшимча хизматлар ва тизимларга фуқоралар муносабатларини бошқариш хизмати (CRM), маълумотлар йиғиш ва таҳлилий хизмати, ёрдамчи хизматлар (тўловлар, иш жараёни, транзакцияни бошқариш) ва амалий тизимларга хизматлар киради;

- Электрон ҳукумат платформаси ва инфратузилма хизматлари;

- Идоравий тузилмаларни давлат хизматлари билан таъминловчилар.

Электрон ҳукумат тизимини тадбиқ этаётган давлатларнинг барчаси қараб ўтилган эталон моделларга асосланиб миллий моделларини ишлаб чиқишган.

ELEKTRON TO‘LOVLAR VA ELEKTRON TIJORAT TIZIMLARINI RIVOJLANTIRISH – DAVR TALABI

N.X.Sadritdinov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

O‘zbekiston Respublikasi hisob-kitoblar mexanizmining yaxshi yo‘lga qo‘yilishi va uning aniq faoliyat yuritishi – barcha rivojlangan davlatlar taraqqiyotining asosiy poydevori hisoblanadi. Har qanday davlatning iqtisodiy

qudratini yuqori samaraga ega bo'lgan pul tizimi va zamonaviy to'lov mexanizmlarisiz tasavvur etib bo'lmaydi. O'zbekistonda elektron to'lovlar va elektron tijorat tizimlarini rivojlantirish maqsadida mazkur muhim yo'nalishning tadrijiy rivojlanishini ta'minlovchi zarur huquqiy baza yaratilgan.

Jumladan, O'zbekiston Respublikasida "Elektron tijorat to'g'risida", "Axborotlashtirish to'g'risida", "Elektron to'lovlar to'g'risida", "Elektron raqamli imzo to'g'risida"gi Qonunlar va boshqa qator normativ hujjatlar qabul qilingan.

Ma'lumki, iqtisodiyot sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining kirib kelishi korxonalar hamda iste'molchilar o'rtasidagi o'zaro hamkorlik aloqalarini yangi bochqichga olib chiqdi. Bugungi kunda O'zbekistonda elektron to'lovlar, Internet global tarmog'i va mobil aloqa vositalari orqali bank sohasi mijozlariga turli interaktiv xizmatlar ko'rsatish tizimlari joriy etilib, ulardan samarali foydalanilmoqda. Iqtisodiy integratsiya va globallashtirish sharoitida xo'jalik subyektlari, jumladan, kichik biznes va tadbirkorlik sohasi vakillari tomonidan o'z faoliyatlari jarayonida elektron to'lovlar va elektron tijorat imkoniyatlaridan samarali foydalanish ular o'rtasidagi o'zaro sog'lom raqobatni mustahkamlash va yuqori iqtisodiy natijalarga erishish omilidir.

Bugungi kunda bank-moliya sektorida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning o'sib boruvchi global tendensiyasi, bank plastik kartalari miqdorining o'sishi hamda elektron to'lovlar va elektron tijoratning rivojlanib borishi barobarida mamlakatimizda elektron to'lovlar va elektron tijorat sohasida loyihalarni amalga oshirilishi faollashmoqda. Mamlakatimiz bank va moliya muassasalari Internet global tarmog'i va mobil aloqa vositalari orqali o'z mijozlariga masofadan turib, elektron to'lovlar, «SMS-banking», «Mobil-banking» kabi interaktiv bank xizmatlarni ko'rsatmoqdalar.

Shuningdek, statistik, moliyaviy va soliq hisobotlarini taqdim etishda, soliqlar va majburiy to'lovlarni to'lashda, ro'yxatga olish va ruxsat berish tartib-taomillarini amalga oshirishda, yer maydonlarini ajratish va muhandislik-kommunikatsiya tarmoqlariga ulanishda, shuningdek, tadbirkorlik subyektlarini kreditlashda davlat, nazorat qiluvchi organlar bilan tadbirkorlik subyektlari o'rtasidagi bevosita muloqotni, byurokratik sansalorlik va korrupsiyani istisno etuvchi elektron tizimga, shu jumladan, Internet tarmog'iga keng miqyosda o'tishi ta'minlanmoqda. Kichik biznes subyektlari — mikrofirmalar tomonidan zamonaviy va qulay bank xizmatlari, jumladan, bank hisob-varaqlariga masofadan turib, xizmat ko'rsatish tizimlaridan keng ko'lamda foydalanish uchun shart-sharoit yaratilib, ushbu tizimdan foydalanish domiy ravishda kengaytirilmoqda.

Shu bilan birga, ular tomonidan respublika va mahalliy byudjetga to'lanadigan soliqlar va boshqa majburiy to'lovlarni bank hisob-varaqlariga masofadan turib xizmat ko'rsatish tizimlari orqali to'lash imkoniyatini yaratildi. Bank hisob-varaqlariga masofadan turib xizmat ko'rsatish tizimlaridan foydalanib, to'lovlarni amalga oshirayotgan xo'jalik yurituvchi subyektlardan ularning hisob-varag'iga xizmat ko'rsatganlik uchun undiriladigan (ko'rsatilgan xizmatlar bo'yicha abonent va vositachilik haqlari) to'lovlarni 20 foizga kamaytirildi.

Mamlakatimizda internet va mobil banking tizimlarini joriy etilishi bank uchun ham, mijoz uchun ham qo‘shimcha qulayliklar yaratdi. Jumladan, mijoz o‘z hisob-varag‘i bo‘yicha bank amallarini bankka bormasdan, Internet orqali xohlagan joyidan, xohlagan vaqtda bajarish imkoniyatiga ega bo‘lib, hisob-varag‘ining holati, mablag‘ning kelib tushishi, to‘lovlarning aks ettirilishi kabi amallar haqida ma‘lumotlarni olishi mumkin. Bu esa mijozni o‘z vaqti va mablag‘ini tejashga, manzilning uzoq-yaqinligiga qaramasdan, bankni ixtiyoriy ravishda tanlashi va o‘z mablag‘larini tezkor boshqarish afzalliklarini yaratadi.

Natijada bunday qulayliklardan foydalanuvchilar soni ko‘paymoqda. Hozirda axborot texnologiyalari sohasi subyektlari tomonidan elektron to‘lovlar va elektron tijoratni amalga oshirishni avtomatlashtirish imkonini beruvchi xilma-xil texnologik yechimlar taklif etilmoqda. Xususan, Internet tarmog‘ida plastik kartalar bilan to‘lovlarni amalga oshirishni imkon beruvchi dasturiy ta‘minot ishlab chiqilib, joriy etildi. Internet tarmog‘ining «uz» domenida internet-do‘konlar mavjud bo‘lib, foydalanuvchilariga masofadan turib, muayyan vaqt rejimida ehtiyoj tovarlarini xarid qilish va xizmatlardan foydalanishlari uchun xizmat tashkil etilganligi keng aholi qatlamlariga bu yo‘nalishdagi imkoniyatlardan darak beradi.

Bugungi kunda respublika bank tizimida zamonaviy interaktiv xizmat turlaridan biri onlayn kreditlash turini keng miqyosda yo‘lga qo‘yish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Markaziy banki tomonidan Adliya vazirligida 2000-yil 7-martda 907-raqam bilan ro‘yxatga olingan «Tijorat banklari tomonidan fermer xo‘jaliklarini, shuningdek, kichik biznes subyektlarini milliy valutada kreditlash Tartibi»ga tegishli o‘zgartirishlar kiritilmoqda.

Shu o‘rinda, zamonaviy interaktiv xizmatlarini mamlakatimiz bank tizimida muhim ahamiyat kasb etayotganligini «Ijtimoiy fikr» jamoatchilik fikrini o‘rganish markazi tomonidan mamlakatimiz bank tizimi fao-liyati yuzasidan o‘rganilgan jamoatchilik fikridan ham bilib olish mumkin. Jumladan, respondentlar mamlakatimiz bank tizimida to‘lovlarni amalga oshirishda mijozlarga qulayliklar yaratilayotganligiga, bankomat, infokiosk va boshqa o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish qurilmalari tarmog‘i faoliyatiga ijobiy munosabat bildirib, ularning qulayligini, to‘lovlar va operatsiyalar bir zumda bajarilishini mamnunlik bilan qayd etishgan.

Shu bilan birga, bank operatsiyalarini masofadan boshqarish xizmatlari — internet-banking, SMS-banking, mobil-banking xizmatlari haqida o‘z munosabatini bildirgan respondentlar ushbu qulayliklar pul mablag‘larini tezkor tarzda boshqarish va vaqtni tejash imkonini berishini, banklarga ortiqcha qatnashga ehtiyoj yo‘qligidan mamnun ekanliklarini hamda bunday qulay xizmat turlarini yanada kengaytirish zarurligini qayd etib o‘tishgan.

Xulosa o‘rnida aytish joizki, mustaqilligimizning keyingi yillarida respublika moliya-bank tizimini yanada isloh qilish, uning barqarorligini oshirish va yuqori xalqaro reyting ko‘rsatkichlariga erishishning ustuvor yo‘nalishlari bo‘yicha olib borilayotgan ishlar barcha banklar tomonidan tizimli amalga oshirilishi, Elektron to‘lovlar va elektron tijorat bo‘yicha axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish bank mijozlariga sifatli bank xizmatlarini ko‘rsatishni ta‘minlash

bilan birga, O‘zbekiston bank tizimining muqarrar yuksalishiga ham o‘zining ijobiy ta‘sirini ko‘rsatishi shubhasiz.

Darhaqiqat, mamlakatimizda demokratik islohotlarni chuqurlashtirish va fuqarolik jamiyatini rivojlantirish Konsepsiyasida ilgari surilgan qonunchilik tashabbuskorliklarining izchillik bilan amalga oshirilishi davlat va jamiyat qurilishining barcha sohalariga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini keng joriy etishga zarur asos yaratadi va mamlakatimizda aholi turmush darajasini yanada oshirishga, xususan, fuqarolarga elektron to‘lov va tijorat xizmatlarini keng miqyosda taqdim etishga imkon beradi. Shuningdek, kichik biznes va tadbirkorlikda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanishni rivojlantirishni yanada rag‘batlantirishga qaratilgan normativ-huquqiy bazani takomillashtirish zarurligi, tadbirkorlik subyektlariga davlat organlari tomonidan taqdim etilayotgan interaktiv davlat xizmatlari ro‘yxatini kengaytirish hamda sifatini yaxshilash, elektron tijorat bilan shug‘ullanuvchi tadbirkorlik subyektlariga soliq, bojxona va boshqa imtiyozlar berishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqishni davr taqozo etmoqda.

Ta‘kidlash joizki, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi maqsadli yo‘nalishlarga erishish borasida, davlat organlarining ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan axborot resurslariga ommaviy ulanishni, aholining keng qatlamlarini kommunal xizmatlar uchun elektron to‘lovlarni amalga oshirishini ta‘minlovchi telekommunikatsiya tarmoqlari infrastrukturasini rivojlantirish, «Elektron to‘lovlar to‘g‘risida» va «Elektron tijorat to‘g‘risida»gi Qonunlar ijrosini ta‘min-lashdagi mavjud muammolarni muvaffaqiyatli hal etish maqsadida Internet tarmog‘ining milliy segmentini ma‘lumotlar bilan to‘ldirishni rivojlantirishni rag‘batlantirish, Milliy axborot qidiruv tizimining ishlashini tubdan va sifatli yaxshilash hamda undan foydalanuvchilar sonini oshirish bo‘yicha chora-tadbirlar dasturini ishlab chiqish, shuningdek, elektron to‘lovlar tizimini rivojlantirish maqsadida plastik kartochkalardan foydalangan holda hisob-kitob qilishni texnik va dasturiy infratuzilmasini yaratish, kommunal va boshqa turdagi xizmatlar uchun elektron to‘lovni amalga oshirish va Internet tarmog‘i orqali doimiy ravishda, shaxsiy hisob raqamiga kirishga imkoniyat beruvchi yagona axborot tizimini shakllantirish hozirgi kunning dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДАВЛАТ СТАТИСТИКА ҚЎМИТАСИДА “ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ”НИ ШАКЛЛАНТИРИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ

Ж.Ҳ.Қамбаров (тингловчи, Ўз.Р Президенти ҳузуридаги ДБА)

Ғ.Т.Хатамов (тингловчи, Ўз.Р Президенти ҳузуридаги ДБА)

“Электрон ҳукумат” - ахборот-коммуникация технологияларини кенг қўллаш ҳисобига ташкилотлар ва фуқаролар томонидан давлат хизматлари ҳамда давлат органларининг фаолияти натижалари тўғрисида ахборот олиш тезкорлиги ва қулайлигининг сифат жиҳатдан янги даражасини таъминловчи давлат лойиҳаси ҳисобланади. “Электрон ҳукумат” тизими доирасида ўзаро

муносабатнинг асосий шакллари қуйидагилар ҳисобланади: 1) давлат органларининг аҳоли билан ўзаро ахборот муносабати; 2) давлат органларининг тадбиркорлик субъектлари билан ўзаро ахборот муносабати; 3) давлат органларининг ўзаро ахборот муносабати.

“Электрон ҳукумат” тизимини шакллантириш самарадорлигининг муҳим кўрсаткичларидан бири бўлиб, интерактив давлат хизматларини кўрсатиш ва улардан фойдаланиш ҳуқуқини таъминлаш тартибига мувофиқ электрон кўринишдаги устувор давлат хизматларини жорий этиш ҳисобланади. “Электрон ҳукумат” тизими орқали амалга ошириладиган интерактив давлат хизматлари, юқорида санаб ўтилган йўналишларга мувофиқ гуруҳланган бўлиши лозим.

Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси-статистика соҳасида яхлит статистик ахборот тизимини яратиш ва фаолият юритишига йўналтирилган ягона сиёсатни амалга оширувчи давлат ҳокимиятининг ижро этувчи органидир. Давлат статистика органларида ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишнинг асосий мақсади-статистик ишлаб чиқариш жараёнларини автоматлаштиришдир. Бунга, республикада содир бўлаётган ижтимоий-иқтисодий ҳодисалар, жараёнлар ва уларнинг натижалари ҳақидаги статистика ахборотларини йиғиш, қайта ишлаш, тўплаш, сақлаш, умумлаштириш, таҳлил қилиш ва чоп этиш киради.

Ҳозирги вақтда, туман ва шаҳар статистика бўлимларини ўз ичига олган Давлат статистика қўмитасининг корпоратив ахборот тармоғи фаолият юритмоқда. Давлат статистика органларининг барча ахборот ресурслари, ахборот тизимлари, дастурий таъминоти ва телекоммуникация воситаларини ўзида мужассамлаштирган Давлат статистика қўмитасининг Ягона ахборот тизими шакллантирилган. Давлат статистика қўмитасига юклатилган вазифалардан келиб чиққан ҳолда, давлат статистика органлари томонидан 14 та хизматлар тақдим этилмоқда, улардан 10 таси интерактив кўринишда <http://www.stat.uz> расмий сайти орқали амалга оширилмоқда.¹² Аҳоли ва бизнес учун давлат хизматларини тақдим этишни мақбуллаштириш ҳамда уларнинг очиклиги ва сифатлилигини ошириш бўйича мунтазам равишда ишлар олиб борилмоқда.

“Электрон ҳукумат” тизимида, асосий ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичлар бўйича статистик маълумотларнинг самарали қайта ишланиши ва сақланишини таъминлаш, шунингдек ҳудудий жойлашишидан қатъий назар, барча даражадаги бошқарув органлари, юридик ва жисмоний шахсларга ахборотларни ўз вақтида ва тўлиқ тақдим этиш механизмларини яратиш кўзда тутилмоқда. Шу муносабат билан, “Электрон ҳукумат” тизимини ривожлантириш учун, давлат статистика органларида АКТдан кенг фойдаланиш асосида статистика фаолиятининг самарадорлигини ошириш, ахборот-таҳлил жараёнлари тизимини такомиллаштириш бўйича ишлар олиб борилмоқда. Бир сўз билан айтганда, расмий статистика дунёдаги очик ҳукумат маълумотларининг асосий манбаларидан бири эканлиги шубҳасиз. Шу боис

¹² <http://www.stat.uz/hizmatlar>

давлат статистика хизматларнинг роли очик ахборот ташаббусларини амалга оширишда жуда муҳимдир.

Очик маълумотлар фойдаланувчиларнинг турли тоифалари манфатларига хизмат қилади. Шу билан бирга, деярли барча фуқаролар учун кизиқиш уйғотадиган статистик тизими доирасида тўпланган ахборот тоифалари мавжуд. Ушбу маълумотлар, хусусан, аҳоли демографияси, миллий ҳисоб тизими, меҳнат, молия ва банк статистикаси, ташқи савдо, таълим ва соғлиқни сақлаш статистикаси, ҳуқуқбузарликлар статистикаси ва ҳ.к.

Очик маълумотлар Ўзбекистондаги нисбатан янги концепция эканлиги ва барча давлат идоралари фаолиятига кириши учун вақт талаб этилади. Бугунги кунда Давлат статистика қўмитасининг статистика маълумотларини тарқатишнинг асосий канали-бу Давлат Статистика ишлари дастурига мувофиқ чиқариладиган бюллетен ва статистик нашрлар ва веб сайт орқали эълон қилинаётган пресс-релизлар докладла ҳисобланади. Маълумотларнинг очик форматда чоп этилиши расмий статистикани янада кенгроқ тарқатишга, шунингдек уни қайта ўқишга мўлжалланган форматда қайта ишлатишга имкон беради. Давлат статистика қўмитаси ахборотни тарқатишнинг янги инновацион усулларидадан фойдаланиши лозим.

Ҳуқуқий асос; 2002 йил декабр ойида қабул қилинган "Давлат статистикаси тўғрисида" ги Ўзбекистон Республикаси Қонунининг 4-моддасига мувофиқ давлат статистикасининг асосий принципларида бири бу-қулайлик очик-ойдинлик ва ошкоралик¹³.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 2 сентябрдаги "Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика қўмитаси тўғрисида НИЗОМ" №690-сонли қарор 1-Иловага мувофиқ: "*очик статистик маълумотларни давлат статистика органлари, бошқа давлат органлари, халқаро ташкилотлар нашрларида жойлаштириши йўли билан тарқатади ва барча фойдаланувчиларга статистик маълумотлардан фойдаланиши учун тенг имкониятларни таъминлайди; Давлат статистика қўмитасининг маълумотлари асосида оммавий ахборот воситаларида таҳлилий лавҳалар, диаграммалар ва графикларни кенг намойиш қилиш, статистик нашрларга кўрсаткичларни визуаллаштиришининг илғор усуллари жорий этиши йўли билан алоҳида статистик кўрсаткичлар тўғрисида аҳолини хабардор қилиш чораларини кўради;*"¹⁴.

Маълумотларни визуаллаштиришда турли хил интерактив хизмат ва воситалар жуда тез ривожланмоқда. Бунда асосий этибор фойдаланувчиларга, маълумотлар динамикаси таркибини яққол тасаввур қилиш, ва ўзаро боғлиқлигини тушуниши учун инфографика ва видеомасхулотларга катта этибор қаратилмоқда. Мисол учун, Нидерландия марказий статистика бюроси ўз фаолиятида ва статистика махсулотларини тарғиб этишда iPhone га мобил иловалар, e-Book, YouTube, Twitter, Facebook, RSS-каналлар ва

¹³ <http://www.lex.uz/docs/-52892?otherlang=1>

¹⁴ <http://www.lex.uz/docs/-3332807#3333133>

бошқалардан жадал фойдаланади¹⁵. Шунга ўхшаш амалиёт Ўзбекистон Республикаси Давлат статистика кўмитаси фаолиятида ҳам мавжуд, бироқ ишлар кўламини кенгайтириш ва ривожлантириш талаб этилади. Ижтимоий тармоқларда ва мессенджерларда Давлат статистика кўмитаси саҳифасини ва гуруҳини очиш бўйича Кўмита райсининг буйруғи, шунингдек уларни фаол юритиш ва сақлаш бўйича алоҳида регламент тасдиқланган. Бугунги кунда, “Facebook” ижтимоий тармоғида очилган кўмита саҳифасида 721 та обуначилар, 2017 йил 14 августдан фаолиятини бошлаган “telegram” мессенжеригаги @Uzstatistika гуруҳида 1200 дан ортиқ гуруҳ аъзолари мавжуд. (15.02.2019 йил ҳолатига) Ушбу рақамларни танқидий кўриб чиқиш мумкин, мисол учун бугунги кундаги телеграмм мессенжерига гуруҳига аъзоларни жалб қилишда мувофақиятли иш олиб бораётган кўплаб блоггерлар мавжуд, уларнинг айримларида 1,5 мингдан 50 мингга яқин ва унданданда ортиқ аъзолари мавжуд, бугунги кунда маълумот тарқатишнинг энг қулай усули булиб ижтимоий тармоқларни жаҳон ҳамжамияти расман тан олмоқда.

Ҳулоса ўрнида, давлат статистика кўмитасининг ижтимоий тармоқлардаги бугунги кундаги фаоллик ҳолатини танқидий кўриб, тизим маълумотлар ишлаб чиқарувчилари ва фойдаланувчилар ўртасида ҳамкорликни ривожлантириш ва "катта маълумот" «Big data» асосида ахборотни йиғиш ва қайта ишлашнинг инновацион усулларини ўрганиш учун тегишли чоралар кўриш чиқиш лозим!

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ЭЛЕКТРОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

*А.А.Рузиев (к.э.н., доц., ТФИ)
И.И. Абдуганиев (студент, ТФИ)*

На сегодняшний момент информационно-коммуникационные технологии проникли почти во все сферы жизни человека, коснулось это и экономической сферы. Интернет открыл новые возможности для совершения различных финансовых операций, движения товарооборота, более того, сетевые технологии постепенно вытесняют, становятся доминирующими формами взаимоотношений в обществе.

Осуществление различных покупок/продаж, оказание дистанционных услуг, различных маркетинговых мероприятий и многих других видов коммерческих мероприятий, производимых в сети Интернет, все это, как правило, и подразумевается под понятиями «сетевая экономика», «электронная коммерция». По сути, электронная коммерция составляет базу, на которой строится сетевая экономика.

Электронная коммерция – это сфера экономики, которая включает в себя все финансовые и торговые транзакции, осуществляемые при помощи

¹⁵ Statistics Netherlands. Follow us. <<https://www.cbs.nl/en-gb/follow-us>>.

компьютерных сетей, и бизнес-процессы, связанные с проведением таких транзакций. Выделим основные признаки электронной коммерции:

- применение различных информационных систем и технологий для осуществления сделок.
- возможность получения прибыли традиционно, а чаще посредством различных интернет-аналогов реальных денег и средств оплаты, используя современные информационные технологии.
- способность активов, как материальных, находящихся в вещественной форме, так и электронного варианта (каким-либо образом переведенных в оцифрованный вид), быть быстро проданными по рыночной цене.
- закрепление права собственности на торговлю или приобретение активов, находящихся как в традиционной форме, так и современной оцифрованной, электронной.

На сегодняшний день существует несколько популярных составляющих электронной коммерции. Самым распространенным является: торговля информацией, электронные торговые площадки, электронные банки, электронный обмен данным (Electronic Data Interchange, EDI), электронное движение капитала (Electronic Funds Transfer, EFS), электронная торговля (e-trade), электронный маркетинг (e-marketing), электронные деньги (e-cash).

В Узбекистане в феврале 2018 года создан Ассоциация электронной коммерции. Ее основные цели является разработка проектов и программ, направленных на улучшение климата; повышение правовой и экономической грамотности представителей бизнеса и населения, помощь предпринимателям в разработке и внедрении новых продуктов; создать возможности каждому покупать и продавать в режиме онлайн качественные товары и услуги в любое время и в удобном ему месте.

По состоянию третьему кварталу 2018 года потенциал рынка Узбекистана составил 1,2 млрд долларов. Сюда входит сфера услуг, сфера товаров, доставка.

В 2018 году через электронную коммерцию проходил 663,5 млрд. сум, рост, по сравнению с 2017 годом, составил 30%. В этом большой рол играл постепенный переход на безналичные расчеты. Доля электронной коммерции в Узбекистане — меньше 1%. Темп роста составлял 30%.

Сильная сторона рынка - рост населения (более 30млн населения), рост проникновения смартфонов, рост городского населения, развития логистика (в Узбекистане доставляют товары за 48 часов), избыток дешевой рабочей силы

Слабая сторона рынка - отсутствует достоверная статистика по рынку, разобщенность участников рынка, кадровый голод, консервативность банков, проблемы с финансированием, низкий уровень благосостояния.

С проблемами **доставкой** относительно нет, в стране 17 курьерских компаний. Но отсутствуют плагины доставки для Узбекистана (wordpress, opencard и так далее). Бизнес сам создает такие продукты для себя, к примеру, Vulavka.uz разработала функционал определения разной цены доставки в разные регионы для себя, готового решения на рынке нет.

Стоит отметить, что доля электронной коммерции в Узбекистане меньше 1%. К 2030 году можно выйти на 20%, а к 2040 году и вовсе до 50%. Потенциал рынка, который сейчас 1,2 млрд долларов, может вырасти к тем же годам к 15 млрд долларам и 50 млрд долларам. Все это возможно, если все будут работать в одном направлении — бизнес, государство, отдельные предприниматели.

ОСНОВНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА

Д.М. Охунов (доцент, ЦПКСИ Госкомстата РУз.)

Новые технологии вынуждают правительства быть особенно внимательными к такой категории как время. В отличие от других областей, находящихся в поле зрения правительства, технологии эволюционируют очень быстро и оборудование морально изнашивается, не отвечая современным требованиям. Решения, принимаемые административными органами сегодня, рассчитаны на будущее, которое стремительно меняется и не всегда чётко просматривается. Ошибки очень дорого обходятся в финансовом плане, но особенно настораживают из-за возможного подрыва доверия граждан и сферы бизнеса, а именно у этих двух категорий высок уровень ожиданий. Для всех стран переход к электронному правительству дает возможность правительствам продемонстрировать свои способности в адаптации к новым условиям. Отставание в проведении реформ, сопутствующих внедрению электронного правительства, в нашем конкурентном, быстро меняющемся мире станет платой в экономическом продвижении.

Для того чтобы принимать верные решения и избегать разрушительных последствий, правительства должны формулировать и решать насущные проблемы переходного периода, когда традиционное и электронное правительства сосуществуют.

Предоставление услуг, лишь часть функций потенциального электронного правительства. Одновременно необходимы и существенные подвижки в использовании ИКТ с целью большей вовлеченности граждан и деловых кругов в процесс принятия государственных решений.

В Узбекистане одним из самых актуальных вопросов государственного управления является вопрос формирования электронного правительства. Появившаяся в развитых странах концепция нового процесса организации государственной власти заслужила большое внимание теоретиков и практиков в Узбекистане. Сущность концепции внедрения информационных технологий в Узбекистане явилась синтезом опыта зарубежных стран в данном вопросе. В силу ориентации внутренней политики Узбекистана на опыт других стран актуальным будет обозначить успешные практики внедрения электронного правительства в развитых странах. В настоящее

время можно выделить три основных модели построения электронного правительства: континентально-европейская модель (страны Западной, Центральной и Восточной Европы; англо-американская модель (США, Канада, Великобритания); азиатская модель (Южная Корея, Сингапур).

Континентально-европейская модель построения электронного правительства строится на достижении единства нации. Инвестиции в информационное общество рассматриваются, прежде всего, как инвестиции в человека. Граждане в электронном правительстве должны увидеть партнера, достигаемого за счет развития государственной службы и повышения эффективности исполнения обязанностей служащими. Наиболее удачной практикой стало развитие электронных тендеров, удобного поиска для граждан и организаций объявляемых тендеров по сферам экономической деятельности. Кроме того, континентально-европейская модель предполагает развитие форм обратной связи, публичное обсуждение и экспертизу социально-значимых решений в сети Интернет

Англо-американская модель электронного правительства развита в США, Канаде и Великобритании. Англо-американская модель информатизации государства строится на принципах сервисного предоставления гражданам государственных услуг, исключения избыточных функций органов власти и быстрое удовлетворение потребностей граждан посредством информационных технологий. Данные страны направлены на развитие транзакций, оплаты максимального количества государственных услуг в сети Интернет, что существенно экономит бюджетные средства. Успешно получили развитие сервисы предоставления официальной статистической информации в сети Интернет, эффективное использование социальной информации в органах власти.

Азиатская модель электронного правительства опирается на специфический стиль управления, азиатский тип корпоративной культуры и многослойную систему государственного управления, организованного по принципу иерархической пирамиды. Азиатская модель внедрения электронного правительства опирается на информатизацию социальной сферы - культуры, образования, здравоохранения, а также налаживание механизмов электронной коммуникации. В Азиатских странах ставится цель сокращения государственного аппарата за счет применения информационных технологий. Делается упор на развитие национальной научно-исследовательской и опытно-конструкторской инфраструктуры информационных технологий, создания благоприятных условий развития электронной коммерции. Для реализации целей, стоящих перед процессом развития электронного правительства в Узбекистане необходимо принятие адекватных мер, с учетом успешного опыта зарубежных стран по внедрению электронного правительства.

Очевидно, что на формирование электронного правительства окажут существенное влияние политические процессы национального уровня. В зависимости от национальных тенденций в политике можно предположить

два принципиальных сценария с разными перспективами для электронного правительства:

- демократический (соответствует «открытому» типу развития);
- авторитарный (изоляционистский).

Основанием для эволюционного развития по одному из предложенных сценариев сможет послужить сама институциональная природа электронного правительства. Независимо от осуществляемого сценария развития, электронное правительство останется политическим институтом, но неизбежно приобретет национальную специфику в Узбекистане.

Демократический сценарий развития. При изучении электронного правительства важно иметь в виду, что его «родиной» являются страны Западной Европы и Северной Америки, политическое устройство которых известно как «развитые демократии». Демократический тип развития исходит из посылки равенства всех участников коммуникации в рамках института электронного правительства и стремится к реализации сетевого принципа взаимодействия между ними. Более того, интересы гражданского общества ставятся в деятельности института во главу угла. А органы государственной власти и муниципалитет рассматриваются как учреждения, обслуживающие население и призванные обеспечивать решение проблем общества. Поэтому акцент в деятельности электронного правительства делается именно на расширение информационного сотрудничества, независимо от того, в каком направлении распространяется информация, ибо электронное правительство демократического типа не выделяет «низ» и «верх», а использует понятия горизонтальных связей.

Авторитарный сценарий развития. Несмотря на то, что электронное правительство изначально имеет демократически корни, однако, его функционирование как института вполне может носить авторитарный характер.

Целью электронного правительства, развивающегося по авторитарному сценарию, по-прежнему остается создание системы эффективного взаимодействия органов государственной власти, местного самоуправления и гражданского общества (гражданских институтов). Однако, в подобной системе формально равных по статусу субъектов, государственная власть занимает явно доминирующее положение. В этой ситуации эффективность взаимодействия тождественна эффективности реализации государственной политики на всех уровнях посредством электронных сетей, то есть взаимодействие осуществляется по направлениям, строго определенным органами государственной власти. При этом, государственная политика может быть направлена как на защиту интересов узких кругов лиц, имеющих доступ к властным ресурсам, так и на реальное решение проблем общества в широком смысле.

Таковы примерные сценарии развития нового политического института электронного правительства. Естественно, что процесс формирования этого института в различных государствах протекает по-разному. Этот процесс

требует внимательного наблюдения в динамике и соотнесения с предложенными сценариями. В результате такого наблюдения, возможно, придется внести определенные коррективы в сценарии либо дополнить их новыми элементами.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

М.Х. Мухитдинова (студентка, МВУ)

Становление электронной коммерции носит многогранный и многоаспектный характер, которая зависит от характера преобладающей коммуникационной среды ведения бизнеса.

Как известно, электронная коммерция - это не только операции купли-продажи, но и сопровождение процессов формирования спроса на продукцию и услуги, онлайн-обработка заказов, которая осуществляется с помощью глобальной компьютерной сети Internet.

В Республике Узбекистан принято и реализуется ряд нормативно-правовых актов, в частности, законы Республики Узбекистан «Об электронном правительстве», «Об информатизации», «Об электронной цифровой подписи», «Об электронном документообороте», «Об электронной коммерции» и другие подзаконные нормативно-правовые акты.

Основным направлением электронной коммерции является business-to-business (B2B), которая определяет взаимодействие компаний с компаниями в электронной среде, business-to administration определяет взаимодействие потребителей с административными органами (B2A), consumer-to – взаимодействие определяет взаимодействие потребителей с администрацией (C2A), business-to-consumer (B2C)- определяет взаимодействие компаний с конечными потребителями в сети, consumer-to- administration (C2A), определяет взаимодействие потребителей с администрацией.

При расширении рынка до интегрированных размеров резко сокращаются затраты на ведение бумажной документации, расширяется возможность создания специализированного бизнеса, что обеспечивает высокий уровень адаптации к потребностям пользователя, сокращает запасы, инициирует реинжиниринг бизнес-процессов, что ведет к сокращению телекоммуникационных затрат, и ускоряет процесс обмена информацией.

Преимуществами для потребителя являются магазины, работающие 24 часа в сутки 7 дней в неделю, не привязанные к конкретному месту.

При этом повышается конкурентоспособность фирм, и осуществляется гибкая послепродажная поддержка и обеспечивается необходимая информация о товаре и быстрая реакция на запросы покупателей.

Фирмы, получая максимум информации о потребностях покупателей автоматически могут предлагать, разрабатывать и производить товары, соответствующие их перспективным требованиям, что повышает гибкость ведения бизнеса и обеспечивает оперативную реакцию на изменение

внешней среды и упрощает получение, обработку и оплату заказа, взаимодействие с поставщиками.

Анализ, произведенные нами показал, что в электронной торговле снижаются затраты на рекламу и в Интернете себестоимость создания рекламы и её обслуживание ниже, а аудитория рекламного воздействия выше, чем при использовании традиционных рекламных инструментов.

Также снижаются расходы на внешние коммуникации, где автоматизация приема и обработки заказов и взаимодействие с поставщиками уменьшает нагрузку на персонал торгового предприятия.

При прочих равных условиях, штат сотрудников торгового предприятия, функционирующего в сфере электронной торговли, меньше, чем традиционного и использование электронного документооборота для внешних и внутренних связей позволяет снизить соответствующие расходы.

Электронная коммерция, являясь важнейшей составляющей мировой экономики формирует всемирное киберпространство, уменьшает транзакционные издержки, появляется возможность «работать» напрямую с потребителем в интерактивном режиме без посредников.

Электронная торговля в Республике Узбекистан находится на начальном уровне, но имеется значительный потенциал роста отечественного электронного рынка.

Если по доле онлайн-покупателей во взрослом населении в России (14), в Европе через Интернет покупает от 23% (Италия) до 73% (скандинавские страны) пользователей сети, на Британских островах этот показатель выше 80%, в США и Бразилии - 85%, в Китае и Корее около 90%.

В зависимости от участников электронных взаимодействий электронная коммерция ориентирована на ведение бизнеса с потребителями (B2C), с сотрудниками внутри компании (B2E), с прочими компаниями (B2B), на транзакции между компаниями и государственными организациями (B2G) и на ведение бизнеса между клиентами (C2C). Также существует категория C2G для обеспечения транзакций между потребителями и государством. Данное деление является достаточно условным, поскольку один и тот же субъект в одних операциях выступает как потребитель (покупатель), а в других как производитель (продавец). Наиболее перспективными представляются форматы B2B и B2C.

Интернет-торговля в системе отношений B2C существенно экономит время на осуществление сделки, доступна круглосуточно, дает возможность сравнения товаров и цен, более склонна к индивидуальному обслуживанию клиентов, так как электронная система управления магазином может более оперативно обрабатывать огромное количество индивидуальных заказов и заявок.

Если в 2010 г. мировой рынок электронной коммерции B2C составлял около \$1 трлн., а на долю США приходилось примерно четверть, т.е. около \$240 млрд. на Европу, то к 2018 году этот показатель увеличился на 30%, при этом более половины европейского рынка составляют Великобритания и

Германия (около \$80 млрд.), на долю остальных стран мира приходится около \$400 млрд. Если первый этап электронной коммерции характеризовался развитием интернет-решений для розничной торговли B2C, то следующий этап определяется ведущей ролью и успехом на рынке компаний, развертывающих и использующих системы и инструментарий взаимодействия экономических субъектов класса B2B (Business-to-Business).

Система электронной коммерции в секторе B2B предназначена для поддержания бизнес-отношений между поставщиками и потребителями и призвана решать задачи сбыта и материально-технического снабжения. В процессе движения товаров участвуют пять типов хозяйствующих субъектов, образующих цепочку: производитель - дистрибьютор - дилер - розничный продавец - покупатель.

Сегмент B2B является самой перспективной сферой электронной торговли. В рамках внутреннего рынка это направление поможет создать новые коммерческие связи между отечественными производителями, а также значительно облегчит процесс приобретения материалов и оборудования национальными производителями из -за рубежа.

На международном уровне это позволит производителям более активно включиться в мировой рынок.

Система электронной коммерции в секторе B2B предназначена для поддержания бизнес-отношений между поставщиками и потребителями и призвана решать задачи сбыта и материально-технического снабжения.

Различия между взаимодействиями в рамках электронной коммерции B2B и B2C более существенны, чем между розничной и оптовой торговлей.

В феврале 2018 г. была создана Ассоциация электронной коммерции Узбекистана и ее основными целями являются разработка проектов и программ, направленных на повышение правовой и экономической грамотности представителей бизнеса и населения, помощь предпринимателям в разработке и внедрении новых продуктов. Потенциал рынка: \$1,2 млрд. куда входит сфера услуг, сфера товаров, доставка. Сейчас через электронную коммерцию проходит 663,5 млрд сумов, рост, по сравнению с 2017 годом, составил 30%. Люди постепенно переходят на безналичные расчеты и надо этим пользоваться. Но доля электронной коммерции в Узбекистане - меньше 1%. Тем роста составляет 30%.

Сейчас доля электронной коммерции в Узбекистане меньше 1%. К 2030 году можно выйти на 20%, а к 2040 году и вовсе до 50%. Потенциал рынка, который сейчас \$1,2 млрд, может вырасти к тем же годам к \$15 млрд и \$50 млрд.

в Узбекистане создается прочная законодательная база для развития электронной коммерции путем внедрения современных механизмов и процедур реализации товаров (услуг) посредством во всемирной сети Интернет, стимулирующая увеличения объемов и расширения географии экспорта продукции субъектов предпринимательства.

INNOVATIONS IN TRANSPORT: ENABLERS AND BARRIERS OF TRANSITION (MsC)

B.Sh. Usmonov (c.t.s, docent)

K.X. Bultakov (magistr, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

It has become increasingly evident that a transition towards a vision of sustainable mobility is not hindered by a gap in knowledge, but rather by an implementation deficit. Successful examples of such transition do exist. For example, the 2018 Tashkent experiment includes widened footpaths and bikepaths, bus-only through zones, improved lighting and street furniture, low speed limits and other traffic calming measures in the Tashkent district. These measures succeeded to reduce traffic by more than 50 % on Tashkent proper, accompanied by significant reductions within the district, and no evidence of increased traffic elsewhere (as was otherwise expected from modelling). The experiment brought other benefits such as reduced local air pollution and noise, increased mobility by non-motorized modes and public transport, improvement in quality of life, and local business profitability. The experiment has become permanent and variations of it are now being trialed on various other thoroughfares in the city.

In Almata, a small city in the Kazakhstan, the city center is being redesigned following similar principles: a main city center parking lot is being turned into a public space and playground, and a historic square will be returned to its original function as a marketplace. Successful experiments where best practices and innovations in sustainable transport are implemented can serve as useful cases for analyzing the enablers and barriers of transition from a governance perspective.

In this project you will select a case (such as Tashkent or Almata) and using constructionist investigative methods (such as actor-network theory) you will unpack their story, with a particular eye on chronology, key turning points, actors and champions, context, and controversies. Based on transition theory, you will analyse the case from a technical innovation systems perspective (or MLP, multi-level perspective), where measures adopted collectively represent an innovation which challenges the incumbent regime of car-based transportation. You will look for evidence of key change enablers, such as willingness to experiment with the new, creation of coalitions among stakeholders, or legitimization with decision-makers. The research is largely qualitative and will rely on conducting a number of interviews. Your analysis will present success criteria in the governance of transition in transportation as a basis for monitoring future projects. The purpose of this project is to shed light on innovation adoption and implementation success factors in a process of governance towards sustainable transport.

ОБЪЕДИНЕНИЕ В ЕДИНУЮ СИСТЕМУ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА И ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

А.Х.Аликулов (ассистент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
С.М.Саидов (ассистент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

«Электронное правительство» и «Электронная коммерция» стали использоваться в нашей жизни все чаще. Использование компьютеров дало большую возможность вычисления и обработки многих технологий. Но оно также открыло многие новые направления в науках и торгах. Использование компьютеров, соединенных в сетях дало для бизнес-сделок большой рывок в продажи через Интернет. В настоящее время электронный бизнес вошёл в стадию нормального функционирования, фактически завершив этап взрывообразного развития.

Существует много определений понятия электронной коммерции:

1. Электронная коммерция – любая форма бизнес-процесса, в котором взаимодействие между субъектами происходит электронным образом.

2. Электронная коммерция – представляет собой любой процесс, который деловая организация производит посредством сети, связанных между собой компьютеров.

Но следует отметить, что возникновение и развитие электронной коммерции открыло новое направление как «Электронный бизнес».

3. Электронный бизнес – представляет собой любую транзакцию, совершенную посредством сети, связанных между собой компьютеров, по завершению которой происходит передача права собственности или права пользования вещественным товаром или услугой.

4. Электронный бизнес – это преобразования основных бизнес-процессов компании путём внедрения Интернет-технологий, нацеленное на повышение эффективности деятельности. Т.е. электронным бизнесом является всякая деловая активность, использующая возможности глобальных информационных сетей для преобразования внутренних и внешних связей компании.

Электронная коммерция в Интернете (e-commerce) - это коммерческая деятельность в сфере рекламы и распространения товаров и услуг посредством использования сети Интернет. В настоящее время электронная коммерция быстро развивается и, по статистике, уже более 100 миллионов человек во всем мире совершили хотя бы одну покупку в Интернет-магазинах, а годовой оборот электронной коммерции в 2000 году превысил 100 миллиардов долларов.

Как видно из определения, электронная коммерция, по сути, состоит из трёх тесно связанных компонентов: бизнес-субъектов (участников), процессов, и сетей (посредством которых связываются участники и обеспечиваются процессы).

Вся же информация хранится на web-серверах – компьютерах, принадлежащих организациям, осуществляющим интернет-услуги. Доступ к информации осуществляется по запросам из программ-браузеров клиентов сети.

Электронную коммерцию принято делить на следующие категории:

- business-to-business (B2B). Данное направление включает в себя все уровни взаимодействия между компаниями. При этом могут использоваться специальные технологии и стандарты электронного обмена данными, например такие, как EDI;

- business-to-consumer (B2C). Основу этого направления составляет электронная розничная торговля;

- business-to-administration (B2A). Взаимодействие бизнеса и администрации включает деловые связи коммерческих структур с государственными организациями, начиная от местных властей и заканчивая международными организациями;

- consumer-to-administration (C2A). Это направление наименее развито, однако имеет достаточно высокий потенциал, который может быть использован для организации взаимодействия государственных структур и потребителей, особенно в социальной и налоговой сфере;

- consumer-to-consumer (C2C). Подразумевается возможность взаимодействия потребителей для обмена коммерческой информацией. Это может быть обмен опытом приобретения того или иного товара, обмен опытом взаимодействия с той или иной фирмой и многое другое.

Относительно новая но намного популярная термин как «Электронное правительство» тоже имеет похожую структуру построения и оказание услуг.

Электронное правительство не является дополнением или аналогом традиционного правительства, а лишь определяет новый способ взаимодействия на основе активного использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в целях повышения эффективности предоставления государственных услуг гражданам государством.

В настоящее время не существует единой концепции электронного правительства. Имеется лишь набор общих требований, выполнения которых граждане и бизнес вправе ожидать от правительства информационного общества. Различные категории потребителей объединяет единое стремление получить более эффективные средства доступа к информации с тем, чтобы уменьшить стоимость транзакций, сделать взаимодействие с государственными органами более простым, быстрым и комфортным.

Электронное правительство (ЭП): оптимизация предоставления правительственных услуг населению и бизнесу; поддержка и расширение возможностей самообслуживания граждан; рост технологической осведомленности и квалификации граждан; повышение степени участия всех избирателей в процессах руководства и управления страной; снижение воздействия фактора географического местоположения.

Электронное правительство обеспечивает: эффективное и менее затратное администрирование; кардинальное изменение взаимоотношений

между обществом и правительством; совершенствование демократии и повышение ответственности власти перед народом.

Создание ЭП должно обеспечить не только более эффективное и менее затратное администрирование, но и кардинальное изменение взаимоотношений между обществом и правительством. В итоге это приведет к совершенствованию прозрачности государства и повышению ответственности власти перед народом.

Как видно «Электронное правительство» и «Электронная коммерция» по структуре и схеме работы очень на друг друга похожи. Обеспечение конфиденциальности информационных ресурсов каждого из них, а также политика информационного безопасности почти идентично. Но система безопасности у каждого отдельно и каждая из них сильно нагружает государственную сеть. Это приводит к нестандартным ситуациям. И возникает не стабильность при обеспечении информационной безопасности, а также обеспечение конфиденциальности информационных ресурсов. Чтобы избежать от таких уязвимости информационном среде нужно объединить обе системы на единую одну большую. И систему информационной безопасности тоже. Но чем больше информация становится глобальной, тем больше она становится уязвимой наразных атак и пропущенных разных действий во время разработки ее безопасности.

«Электронного правительства» и обеспечению её безопасности можно сказать к факторам, оказывающим наиболее существенное влияние на процессы глобализации, можно отнести развитие информационных технологий. Потоки информации выходят за рамки национального суверенитета и интегрируются в мировое информационное пространство.

Усовершенствование компьютерных сетей и спутниковой связи, а также интенсивное развитие новых IT-технологий оказывает значительное влияние на отношения как между странами на мировом уровне, так и между другими членами информационного общества. Таким образом, возникает угроза сохранности информационных ресурсов государства и общества в информационной сфере. Информационная безопасность – это сравнительно молодая, быстро развивающаяся область информационных технологий, которая в начале XXI века выходит на первое место в системе национальной безопасности. Как и другие государства, Канада уделяет большое внимание информационной безопасности и проводит политику по ее обеспечению как на национальном, так и на международном уровнях.

Одной из основных задач в области обеспечения информационной безопасности является разработка критериев и методов оценки эффективности систем и средств обеспечения информационной безопасности, а также сертификация этих систем и средств. К основным целям относятся:

1. Разработка единой шкалы критериев для возможности сравнения различных систем обработки информации по степени безопасности.

2. Создание основы для разработки спецификаций безопасных компьютерных систем.

3. Разработка унифицированного подхода и стандартных средств для описания характеристик безопасных компьютерных систем.

Стратегию доступа к услугам и содержанию предлагается строить на основе следующих принципов: универсальный, доступный и равный доступ, ориентация на потребителя и разнообразие информации, компетентность и участие граждан, открытые и интерактивные сети. Следующим этапом стало тестирование системы аутентификации цифровой подписи для различных правительственных услуг. В ходе проекта была создана цельная инфраструктура, которая была необходима для защиты, конфиденциальности и безупречности работы по сделкам с правительственными структурами.

С целью усиления эффективности деятельности частей и подразделений Министерства обороны, ведется работа с Группой информационных операций правительственных вооруженных сил. Потребность в трансформации окружающей информационной среды, повышении роли и значимости информационного противоборства в достижении целей, выдвинула следующие приоритетные задачи: совершенствовать услуги и продукцию в области информационной безопасности; стать уполномоченным правительственным центром в понимании и реализации скрытых возможностей глобальной сети; защищать и развивать государственную информационную инфраструктуру.

Государство – главный субъект управления всеми информационными потоками, который использует разные приемы и механизмы регулирования. Политика информационной безопасности признается всем международным сообществом и отмечается, что критерии безопасности компьютерных систем являются наиболее значимыми национальными стандартами информационной безопасности.

INFORMATION SECURITY IN THE CONDITIONS OF ELECTRONIC GOVERNMENT SYSTEM APPLICATION

R.F. Aminova (student, TUIT named after Muhammad al-Khorezmi)

Sh.U.Aktamov (student, TUIT named after Muhammad al-Khorezmi)

Objectively, the category of information security emerged with the advent of information communication tools between people, as well as with a person's awareness of the presence of people and their communities of interests, which could be damaged by influencing information communication tools, the presence and development of which provides information exchange between all elements of society.

In a general sense, information security is the protection of confidentiality, integrity and availability of information:

- Confidentiality - the property of information resources, including information, due to the fact that they will not be available, and will not be disclosed to unauthorized persons
- Integrity - the immutability of information in the process of its transmission and storage.
- Accessibility is a property of information resources, including information, which determines the possibility of obtaining and using them at the request of authorized persons.

Information security issues have arisen at all stages of state development. But nowadays, with the development of the concept of e-government, the problem of ensuring information security is extremely acute. The success of creating a sustainable e-state system directly depends on how protection against unauthorized access will be implemented. At the moment, there are many concepts of information security for e-government, and recipes vary from creating your own operating system with a closed code, which, according to supporters of this idea, will minimize the possibility of external unauthorized access, to the concept of complete openness of information, which will drastically reduce the cost of protecting information, but the very concept of information security will be questionable.

We can no longer abandon such important and convenient aspects of our life as electronic services, electronic payments, telemedicine and many others. Unfortunately, the process of development of information technology is accompanied by an increase in the number of computer crimes and related theft of information.

Solving this problem requires compliance with three conditions: information availability, integrity and confidentiality of information resources or, in other words, it is necessary to ensure the security and reliability of electronic document management.

By information security, we mean the security of an information system from accidental or deliberate intervention that damages the owners or users of the system. The formation of an information security regime is a complex problem. Measures to address it can be divided into five levels:

- legislative (laws, regulations, standards, etc.);
- moral and ethical (all sorts of norms of behavior, non-observance of which leads to a decline in the prestige of a particular person or an entire organization);
- administrative (general actions taken by the management of the organization);
- physical (mechanical, electrical and electronic-mechanical obstacles on possible paths of entry for potential intruders);
- hardware-software (special electronic devices and information protection programs).

Today Uzbekistan ranks 3rd among the CIS countries and 47th in the world in terms of the sub-index “electronic services”. The country occupies a similar position in the world ranking in the e-participation index. He assesses the effectiveness of countries' efforts to use ICT in a dialogue between citizens and business with government and government bodies. The UN also appreciates the launch of the SOVAZ portal (regulation.gov.uz) and the open data portal (data.gov.uz).

However, the presence in the field of a number of negative factors hindering its further development requires a comprehensive solution. For this purpose, a phased implementation of the concept (in 4 stages) is planned, within the framework of individual annual action programs approved by the Government.

It is proposed to entrust the complex coordination and implementation of program measures to the republican commission formed by the PP – 1989 dated June 27, 2013, with additional tasks assigned to it. In addition, the Development Center of the “Electronic Government” system under the Ministry of Finance proposed to transform into the Center for Effective Governance under the Ministry.

The draft concept outlines the main technologies and directions for the further development of e-government, the information system and resources that should become mandatory in the activities of each government body:

1. The Internet of Things (Internet of Things) - the concept of a computer network of physical objects equipped with built-in technologies for interacting with each other or to the external environment through network technologies;
2. Cloud technologies (Cloud Technologies) - technology of distributed data processing, in which computer resources and capacities are provided to the user as an Internet service;
3. Big Data (Big Data) - a technology for processing large volumes of data to obtain human-perceptible results;
4. Open Data-information on the activities of state bodies, placed on the Internet in a machine-readable format for the purpose of its multiple, free and free use;
5. Electronic democracy (Electronic Democracy) - a form of social and political activity of citizens using the latest information and communication technologies.
6. Proactive electronic services - the principle of providing services by informing the public or business entities about the services they are entitled to based on information in databases and information systems.

The draft document also reflects the priority directions for the development of ICT infrastructure, reforming public administration and optimizing public services, ensuring the information security of e-government, etc.

As a result of the implementation of the concept, it is planned to create convenience to the population and business in obtaining public services, improve business conditions, optimize the number of civil servants by increasing jobs through introducing new services, and also be among the 50 leading countries of the world in terms of e-government development and 80 -ti - on the level of cybersecurity.

ФУҚАРОЛАРНИ СИЁСИЙ ЖАРАЁНЛАРГА ЖАЛБ ЭТИШДА ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТНИНГ РОЛИ

М.М. Муталлибжонов (мустақил тадқиқотчи, М.Улугбек номидаги ЎЗМУ)

XXI аср шубҳасиз инсоният тарихида ахборот коммуникацияларинг беқиёс даражада ўсиши билан илм-фан, технологиялар асри бўлиб қолди.

2019 йилнинг юртимизда “фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили” деб эълон қилиниши ва ахборот-коммуникация технологиялари, жумладан, “электрон ҳукумат” тизимининг аҳоли манфаатларини ҳимоя қилинишида, фуқароларнинг давлат билан ўзаро муносабатини ўрнатиш ҳамда фуқароларнинг сиёсий жараёнларга иштирок этиш аҳамияти янада оширилди. Хусусан, айти пайтда Ўзбекистон Республикаси Президентининг жойлардаги ҳамда турли вазирлик ва идораларнинг халқ ва виртуал қабулхоналари, Ягона портал ва бошқа электрон ресурслар ҳукуматга халқ билан мулоқот қилиш, одамларнинг ичига кириш, уларнинг дарду ташвишлари билан танишиш, давлат бошқарувида аҳоли фикрларини инобатга олишга, инсон манфаатлари таъминланишига хизмат қилмоқда. Жорий йилда бу йўналишдаги ишлар давлатимиз раҳбари томонидан қўйилаётган вазифалар асосида янада такомиллаштирилиб борилмоқда.

Электрон ҳукумат – бу мамлакат миқёсида бошқарув жараёнларини мажмуавий равишда автоматлаштиришга асосланган давлат бошқаруви тизими бўлиб, у ҳар бир фуқаро учун ижтимоий коммуникация сарфини камайтиришга хизмат қилади. Электрон ҳукуматни шакллантириш ҳокимият органлари ҳужжатларини ва уларни қайта ишлаш жараёнини бошқариш билан боғлиқ бўлган умумдавлат миқёсда тармоқланган бошқарув тизимини куриш билан узвий равишда боғлиқдир. Умуман олганда, электрон ҳукумат тузишдан мақсад – самарали давлат бошқарувини шакллантириш, давлат ҳокимияти бошқарувидаги ошқораликни таъминлаш ва ахборотларни тасарруф этадиган мансабдорларнинг ахборот манбаларига нисбатан монополиясига барҳам беришдир.

Электрон ҳукумат ўз ичига нафақат ахборот технологияларини, балки давлат бошқаруви ва давлат хизмати тизимининг ислоҳ этилишини ҳам қамраб олади.

“Яна бир инкор этиб бўлмайдиган ҳақиқат борки, фуқароларда ҳам ислоҳотларга нисбатан дахлдорлик ҳисси шаклланиши керак. Ана шундагина кўзлаган мақсадларга эришиб, олдимизга қўйилган вазифаларнинг тўлиқ урдасидан чиқамиз. Бу жараёнда кучли ва таъсирчан жамоатчилик назоратининг ўрни беқиёсдир. Шу мақсадда келгуси йилдан бошлаб “Жамоат фикри” порталини ишга туширишга қарор қилдик”¹⁶.

¹⁶Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 26 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги Билимли авлод – буюк келажакнинг, тадбиркор халқ – фаровон ҳаётнинг, дўстона ҳамкорлик эса тараққиётнинг қафолатидир номли маърузаси. 2018 й 10 декабр. Халқ сўзи газетаси.

Шу ўринда, маъмурий ислохотлар, давлат хизматлари сифатини ошириш, электрон иштирок, электрон маслаҳат каби йўналишларда илғор халқаро тажрибаларни ўрганиш ва уларнинг Ўзбекистонда жорий этилиши муҳим аҳамият касб этишини таъкидлаб ўтиш жоиз.

Юридик ва жисмоний шахслар мурожаатлари билан яқиндан ишлаш Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги фаолиятининг доимий муҳим йўналишларидан бири бўлиб келган.

Электрон ҳукуматни қўллаш асносидаги қуйидаги натижаларга эришилади¹⁷:

-фуқароларга қандай хизматлар, сервислар ва ижтимоий ёрдамлар кўрсатилиши, уларнинг ҳажми тўғрисида тўлиқ ва холисона ахборот олиш имконияти пайдо бўлади;

-фуқаролар ва ташкилотлар турли даражадаги қонунчилик ва давлат ижроия органларининг дастурлари ва ташаббусларини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш ишларида фаол иштирок этиш имкониятига эга бўлади;

-давлат органларининг фуқаролар ва хўжалик субъектлари билан ўзаро ҳамкорлигини ошқора тарзда ва тезликда амалга оширилиши таъминланади;

-вақт ва маблағларни иқтисод қилишга эришилади (бюджет ва хўжалик юритувчи субъектларнинг маблағлари);

-давлат ва жамият бошқарувининг самараси ошади, фуқароларнинг сиёсий жараёнларга жалб этиш юксалади.

Бугунги кунда Электрон ҳукуматни ривожлантириш борасида олиб борилаётган ислохотлари фуқароларимизга барча соҳалар фаолиятида катта имкониятлар яратиб бермоқда. Бунга мисол тариқасида шуни айтиш мумкинки, Кўп хизматларни кам харажатлилик билан тақдим этади, Ташкилотлар ва фуқароларга ёрдам беради, барча давлат органларининг жойлардаги виртуал қабулхоналари, фуқароларни мурожаат қилиш эркинлиги, тадбиркорлик фаолияти билан шуғулланиш ҳуқуқларини берувчи ҳужжатларни расмийлаштириш, сайлов жараёнларини тўғридан тўғри кузатиб бориш ҳолати, қонун лойиҳаларида бевосита қатнашиш эркинлиги, Фуқаро ва ҳукуматни ўзаро алоқасини яқинлаштиради, Олий таълим муасасаларига кириш учун электрон ҳужжатнинг қабул қилиниши ва бошқалар фуқароларни ислохотларга дахлдорлик хиссини янада кучайтиради. Электрон ҳукуматни ривожлантириш орқали одамлар эмас, ҳужжатлар ҳаракатланади. Бу эса ҳукуматни шаффофлиги ва очиклигини таъминлайди.

“Жанубий Кореяда 750 турдаги давлат хизматлари кўрсатилар экан. Сеул шаҳри маъмурияти вакиллари келиб, Тошкент шаҳрида ҳам шундай хизматларни йўлга қўйиш бўйича ёрдам беради. Ана шундай тизимни йўлга қўйсақ, ўйлайманки, халқимизга катта енгиллик яратилади, одамлар биздан рози бўлади.”¹⁸

¹⁷ Қирғизбоев М. Сиёсатшунослик. Ўқув қўлланма.-Тошкент: “Янги аср авлод” нашриёти.2013 й. 438-бет.

¹⁸ Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 25 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги “Конституция – эркин ва фаровон ҳаётимиз, мамлакатимизни янада тараққий эттиришнинг мустаҳкам пойдеворидир” номли маърузаси . 2017 й 10 декабр. Халқ сўзи газетаси.

Ўтган йиллар давомида ўсиб келаётган ёш авлоднинг маънавий юксалиши, ахборотга бўлган ҳуқуқларини рўёбга чиқариш, ахборот эркинлигини таъминлаш мақсадида зарур технологик шароитлар ва ҳуқуқий кафолатлар яратилди. Ҳар кимнинг фикрлаш ва сўз эркинлиги, ўзи истаган ахборотни излаши, олиши, уни тарқатиш борасидаги конституциявий нормалар миллий қонунларимизда кўрсатиб ўтилган. Шунингдек, халқаро ахборот тармоқлари ва Интернет жаҳон ахборот тармоғидан эркин фойдаланиш учун шароит яратилишини эътироф этувчи нормалар қонунларимизда ўз аксини топди. Хусусан, бугунги кунда ахборот соҳасида оммавий ахборот воситалари, шундан телевидения, Интернет-кафелар, Интернет провайдер, Давлат ахборот ресурслари, “ZiyoNet”, “Lex.uz”, “Kitob.uz” ёшлар ахборот портали ва ахборот-кутубхона муассасалари фаолият юритмоқда.

Ахборотлар тезкор Интернет орқали қабул қилинар экан, унинг аксарият фойдаланувчилари ёшлар ҳисобланади. Уларнинг кўпчилиги ижтимоий сайтларнинг доимий фойдаланувчилари саналади. “Интернетдаги ижтимоий тармоқларда (Facebook, Telegram, Twitter, Youtube, Mytube.uz ва ҳаказо) давлат органлари ва ташкилотларнинг каналларини ташкил қилиш ва ушбу каналларда веб-технологиялардан кенг фойдаланган ҳолда соҳа фаолияти йўналишларидан келиб чиқиб ҳуқуқий тарғибот материалларини жойлаб бориш”¹⁹.

Шунингдек, ёшларимиз фаолияти давомида бугунги ислохотларимизга ўзини дахлдорлигини, муносабатини билдириш энг муҳим аҳамиятга эга. Бу борада Президентимиз Ш. М. Мирзиёевнинг 2019 йил 9 январдаги “Жамиятда ҳуқуқий онг ва ҳуқуқий маданиятни юксалтириш тизимини тубдан такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ-5618 сонли фармонини ўрганиш бўйича кенг кўламли ислохотлар олиб борилмоқда.

Электрон ҳуқумат ривожланиши индекси орқали Миллий давлат тузилмаларининг фуқаролар билан ўзаро ҳамкорлик қилиш учун ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланишга тайёрлиги ва имкониятларини тавсифловчи таркибли кўрсаткичларда юқори натижаларни қайд этиш даркор. (2018 йилда бу кўрсаткич 193 та давлатдан 81 ўрин)²⁰.

Хулоса қилиб, шуни айтиш мумкинки, фуқароларни сиёсий жараёнларга жалб этишда бугун электрон ҳуқуматнинг аҳамияти ортиб бормоқда. Давлат хизматларнинг барча соҳаларини электронлаштириш орқали натижавий самарадорлик ортади ва тезкорлик ҳамда сифат ҳам юқори кўрсаткичга эга бўлади. Буларнинг барчаси фуқароларимизни мамлакатимизда олиб борилаётган кенг миқёсдаги ислохотларимизни кузатиб ва қатнашиб бориш имкониятини кенгайтиради.

¹⁹“Жамиятда ҳуқуқий онг ва ҳуқуқий маданиятни юксалтириш тизимини тубдан такомиллаштириш тўғрисида”ги ПФ-5618 сонли фармони. 2019 йил 15 январь. Халқ сўзи газетаси.

²⁰ Ўзбекистон Республикасининг 2035 йилгача ривожланиш Стратегиясининг концепцияси.

ОЛМАЗОР ТУМАНИНИ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИДАН Фойдаланган ҳолда ижтимоий-иқтисодий жиҳатдан ривожлантириш йўналишлари

Д.Қ. Эргашев (тингловчи, Ўз.Р Президенти ҳузуридаги ДБА)

Мамлакатимизда олиб борилаётган ислохотларнинг мазмун моҳияти, амалга оширилган ишлардан кўриниб турибдики, ҳар бир ташланган қадамда оддий инсонларнинг манфаатлари устувор йўналиш деб белгилаб олинмоқда.

Ўтган давр мобайнида амалга оширилган ишлар, яъни 2018 йилда «Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни қўллаб-қувватлаш йили» Давлат дастури доирасида 21 триллион сўм ва 1 миллиард долларга тенг 76 мингта лойиҳани амалга оширилгани юқоридаги фикримизни тасдиғи сифатида кўриш мумкин²¹.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 январ куни қабул қилинган “2017 - 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар Стратегиясини «Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили»да амалга оширишга оид Давлат дастури тўғрисида”ги ПФ-5635-сонли Фармони қабул қилинди.

Мазкур Фармонда 2019 йилда амалга оширилиши керак бўлган ишлар тизимли равишда келтириб ўтилган. Дастур 274 бўлимдан иборат бўлиб, давлат бошқарувиغا АКТни татбиқ этган ҳолда замонавий бошқарувни амалга оширилиши лозим бўлган қуйидаги вазифалар белгилаб берилган:

- ҳокимият вакиллик органлари фаолиятининг очиклигини таъминлашга қаратилган «Электрон парламент» тизими лойиҳаларини амалга ошириш;
- давлат бошқарувида илғор давлат менежменти ва «ақлли» бошқарув принципларига босқичма-босқич ўтиш.

- рақамли иқтисодиёт миллий стратегиясини ишлаб чиқиш.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 8 августдаги “Худудларни жадал ижтимоий-иқтисодий ривожланишини таъминлашга доир устувор чора-тадбирлар тўғрисида”ги ПҚ-3182-сонли Қарори қабул қилинди.

Мазкур Қарор орқали худудлар 4 та секторга бўлиниб, сектор раҳбарлари ўзининг худудларида уйма-уй юриб одамларнинг дарди ташвишлари ўрганилди. Шу жумладан, Тошкент шаҳрининг Олмазор туманига ҳам ушбу амалиёт татбиқ этилиб, туман худуди 4 та секторга бўлинди. Олмазор тумани худудида жойлашган секторлар:

- 1-секторга туман ҳокими маъсул (17 та маҳалла, Қорақамиш кўчаси 2/4, 42а-уй);
- 2-секторга туман прокурори маъсул, (15 та маҳалла, Олтинсой кўчаси, 52-уй);

²¹ 2018 йил, 28 декабрдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг Олий мажлисга қилган мурожаатномаси

- 3-секторга туман ички ишлар бўлими маъсул (14 та маҳалла, Нодира кўчаси, 196-уй);

- 4-секторга туман давлат солиқ инспекцияси маъсул (12 та маҳалла, Талабалар кўчаси, 54).

2017 йилда Олмазор туманида ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш дастури” доирасида жами 256,9 млрд. сўмлик, 212 та лойиҳа ишга туширилган, ушбу лойиҳалар ҳисобига 1977 та янги иш ўринлари ташкил этилди, шунингдек корхоналарнинг ўз маблағлари ҳисобидан 130,2 млрд.сўм, банк кредитлари ҳисобидан 126,1 млрд. сўм инвестициялар ўзлаштирилди.²²

Республикамизнинг ҳар бир ҳудуди тарихий обидаларга бой бўлиб, ушбу қадимий жойлар ҳақида билиш ёки кўришни йўли фақатгина ўша ҳудудга бориш орқали билиш мумкин.

Тошкент шаҳрининг Олмазор туманида археологияга оид 4 та, архитектурага оид 40 та, монументал санъат ёдгорликлари оид 4 та маданий мерос объектлари мавжуд. Дикқатга сазовор жойлари Ҳазрати Имом мақбараси (Абу Бакр Каффол Шоший) ва Бароқхон мадрасалари ҳозирги кунда фаолият юритиб келмоқда (1-жадвал)

1-жадвал

Олмазор туманидаги моддий маданий мерос объектлари рўйхати²³

Маданий мерос объектлари тури	Сони
Археология	4
Архитектура	40
Монументал санъат ёдгорликлари	4
Дикқатга сазовор жойлар	2
Жами	50

Мазкур объектлар ҳақида интернет тармоғида аниқ расмий маълумотлар жойлаштирилмаганлиги туманда туризм салоҳиятидан етарли даражада фойдаланилмаётганлигидан далолатдир (1-жадвал). Халқчил сўз билан айтганда, туман ҳокимлиги ўзининг туризм салоҳиятини очиб бера олмаган. Юқорида кўрсатиб ўтилган объектларнинг айримларида реконструкция ишлари амалга оширилган, аммо ушбу ҳудуд атрофидаги кўчалар ва йўллар талабга жавоб бермайди. Ички ва ташқи туризмни ривожлантириш орқали ҳудуднинг ижтимоий-иқтисодий кўрсаткичларини оширишни кўзлаган ҳолда, юқорида кўрсатиб ўтилган объектларни жорий ва капитал таъмирлаш ҳамда мавжуд инфратузилмани юксалтириш талаб этилади.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 15 февралдаги 120-қарори²⁴га асосан Муқаддас қадамжолар, зиёратгоҳлар ва қабристонларга тегишли ёрдамчи бинолар, муҳандислик иншоотларининг зарур даражада ишлашини таъминлаш ишларини олиб бориш лозим.

Бунинг учун “Ўзбектуризм” веб-сайтида Олмазор туманидаги тарихий обидалар ва зиёратгоҳларни расмларини баннерларга жойлаштирган ҳолда

²²Ҳокимлик маълумотларига асосан.

²³ Олмазор тумани ҳокимлиги маълумотларига асосан

²⁴Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси, 17.02.2018 й., 09/18/120/0716-сон

сайтга ташриф буюрувчилардан “Агар имконият пайдо бўлса, ушбу зиёратгохлардан қайси бирига ташриф буюрган бўлардингиз?” каби саволли танлов эълон берилади.

Танлов ёки сўровнома яқунларига кўра энг кўп овоз тўплаган зиёратгох ёки маданий объектни таъмирлаш ишлари учун маблағ ажратилиб, объектни таъмирлаш ишлари амалга оширилгандан сўнг сайтда маданий объектнинг аввалги ва кейинги ҳолатини жойлаштириб, сайёҳларни жалб этиш йўлини кўриб чиқиш керак.

Ушбу йўналишда хорижий давлатлар тажрибалари шуни кўрсатадики, масалан, Буюк Британия 2016 йилда Бирлашган миллатлар ташкилоти томонидан чоп этиладиган электрон ҳукумат жорий этилиши ва электрон иштирок бўйича рейтингнинг энг юқори ўринни эгаллаган²⁵.

Буюк Британиянинг Лондон шаҳри АКТдан фойдаланган ҳолда тарихий обидалар, маданий мерослар ва хорижий сайёҳларнинг ўзига жалб этувчи масканлар ҳақида шунингдек, меҳмонхоналар жойлашуви бўйича маълумотларни ўзида жамлаган веб-сайтлар, порталлар ва мобил илова дастурларнинг яратилганлиги, яъни www.london.com сайти²⁶ бу сайт ушбу шаҳарнинг туризм жозибадорлигини оширишида янада муҳим ролни ўйнаб келмоқда.

Юқорида кўрсатиб ўтилган таклифлар амалга оширилгандан сўнг моддий маданий мерос объектлари ҳақида маълумот тақдим этувчи мобил илова дастурларини ишлаб чиқиш Олмазор туманига келадиган туристлар оқимини ошишига туртки бўлади.

ELECTRONIC GOVERNMENT IN UZBEKISTAN

Sh.U. Aktamov (student, TUIT named after Muhammad al-Khorezmi)

R.F. Aminova (student, TUIT named after Muhammad al-Khorezmi)

Nowadays, e-government is defined as the most effective strategy for reforming the effectiveness of public administration and increasing the level of public service delivery to citizens, and from now on, a large-scale work on e-government is under way.

The main objective of the "e-Government" is to improve the effectiveness and efficiency of administrative and administrative activities of the government, providing a high level of public services to citizens, creating an optimal environment for business entities. To achieve these goals, first of all, the introduction of innovation in government agencies, reforming or abolishing unnecessary business processes and regimes, reducing paperwork, electronic decision-making, and sharing common information between government agencies through standardized document sharing, One window "system. Implementation of these activities ensures innovative public services, allowing citizens to send any

²⁵<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey-2016>

²⁶<http://london.com>

inquiries, inquiries, or other documents or to organize their business activities by pressing a button while at home or at work.

E-government legislation. Over the past 10 years, the government of Uzbekistan has carried out numerous reforms on the phased introduction of ICT in all areas and has made significant progress in promoting information technology in order to develop and implement the concept of e-government. The legal field was created and is constantly being improved, opening up opportunities for the development of ICT. Developed and implemented national programs. The total bandwidth of access channels from Uzbekistan to external Internet backbones over the past decade has increased by more than 500 times, and the number of licensed Internet providers has increased from 135 in 2002 to 626 in 2016. The number of Internet users in the country reached 15.5 million. In 2005, a national digital signature infrastructure (EDS) was actively used and has since been actively used.

The following basic concepts are applied in this Law:

— e-government - a system of organizational and legal measures and technical means aimed at ensuring the activities of state bodies in the provision of public services to individuals and legal entities through the use of information and communication technologies, as well as inter-agency electronic interaction;

— public service - a service provided by government agencies for the implementation of their functions, performed at the request of applicants.

— Other organizations may also provide public services in cases where they are entrusted with the provision of public services in accordance with the law;

— request - the claimant's request to the government authorities for the provision of a public service;

— applicant - a natural or legal person who has applied to a state body with a request;

— interdepartmental electronic interaction - data exchange between government agencies through information and communication technologies;

— uniform e-government identifiers - unique codes assigned to each natural and legal person, cadastre and real estate objects, geographic and other objects, allowing them to be identified in e-government;

— E-government service regulation - a regulatory legal act that determines the procedure and requirements for the provision of an e-government service

— e-government service - a government service provided with the use of information and communication technologies.

The main tasks of e-government are:

— ensuring the effectiveness, efficiency and transparency of the activities of state bodies, strengthening their responsibility and executive discipline, creating additional mechanisms for providing feedback with the population and business entities;

— creating opportunities throughout the country for applicants to implement relationships with government bodies in the framework of e-government;

— formation of databases of state bodies within the framework of the functions assigned to them, the Unified portal of interactive state services and the Unified register of electronic state services;

— introduction of the “one window” principle in the public administration system in the implementation of relationships with the population and business entities through the formation of electronic document management mechanisms, interaction and information exchange between databases of state bodies;

— transfer of business entities to the use of electronic document circulation, including in the processes of presenting statistical reports, customs clearance, issuing licenses, permits, certificates, as well as obtaining information from government bodies;

— expansion of the use of e-commerce, product sales and procurement systems by business entities through the global information network Internet, as well as the introduction of automated accounting, control and payment systems for utilities;

— development of non-cash electronic payment systems, public procurement, remote access and other electronic forms of banking and financial activities.

ELEKTRON HUKUMAT TIZIMIDA AHOI BANDLIGI TA'MINLASH TIZIMIDAGI FUNKSIONAL JARAYONLARINING AXBOROT MODELLARI

Sh.Sh. Allamova (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

A.X. Rahmonaliyev (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Aholini ish joyi bilan ta'minlash, ish topish uchun ko'maklashish va aholi vaqtini tejash maqsadida turli xil axborot va intellektual tizimlar ishlab chiqilmoqda. Ishlab chiqilgan tizimlar ichida Bandlik va mexnat munosabati vazirligi axborot tizimi hozirgi kunda samarali ishlamoqda. Ish qidiruvchi ushbu tizim yordamida o'z talablaridan kelib chiqqan holda ish topish imkoniga ega. Ammo bu tizim aholini yo'l uchun ketadigan vaqtni hisobga olmagan holda ishlab chiqilgan. Taklif etilayotgan axborot tizimi yordamida ish qidiruvchi ish joyi va yashash manzili oralig'idagi masofani aniqlash va buning natijasida ish qidiruvchi o'z uyidan eng yaqin masafagada joylashgan ish joyini tanlash imkoniga ega bo'ladi. Shuningdek, tizimda rezyume joylashtirish bosqichida ish qidirayotgan aholi va ishchi hodim qidirayotgan korxonalar, tashkilot ma'lumotlari ma'lumotlar bazasiga joylashadi. Ularning maydon qiymatlari bir-biriga solishtiriladi (tuman nomi, mutaxassisligi, oylik va h.k) va maydonlar qiymati teng bo'lgan holatda ish qidiruvchi va korxonaga ish joyi yoki ishchi topilganligi haqida sms ma'lumoti yuboriladi.

Boshqaruv organlari tizimida aholi bandligini ta'minlash bevosita O'zbekiston Respublikasi bandlik va mexnat munosabati vazirligi, *bandlikka*

ko'maklashish va ijtimoiy muxofoza qilish xududiy markazlari, tashkilotlar, muassasalar va hokimiyatlar bilan birgalikda amalga oshiriladi.

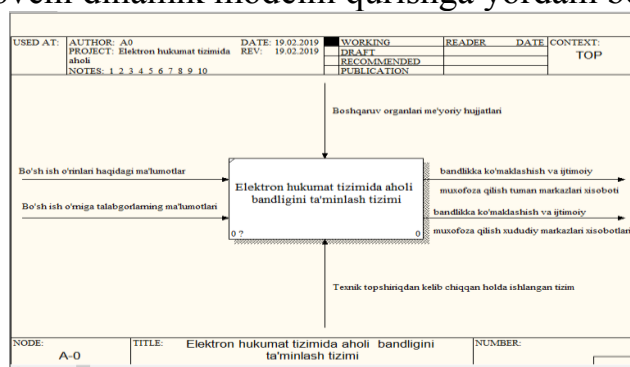
Yaratilayotgan tizim avtomatlashtirishdan oldin dasturchilar tomonidan uning tuzilishi va faoliyati taxlil qilinadi. Taxllilar natijasida uning axborot modeli quriladi. Xozirgi vaqtda modellarni qurishda bir nechta metodologiyalardan foydalaniladi. Ulardan biri IDEF metodologiyasidir.

IDEF metodologiyasi 70-yillarning oxirlariga kelib, AKDTning xarbiy havo kuchlari tomonidan sanoat muassasalarida kompyuter texnologiyalarini keng qo'llash orqali ularning samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan sanoatning integrallashgan kompyuterlashtirish dasturi ICAM (ICAM - Integrated Computer Aided Manufacturing)ni amalga oshirilishi natijasida paydo bo'ldi. ICAM dasturini amalga oshirish uchun ishlab chiqarish tizimlarini taxlil qilish va loyixalashning adekvat usullarini va bu muammolar bilan shug'ullanuvchi mutaxassislar orasida axborot almashish usullarini ishlab chiqish talab qilinadi. Bu talabni qondirish maqsadida ICAM dasturi doirasida IDEF (ICAM Definition) metodologiyasi ishlab chiqilgan. IDEF umumiy metodologiyasi tizimni grafikli tarzda ifodalashga asoslangan modellashtirishning uchta xususiy metodologiyasidan iborat:

- IDEF0 metodologiyasi tizimni tuzilmasi va funksiyasini, shuningdek, bu funksiyalarni bog'lovchi axborot va moddiy ob'ektlar oqimlarini ifodalovchi funksional modellarni tuzish uchun qo'llaniladi.

- IDEF1 tizim funksionalligini qo'llab-quvvatlash uchun zarur tuzilmalar va axborot oqimlari mazmunini ifodalovchi axborot modellarini tuzish uchun qo'llaniladi.

- IDEF2 tizimning vaqt bo'yicha o'zgaruvchan funksiyalari, axborotlari va resurslarini ifodalovchi dinamik modelni qurishga yordam beradi.



1-rasm. Tizimning axborot IDEF0 modeli

IDEF1 metodologiyasi asosida boshqaruv organlarida aholi bandligini ta'minlash tizimining modeli qurilgan. 1-rasmda tizimning umumiy modeli keltirilgan.

Ushbu modelda modellashtiriladigan ob'ektning butun sohasi qamrab olingan. Asosiy A0 modelning kichik modellarga bo'linishi 2-rasmda keltirib o'tilgan. Tizimda foydalanuvchilar uch guruhga bo'linadi: tizim administrator, ish qidiruvchilar, korxonalar va tashkilotlarda bo'sh ish o'rinlarini kiritib boruvchi ma'sullar. Axborot tizimi xar bir foydalanuvchisi tomonidan bajariladigan amallar

ham bir necha jarayonlarga bo‘linadi. Bu jarayonlarning barchasi IDEF0 metodologiyasi asosida funksional jarayonlarga ajratilgan. Xar bir funksional jarayonlar tizim foydalanuvchisi tomonidan boshqarib boriladi.

ELEKTRON XUKUMATINI QURISH PRINSIPLARI VA ARXITEKTURASI

*A.A Temirov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
A.A. Sohobiddinov (talaba, Zahiriddin Muhammad Bobur nomidagi ADU)*

“Elektron hukumat”ning turlicha ta’riflari mavjud bo‘lib, uning asl mazmun va mohiyatini bilish maqsadida bu ta’riflardan bir nechtasini keltiramiz:

- Davlat boshqaruvida axborot kommunikatsiyasi texnologiyalari.
- Davlat tomonidan xizmat ko‘rsatish jarayonlarini avtomatlashtirish.
- Davlat boshqaruvida axborotga ishlov berish, uni uzatish va tarqatishni hamda hokimiyatning barcha darajalarida davlat organlarining fuqarolarga xizmat ko‘rsatishini elektron vositalar asosida tashkil etish.

- Davlat hokimiyati organlari va jamiyat o‘rtasida axborotlashtirishdagi o‘zaro munosabatlarni axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida tashkil etish.

Xizmat va vazifalari: Quyida “Elektron hukumat”ni asosiy xizmat va vazifalarini o‘z ichiga olgan avtomatlashtirilgan davlat xizmatlari keltirilgan:

- fuqarolarni kerakli davlat axborotidan erkin foydalanishini ta’minlash;
- soliqlar yig‘ish, patentlar va transport vositalarini ro‘yxatdan o‘tkazish;
- davlat apparati uchun zarur material va jihozlarni xarid qilishni rasmiylashtirish hamda bitimlar tuzish.

Maqsadlari: “Elektron hukumat” tizimi quyidagi asosiy maqsadlarni o‘z ichiga oladi:

- aholi va biznesga davlat xizmatlarini ko‘rsatishni optimallashtirish;
- aholini davlat boshqaruvidagi ishtirok etish darajasini oshirish;
- fuqarolarning o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish imkoniyatlarini kengaytirish va qo‘llab-quvvatlash;
- geografik joylashish ta’sirini kamaytirish.

“Elektron hukumat” tizimining asosiy tamoyillaridan biri har bir fuqaro hukumatga istalgan zamon va makonda murojaat etishi mumkin bo‘lishidir. Ya’ni, “Elektron hukumat” fuqarolarni davlat bilan o‘zaro munosabati va davlat xizmatini sutkasiga 24 soat, haftasiga 7 kun geografik qayerda joylashishidan qat’i nazar, ta’minlashi lozim.

“Elektron hukumat” tizimi fuqarolar bilan hokimiyat, turli ijtimoiy xizmatlar, qo‘mitalar, tashkilotlar, umuman olganda, istalgan darajadagi raxbar xodim bilan ochiq interfaol rejimda muloqot qila olish imkoniyatini yaratadi.

Shunday qilib, “Elektron hukumat” tizimi sarf-xarajat talab qiladigan tizim sifatida qaralmasdan, balki davlat boshqaruvinini amalga oshirish tamoyilining jamiyatni axborotlashtirishdagi keng ko‘lamli elementi ko‘rinishida qaralmog‘i lozim. Elektron hukumat modullari quyida keltirilgan sohalarga yo‘naltiriladi:

- davlat boshqaruv organlarining o‘zaro aloqalariga yo‘naltirilgan modul G2G (jahonda qabul qilingan davlat uchun - government to government jumlasining qisqartmasi asosida qabul qilingan belgi);

- hukumat muassasalari, davlat boshqaruv organlari bilan biznes sub’ektlari o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarga yo‘naltirilgan modul G2B (davlat biznes uchun - government to business);

- hukumat muassasalari, davlat boshqaruv organlari bilan fuqarolar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatlarga yo‘naltirilgan modul G2C (davlat fuqarolar uchun - government to citizens).

“Elektron hukumat” tizimining G2G moduli. “Elektron hukumat” tizimi, xususan, uning G2G moduli to‘g‘risida so‘z yuritganda, barcha darajadagi davlat hokimiyati organlarining boshqaruv jarayonlarini axborotlashtirish, bu organlarni aholi va biznes sub’ektlari bilan o‘zaro munosabat funksiyalarini qo‘llab-quvvatlovchi kompyuter tizimlarini yaratish tushuniladi. Agar idoralarda ushbu jarayonlar avtomatlashtirilmagan bo‘lsa yoki elektron hujjat aylanishi mavjud bo‘lmasa, davlatning ichki transaksiyalari amalga oshirilgan va qog‘ozsiz ish yuritish rejimi joriy etilgan deb bo‘lmaydi. Bu borada faqat alohida joriy qilingan amaliyotlar, masalan, elektron pochta orqali ma’lumot jo‘natib, qog‘ozga chop etib, mansabdor shaxsga qo‘l qo‘ydirish jarayoni elektron hukumat tizimidan yiroqdir.

Axborot texnologiyalarini joriy etish va axborot resurslarini shakllantirishdan tashqari elektron hukumat normativ-huquqiy baza qabul qilishni ham talab etadi. Ya’ni, hujjat elektron ko‘rinishining qog‘ozdagi ko‘rinishi bilan huquqiy jihatdan teng kuchga ega ekanligi va u bilan asosiy bosh hujjat ko‘rinishida ish yuritish mumkinligiga asos bo‘la oladigan normativ-huquqiy hujjatlar zarur bo‘ladi. Bularga “Axborotlashtirish to‘g‘risida”gi, “Elektron raqamli imzo to‘g‘risida”gi, “Elektron tijorat to‘g‘risida”gi va “Elektron hujjat aylanishi to‘g‘risida”gi qonunlarni misol qilish mumkin.

Davlat biznes uchun - G2B moduli. Iqtisodiyot sohasidagi davlat boshqaruvining amaldagi tizimini davlat va biznes tuzilmalarining umumiy ishi yo‘lida biznes sub’ektlaridan har birining, binobarin, mamlakatning ravnaq topishi uchun ularning tadrijiy o‘zaro hamkorligining samarali mexanizmiga aylantirishdan iboratdir.

G2B moduli quyidagilarni ta’minlashi lozim:

- biznes tuzilmalari oldida turgan qog‘ozbozlik va ma’muriy to‘siqlarni bartaraf etish;
- davlat boshqaruvining ortiqcha bo‘g‘inlarini qisqartirish, tartibga solish va hujjatlar aylanishining raqamli texnologiyalarini keng joriy etish yo‘li bilan biznes jarayonlarini va tranzaksiyalarni tezlashtirish, soddalashtirish va arzonlashtirish;
- qonunlar va bozor talablaridan kelib chiqib, resurslarni maqsadga yo‘naltirib, erkin boshqarish.

Ushbu modul vazifalarini hal etish uchun biznes sub’ektlariga quyidagi xizmatlarni ko‘rsatishni nazarda tutadi:

- kompaniyalarni davlat ro‘yxatidan o‘tkazish va qayta ro‘yxatdan o‘tkazish;

- vakolatli tashkilotlardan loyiha hujjatlariga ruxsatnomalar olish va ular bilan kelishish (ekologiya, qurilish, tabiiy resurslardan foydalanish);
- litsenziyalar olish va ular muddatini uzaytirish;
- yuridik maslahatlar, qonun hujjatlariga kiritilgan o'zgartirish-lar to'g'risida o'z vaqtida va to'liq axborot olish;
- byudjetga (daromad, foyda, qo'shilgan qiymat, yo'l, yer soliqlari va boshqalar) va byudjetdan tashqari fondlarga majburiy korporativ to'lovlarni amalga oshirish;
- buxgalteriya, moliya, soliq va statistika hisobotlarini rasmiylashtirish va boshqalar.

Davlat fuqarolar uchun - G2C moduli Davlat boshqaruvining axborot-kommunikatsiya tizimlari bugungi kunda ko'plab mamlakatlar aholisi kundalik hayotiga tobora kengroq joriy etilmoqda. Davlat tomonidan xizmat ko'rsatishda bu xizmat qaysi muassasa tomonidan va qanday ko'rinishda bo'lishidan qat'i nazar, eng asosiysi fuqarolarning idorama-idora sarson bo'lishlariga barham berishdan iborat. Bu xizmatlarga quyidagilarni nazarda tutmoq joiz:

- soliq deklaratsiyalarini taqdim etish va shaxsiy to'lovlar: daromad solig'i, mol-mulk solig'i va h.k.larni amalga oshirish;
- ijtimoiy ta'minot xizmatlaridan foydalanish, grantlar va qarzlarni olish;
- shaxsiy hujjatlar – pasport, haydovchilik guvohnomasi va boshqa hujjatlarni rasmiylashtirish;
- fuqarolarni doimiy yoki vaqtincha yashash joyi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazish, manzil o'zgartirish to'g'risida bildirishnoma berish;
- shikoyat va arizalarni qabul qilish, yuridik maslahat berish xizmatlari;
- ish izlash va mutaxassislarining kasb darajasini elektron test sinovidan o'tkazish bo'yicha mehnat birjalari xizmatlari;
- sog'liqni saqlash tizimi xizmatlari (interaktiv maslahatlar, qabulga yozish va boshqalar);
- oliy o'quv yurtlariga kirish test sinovlari, masofadan turib o'qitish usuli bilan davlat ta'lim muassasalarida malaka oshirish va boshqalar;
- daromadlar, dividendlar to'g'risida axborot va maslahatlar olish;
- kreditlar, imtiyozlar va litsenziyalarni online tizimida rasmiylashtirish;
- turli badallar, kommunal xizmatlar haqini to'lash va shularga o'xshash boshqa xizmatlar.

Shunday qilib, axborot kommunikatsiyasi tizimlarining davlat boshqaruviga keng joriy etilishi u yoki bu formulalar, guvohnoma, ma'lumotnoma va hokazolar uchun kishilarning shaxsan davlat muassasalariga kelishlari zaruriyatini ancha qisqartiradi, istiqbolda esa bundan butunlay xalos qiladi. Ko'plab mamlakatlar tajribasini joriy etishning dastlabki bosqichidayoq kutilgan maqsadga – so'rovlarga xizmat ko'rsatish tezligini oshirish va kutish vaqtini kamaytirish hisobiga fuqarolarning davlat xizmatlaridan foydalanishini yengillashtirishga erishiladi.

ДАВЛАТ ХИЗМАТЧИЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ МОНИТОРИНГИНИ ЮРИТИШДА ИННОВАЦИЯ

Қ.С. Рахманов (т.ф.н., Ўз.Р Президенти ҳузуридаги ДБА)

“Инновация – тараққиётнинг ҳақиқий двигатели” деган эди Билл Гейтц. Билл Гейтц шунингдек, инновация ҳозирги вақтда ҳаётга жадаллик билан кириб бораётганлигини, лекин уни инсонлар секинлик билан қабул қилаётганликларини ҳам таъкидлаб ўтган.

Барчамизга маълумки, ҳозирги вақтда инновацион технологиялар кириб бормаган соҳанинг ўзи қолмаган. Бунда албатта давлат бошқаруви ҳамда давлат хизматчилари ҳам мустасно эмас.

Инновация оддий сўз билан айтганда жорий ҳолатга янги давр талабига мос, узокни кўрган ҳолда замонавий технологиялардан оқилона фойдаланган ҳолда камида беш баробар юқори натижага эришиш деб тушуниш мумкин.

Демак, биз бошқарув жараёнимизга инновацион технологияларни кўлладик деб, фақатгина энг юқори русумдаги техникалар билан ташкилотни ёки бошқарув тизимини қуроллантириш кирмайди, балки мавжуд жараёни оптималлаштирган ҳолда ортиқча қадамларни қисқартирган ҳолда икки томонга ҳам қулай бўлган ҳолда (бунда, сотувчи ва сотиб олувчи, давлат хизматчиси ва фуқаро, ва бошқалар бўлиши мумкин) технологияларни кўллаш талаб этилади.

“Давлат ташкилотлари томонидан ишлаб чиқилган тизимларни бир бири билан боғлашни қийинлигини бир сўз билан «рақамлаштирилган тартибсизлик» дейиш мумкин. Бу ўз ўзидан қоғоздагисидан ҳеч бир жиҳати билан устун эмас. Энг муҳими, давлат бошқаруви органларида бизнес-жараёнлар реинжиниринги (Business process reengineering — BPR)ни жорий қилиш. Бизнес-жараёнларини реинжиниринг қилиш мутлақо барча жараёнларини тубдан қайта тушуниб етиш ва тўлиқ қайта лойиҳалаштиришни талаб қилади. BPR давлат хизматларини кўрсатувчи ташкилотлар ишини тубдан яхшилаш мумкин эмас” деб фир билдирган эди Ш.Шерматов (собиқ Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазири).

Жараёни шундай автоматлаштириш керакки, бу автоматлаштириш натижасида ишлаб чиқилган тизим “электрон ҳукумат” тизимидаги ахборот тизими комплекслари (АТК) билан боғлаш имкони бўлсин.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 28 декабрдаги Олий Мажлисга Мурожаатномасида “Иқтисодиётнинг барча соҳаларини рақамли технологиялар асосида янгилашни назарда тутадиган Рақамли иқтисодиёт миллий концепциясини ишлаб чиқишимиз керак. Шу асосда “Рақамли Ўзбекистон-2030” дастурини ҳаётга татбиқ этишимиз зарур. Рақамли иқтисодиёт ялпи ички маҳсулотни камида 30 фоизга ўстириш, коррупцияни кескин камайтириш имконини беради” деб айтиб ўтган эди.

Демак, ҳар соҳани шундай рақамлаштириш керакки, рақамлашган тизимлар орасидаги маълумотлар биридан бошқасига инсон омилсиз

автоматик равишда ҳаракатлансин. Бунинг учун эса тизимлар давлат томонидан тасдиқланган аниқ платформа асосида ишлаб чиқилиши лозим.

Шунинг учун, “электрон ҳукумат” тизимларини амалга оширишда инновацияга эътибор бериш талаб этилади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 январдаги “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини “Фаол инвестициялар ва ижтимоий ривожланиш йили”да амалга оширишга оид давлат дастури тўғрисида”ги ПФ-5635-сонли Фармонида “Рақамли Ўзбекистон-2030” миллий стратегиясини амалга ошириш бўйича “Йўл харитасини ишлаб чиқиш”, давлат хизматларини кўрсатиш, давлат бошқаруви, иқтисодиётнинг барча тармоқлари, хизмат кўрсатиш соҳаларида рақамли трансформация қилиш, бизнес харажатлари ва маъмурий юкломани камайтириш мақсадида тартиб-таомилларни рақамлаштириш назарда тутилган.

Демак, юқорида келтирилган соҳаларда трансформацияни амалга оширишда албатта платформа муҳим аҳамиятга эга (Жанубий Кореяда дастурий тизимларни ишлаб чиқиш бўйича аниқ талаб ишлаб чиқилган).

Трансформацияни амалга оширишда давлат бошқарувига алоҳида урғу берилган. Давлат бошқаруви катта соҳа бўлиб, унинг фақатгина давлат хизматчилари бўлимига тўхталиб ўтамиз.

Давлат бошқарувини самарал амалга оширишда албатта давлат хизматчиларини ўрни бекиёс. Шунинг учун, давлат хизматчиларини фаолиятини кузатиб бориш, уларни баҳолаш, лавозимини ошириш, қўшимча имтиёзлар бериш ва рағбатлантиришда албатта бу муҳим саналади.

Бу борада Академия ва унинг ҳудудий филиалларида таҳсил олувчи тингловчиларни фаолиятини кузатиб бориш йўлга қўйилмоқда. Бу ишларни амалга оширишда Smart Learning тизими ишлаб чиқилмоқда.

Smart Learning тизимида давлат хизматчилари фаолиятини кузатиб бориш бўйича бир нечта интерактив хизматлар йўлга қўйилган.

Жумладан, ҳар бир ташкилот буюртмачи сифатида кўзда тутилган бўлиб, ўз ходимини балларини, давоматини компетенциялар асосида билдирилган фикрларни кузатиб бориш мумкин.

Бундан ташқари, ҳар бир тингловчи ўз фаолият доираси бўйича эришган ютуқлари, лавозимларини ўзгариши каби маълумотларини киритиб боради.

Жанубий Кореяда ҳар бир давлат хизматчиси бир йилда камида 100 соат қайта тайёрлаш ва малака ошириш курсларида иштирок этиши лозим. Йил охирида албатта иштирок этган малака ошириш курслари бўйича керакли ҳужжатларни албатта давлат хизматчилари порталига юклаб боришади. Давлат хизматчиларининг белгиланган компетенция бўйича маълумотлари ҳар бир раҳбар, қайта тайёрлаш ва малака ошириш ходимлари томонидан киритиб борилади. Ҳозирда бутун дунё давлат хизматчиларини рақамлар билан эмас компетенциялар орқали баҳолаш тизимига ўтган.

Бу тизимнинг яна бир имкониятларидан бири унинг “электрон ҳукумат” тизими платформасидаги АТК билан боғланишни (трансформацияни) амалга оширишнинг қулайлигини келтириб ўтиш мумкин.

Шуни таъкидлаш лозимки, давлат хизматчиларини ушбу тизим орқали олиб борилишини ягона тизимда олиб борилиши муҳим аҳамиятга эга. Буни хорижий давлатлар тажрибасидан кўриш мумкин.

Хорижий давлатларда нафақат давлат хизматчилари балки бутун давлат аҳолиси битта тизимда ёки битта серверда албатта ахборот хавфсизилигини таъминлаган ҳолда сақланади. Бу билан маълумотларнинг бутунлиги ва тўғрилиги таъминланади.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш лозимки, мадомики биз инновацион технологиялардан фойдаланган ҳолда давлат бошқаруви органларида рақамлаштиришни амалга оширар эканмиз давлат хизматчилари ёки борингки барча фуқаролар маълумотлар базасини битта ваколатли ташкилот (Эстонияда Ички ишлар вазирлиги саналади) томонидан бошқарилишига эришишимиз лозим. Қолган ташкилотлар эса ушбу маълумотлар базасидан ўз соҳасидаги тизимларга рақамли трансформацияни амалга оширган ҳолда фойдаланишлари орқали катта ҳажмдаги маълумотларни бир жойда сақлаш билан бирга ўз серверларидаги жойни тежаш имконига эга бўлишади.

МОДЕЛИ РАЦИОНАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОДНОРОДНЫХ РЕСУРСОВ

А.Э. Чупонов (ст.преподаватель, КФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Политика правительства в области водного хозяйства направлена на рациональное использование водных ресурсов и их охрана, повышение эффективности и надёжности управления комплексом водного хозяйства, реконструкцию существующей инфраструктуры, гарантированное обеспечение водой путём выделения ресурсов для его использования и оказания технических сервисов, обеспечение необходимых сервисных услуг экосистемам общества и природы.

Данные интерпретированы в рамках исследований по рациональному управлению водными ресурсами на основе мониторинга территориальной системы гидросооружений, проводимого в направлении сбережения водных ресурсов во всех сферах при их потреблении и улучшения качества водных ресурсов, которое является одним из приоритетных в деятельности водного хозяйства.

Природные ресурсы охватывают совокупность многочисленных взаимосвязанных факторов - энергетические, сырьевые, водные, земельные, лесные и т.д. Следует отметить, что природные ресурсы являются определяющим фактором развитие экономики государства. Однако исследования показывает, что происходящий в последнее время процесс уменьшение природных запасов, снижение их качества, ухудшение условий добычи ресурсов

требует тщательно обоснованной и прогнозной информации об ожидаемом в перспективе состоянии и объективной решении этой проблемы.

Обычно прогноз объема природных ресурсов и оптимальное распределения их по потребителям являются взаимосвязанными многокритериальными задачами.

Математическая модель распределительной задачи применим и к задачам водных ресурсов. Здесь под неизвестным переменным подразумевается объем водных ресурсов, передаваемые от источников питания к потребителям по каналу.

Источниками питания являются главные каналы, водохранилища, потребителями - сельскохозяйственные потребители (фермерские хозяйства) водных ресурсов. Оптимизация подлежат затраты на схему канальной сети, состоящие из совокупности лотков и каналов, связывающих узлы источников питания с узлами потребителей.

Одновременно с развитием теоретических методов анализа и синтеза совершенствуются и методы экспериментального изучения реальных объектов, появляются новые средства исследования. Однако, эксперимент был и остается одним из основных и существенных инструментов познания. Подобие и моделирование позволяют по-новому описать реальный процесс и упростить экспериментальное его изучение. Совершенствуется и методы моделирования. В настоящее время появились полезные виды моделирования, в основе которых лежит постановка математических экспериментов.

При исследовании сложных технических и технологических процессов используются статистические, оптимизационные, имитационные и другие виды моделей.

Смысл метода наименьших квадратов состоит в определении аналитической функции, мало отличающейся от фактической динамики статистических данных, результативного фактора, а именно выбирается такая функция 'у', чтобы сумма квадратов разностей значений этой функции и фактических статистических данных была бы наименьшей.

Современная проблема - это неопределенность в производственном процессе, она занимает важное место в вероятностно-статистических моделях исследуемых явлений и процессов.

Следует отметить, что одна и та же математическая модель может применяться для решения самых разных по своей прикладной сущности задач. Для решения той или иной задачи в рамках одной и той же принятой исследователем модели может быть предложено комплекс методов.

Построение уравнения корреляционной связи имеет большую важность не только для прогнозирования, но и для определения числового значения одного фактора путем измерения значения второго фактора.

Статистические данные (для функции одной переменной) можно

изобразить в виде графика. Определение закономерности на основе графика несколько упрощает решения задачи и способствует принять корректных решений. Кроме линейного полинома, можно рассматривать в качестве аппроксимации гиперболические, показательные, логарифмические, тригонометрические функции и их комбинации.

Например, $y = f_1(x) + f_2(x) + \dots + f_n(x)$ является линейной комбинацией элементарных функций.

Рассмотрим взаимоотношение между истинной $f(x)$, модельной регрессией y_u и оценкой y_p регрессии. Пусть результативный показатель y_p связан с аргументом x следующим образом: $y_i = f(x_i)$.

Для наилучшего восстановления по исходным статистическим данным условного значения результативного показателя и неизвестной функции должны удовлетворять условию

$$\sum_{i=1}^n |y_i - f(x_i)| \rightarrow \min$$

Как известно, для определения минимума целевой функции необходимо, получив от вышеприведенного функционала частные производные по параметрам, и приравняв их к нулю, образовать системы уравнений относительно этих параметров, и решить систему уравнений.

Подставляя эти параметры в формулу $y = f(x)$, получаем теоретическую форму изменений рассматриваемого фактора.

Известно, что во многих случаях на результативный признак влияет не один, а несколько факторов. Между факторами существуют сложные взаимосвязи, поэтому их влияние на результативный признак комплексное и его нельзя рассматривать как простую сумму изолированных влияний.

Для многофакторных связей корреляционно-регрессионный анализ позволяет оценить степень влияния исследуемого фактора на результативный показатель при фиксированных на среднем уровне других факторах. При этом важным условием является отсутствие функциональной связи между факторами x_1, x_2, x_3, \dots

Так, для расчета параметров уравнения линейной многофакторной регрессии можно выбрать

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n,$$

где y – расчетные значения результативного признака-функции; x_1, x_2 и т.д. x_n – факторные признаки; a_0, a_1 и т.д. a_n – параметры уравнения, которые можно рассчитать методом наименьших квадратов, решив систему нормальных уравнений.

Наиболее сложной проблемой является выбор формы связи, выражающейся аналитическим уравнением, на основе которого по существующим факторам определяются значения результативного признака – функция. Эта функция должна лучше других отражать реально существующие связи между исследуемым показателем и факторами. Эмпирическое обоснование типа функции при помощи графического анализа связей для многофакторных моделей практически непригодно. Форму связи

можно определить путем перебора функций разных типов, но это связано с большим количеством лишних расчетов. Принимая во внимание, что любую функцию нескольких переменных можно путем логарифмирования или замены переменных привести к линейному виду, уравнение множественной регрессии можно выразить в линейной форме. Например, если $y=f_1(x_1) + f_2(x_2) + \dots + f_n(x_n)$, то после замены переменных, можем получать следующую линейную функцию:

$$Y=a_0+a_1X_1+a_2X_2+ \dots +a_nX_n,$$

где $X_i= f_i(x_i)$, $i=1,2, \dots, n$.

Для обеспечения статистической надежности оценок требуется, чтобы число наблюдений (объем выборок) как минимум в три раза превосходило число оцениваемых параметров.

Современные методы экспериментального изучения реальных объектов является корреляционный анализ, который ответит на вопрос о том, как выбрать с учетом специфики и свойства, анализируемых переменных подходящий измеритель статистической связи (коэффициент корреляции, корреляционное отношение и т.д.), решить задачу как оценить его числовые значения по уже имеющимся выборочным данным.

Корреляционный анализ способствует: найти методы проверки того, что полученное числовое значение анализируемого измерителя связи действительно свидетельствует о наличии статистической связи; определить структуру связей между исследуемыми признаками x_1, x_2, \dots, x_k .

Частный коэффициент корреляции характеризует степень линейной зависимости между двумя величинами, обладает всеми свойствами парного (изменяется в пределах от -1 до $+1$). Если частный коэффициент корреляции равен ± 1 , то связь между двумя величинами функциональная, а равенство его нулю свидетельствует о нелинейной зависимости этих величин.

Парный коэффициент корреляции характеризует тесноту связи между случайными величинами x и y , характеризует степень линейной зависимости между величиной x и x_i остальными переменными, входящими в модель (это коэффициент изменяется в пределах от 0 до 1).

Множественный (парный) коэффициент корреляции является основным показателем взаимозависимости двух случайных величин, служит мерой линейной статистической зависимости между двумя величинами, он соответствует своему прямому назначению, когда статистическая связь между соответствующими признаками линейна.

После определения эмпирических зависимостей, обычно определяется адекватность модели, т. е. коэффициент корреляции, коэффициент детерминации и другие параметры. Для определения статистической значимости коэффициента детерминации (R^2) проверяется F -статистики (распределения Фишера), вычисляемой по формуле:

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \frac{n - m - 1}{m}.$$

При принятом уровне значимости для распределения Фишера находится критическое значение $F_{крит}$ такое, что $P(F > F_{крит}) = \alpha$. Если $F > F_{крит}$, то полученное уравнение регрессии адекватно описывает исходные данные.

Приведённые выше прогнозные модели дают возможность для оптимального планирования работ системы водохранилищ. В итоге достигается уменьшение затрат многих ресурсов, обеспечение отсутствия технических неполадок, а также достигается экономическая эффективность.

На основе полученных уравнений прогноза и оптимальное решение задачи распределения водных ресурсов можно анализировать технико-экономические показатели рассматриваемой системы, а это является основой для определения стратегии развития систем.

Планируется использование результатов исследований в деятельности организаций потребителей воды канала Карши-Р-18, находящегося в ведомстве управления бассейна иррациональных систем Аму-Кашкадаря, для расчёта сезонных распределений воды, оперативного планирования распределения воды и в процессах управления.

ҲАЛҚ БИЛАН МУЛОҚОТНИ АМАЛГА ОШИРИШДА ЭЛЕКТРОН ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИДАН ФЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Б.Ў.Эгамқулов (тингловчи, Ўз.Р Президенти ҳузуридаги ДБА)

Бугунги кунда электрон давлат хизматларини ривожлантиришнинг конуний асослари, миллий ахборот-коммуникация тизимини такомиллаштириш, электрон тижорат, солиқ соҳасига электрон давлат хизматларини жорий қилишнинг истиқболлари, давлат ҳокимияти органлари фаолиятида ошқораликни таъминлашда замонавий ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланиш асосий омил бўлиб хизмат қилади.

Жаҳондаги давлатлар фаолиятининг шаффофлигини таъминлаш, давлат билан фуқаролар ўртасидаги муносабатларни соддалаштириш, электрон давлат хизматлари кўрсатиш ва хизматларни интеллектуаллаштириш орқали иқтисодий-ижтимоий самарадорликка эришишда ахборот технологияларидан, хусусан, Интернетдан фойдаланишни қамраб олувчи электрон ҳукумат тизимини такомиллаштиришга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Республикамизда миллий электрон ҳукумат тизими инфратузилмаси ишлаб чиқилган бўлиб, унда асосан ягона платформага бирлашган 12 та комплекс ахборот тизимлари 6 та маълумотлар марказига интеграция қилинган ҳолда самарали электрон давлат хизматларини идоралараро ҳамкорлик йўли билан амалиётга татбиқ этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, жумладан «... электрон ҳукумат

тизимини такомиллаштириш, давлат хизматлари кўрсатишнинг самараси, сифатини юксалтириш ва бу хизматдан аҳоли ҳамда тадбиркорлик субъектлари томонидан фойдаланиш имкониятини ошириш, ...иктисодиёт, ижтимоий соҳа, бошқарув тизимига АКТни жорий этиш» вазифалари белгиланган.

Ўзбекистон Республикасининг «Электрон ҳукумат тўғрисида»ги қонунига мувофиқ мамлакатимизнинг ижтимоий-иктисодий ва ижтимоий-сиёсий тараққиётини таъминлашда замонавий ахборот коммуникациялардан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади. Қонунда жамият ва давлат қурилиши соҳасига замонавий ахборот-коммуникация технологияларини кенг жорий этиш жараёнлари комплекс ва тизимли равишда тартибга солинган. Бу жамиятни демократлаштиришни янада жадаллаштириш, фуқароларни қарорлар қабул қилиш жараёнига фаол жалб этиш, ахборотдан ҳамда замонавий давлат электрон хизматларидан фойдаланиш тизимларини ривожлантириш учун зарур ташкилий-техник шароитлар яратишга хизмат қилади.

Қонунда замонавий ахборот-коммуникация технологиялари соҳасидаги барча масалаларни ўз ичига олган электрон ҳукуматнинг асосий вазифалари аниқ белгиланган. Электрон давлат хизматлари биринчи галда давлат органлари фаолиятининг самарадорлиги ва тезкорлигини таъминлайди. Уларнинг масъулияти ва ижро интизомини кучайтиради. Аҳоли ва тадбиркорлик субъектлари билан ахборот алмашишни таъминлашнинг кўшимча механизмларини яратиш каби вазифаларни амалга оширади.

Ўзбекистон Республикасида давлат органлари функцияларини бажаришда тезкорлик ва сифатни оширишга имкон берувчи ахборот тизимларини яратиш, интерактив давлат хизматлари рўйхатини кенгайтириш ва сифатини яхшилаш, бошқаришнинг ахборот тизимларини яратиш ва такомиллаштириш, ахборот хавфсизлигини таъминлаш вазифалари давлат ҳужжатларида кўрсатилган.

Электрон давлат хизматларининг инфратузилмасини ривожлантиришдан кўзланган асосий вазифалари:

- Бошқарув органларининг электрон давлат хизматларини шакллантириш;

- Давлат органларида режалаштириш ва бошқарув тизимини такомиллаштириш;

- Бошқарув ва жамият ишлари билан боғлиқ ишларни мақбуллаштириш;

- Ҳокимият томонидан тақдим этиладиган ахборотлар миқдорини максимал кенгайтириш;

- Аҳоли учун қулай шаклдаги ва самарали ахборот хизматларини кўсатиш тизимини яратиш;

- Корхона ва ташкилотлар фаолияти ҳамда ҳокимият устидан жамоатчилик назоратини шакллантириш механизми учун шарт шароит яратишдан иборатдир.

Юқоридаги омилларни ҳисобга олган ҳолда давлат хизмаларини кўпайтириш орқали келадиган мурожаатлар сонини кескин камайтириш орқали аҳоли ва тадбиркорлик субъектларининг давлатга бўлган ишончини ошириш биринчи навбатда инсон омилини камайтириш орқали коррупциянинг олди олинади. Ваҳоланки бугунги кунда фуқаролар томонидан биргина Самарқанд вилоятида яратилган Президент портали орқали 2018 йилда 18 мингдан ортиқ мурожаатлар келиб тушган. Вилоят ҳокимлиги томонидан ташкил қилинган электрон интерактив хизматлари ва ишонч телефониغا ойига ўртача 3 мингдан зиёд мурожаатлар келиб тушмоқда. Бу кўрсаткичларни республикамизнинг барча вилоятларида кузатишимиз мумкин.

Ҳозирда ҳар бир жисмоний ва юридик шахс Ўзбекистон Республикаси Президенти, Бош вазири, вазирлик, кўмита ва агентликлар, республика бошқаруви идораларида ташкил этилган виртуал қабулхоналар, Халқ қабулхоналарига мурожаат қилиш ҳуқуқига эга. Демак, бу ерда навбат, кетма-кетлик кетмайди. Айтайлик, мурожаат туман миқёсида ўз ечимини топмаса, Халқ қабулхонаси раҳбари вилоят Халқ қабулхонаси раҳбари билан видеоалоқа орқали боғланади. Шундан сўнг Ўзбекистон Республикаси Президентининг вилоят Халқ қабулхонаси раҳбари мурожаатчи билан онлайн режимида суҳбатлашиб, масалани ҳал этиш учун барча даражадаги раҳбарлар, давлат идораларини жалб этиши мумкин. Вилоят Халқ қабулхонаси барча шаҳар-туманлар Халқ қабулхоналари билан видео онлайн алоқа орқали боғланган.

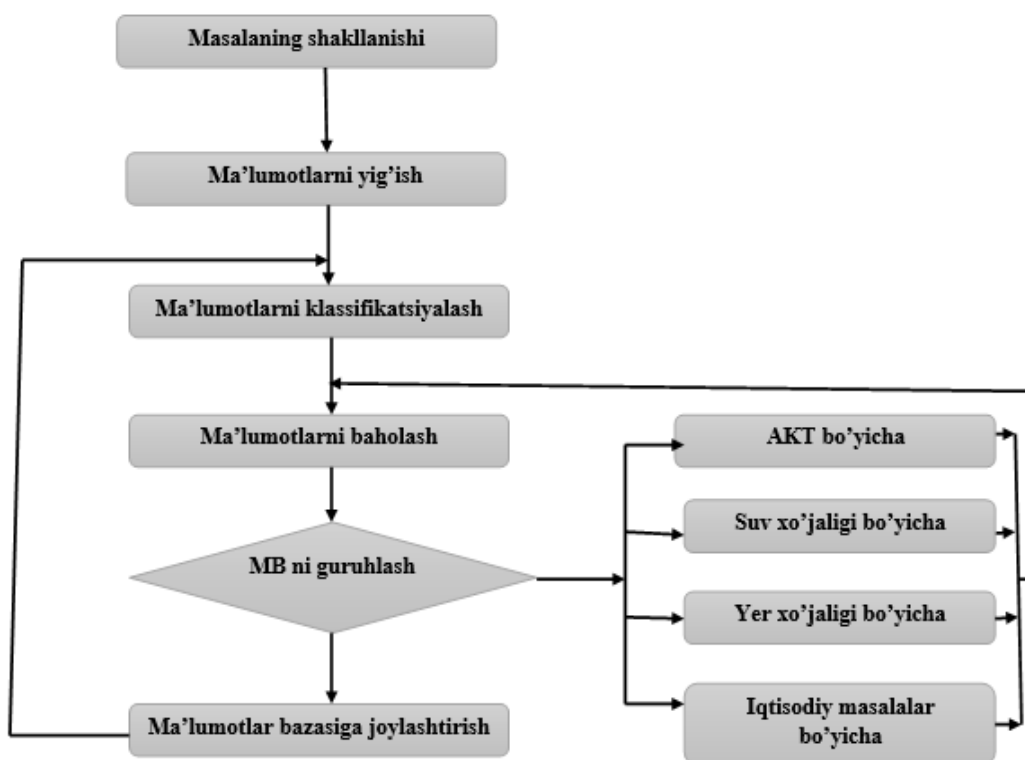
Халқ қабулхоналарига ва Виртуал қабулхонага келиб тушган мурожаатлар “*Жисмоний ва юридик шахсларнинг мурожаатлари тўғрисида*”ги Қонунига қатъий амал қилган ҳолда, тўлиқ, холис ва ўз вақтида кўриб чиқишини ташкил этиш ва барча давлат ҳамда корхона ва ташкилотларида электрон давлат хизматларини кўпайтиш орқали амалга давлатимизнинг жадал ривожланишига жуда катта омил бўлиб ҳисобланади десак муболаға бўлмайди.

MA'LUMOTLAR BAZASINI BOSHQARISH ALGORITMI VA UNING MATEMATIK ANALIZI

S.S. Sodiqov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
N.T. Malikova (katta o'ituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Elektron hukumat doirasida hokimiyat organlari tizimida va boshqa soha tashkilotlarida integrallashgan ma'lumotlar bazasini tashkil qilish hamda bu ma'lumotlar bazasini boshqarish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu algoritmi hokimiyat organlari tizimida integrallashgan ma'lumotlar bazasini boshqarishda optimal yechim sifatida xizmat qiladi. Bunda birinchi masalaning shakllanishi

ishlab chiqiladi. Keyingi bosqichda ma'lumotlarni yig'ish amalga oshiriladi. Ma'lumotlar yig'ib chiqilgandan keyin ularni klassifikatsiyalash jarayoni amalga oshiriladi. So'ngra ma'lumotlar baholanadi. Tarmoqli model yordamida ma'lumotlarni guruhlanadi. Unda qaysi sohaga tegishli ma'lumot bo'lsa u ma'lumot ma'lumotni baholashga qaytadan yuboriladi. Bu jarayon amalga oshirilib bo'lingandan so'ng ma'lumotlar ma'lumotlar bazasiga joylashtiriladi. Ma'lumotlar bazasidagi ma'lumotlar qaytadan ma'lumotlar klassifikatsiyaga yuboriladi. Bu jarayonni integrallashgan jihati shundaki u umumiy hududiy boshqaruv organlari tizimida yagona reestr bo'lib ishlaydi. Bu model tarmoqli, chiziqli algoritmlarni hamda takrorlanuvchi algoritmlarni o'z ichiga oladi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish algoritmi quidagicha:



1–rasm. Ma'lumotlar bazasini boshqarish algoritmi.

Ma'lumotlarni bir vaqtning o'zida barcha hududiy hokimiyat organlariga yuborish, qayta qabul qilish hamda qayta ishlash tezligini oshiradi. Quyidagi algoritmni matematik analizga asoslangan formulalar yordamida ko'rib chiqamiz.

Algoritmnining vaqt murakkabligini tahlil qilish, unda har bir og'irlikdagi fiksirlangan o'lchovli ma'lumotga ishlov berish jarayonida amalga oshiriladigan elementar operatsiyalar sonini hisoblash va logarifmik vazni bo'lsa, barcha boshlang'ich operatsiyalarga sarf qilingan vaqtni baholashda hisobga olinadi. Teng vazn yondashuvidan foydalanish logarifmik vazn yondashuviga nisbatan osonroq. MB da so'rovlarga ishlov berish jarayonidagi vaqtinchalik murakkabligini tahlil qilishda kirish-chiqish operatsiyalari muhim rol o'ynaydi. Shu sababli bunday vaziyatda logarifmik vazndan foydalanish maqsadga muvofiq. Shuni ta'kidlab o'tash kerakki, teng vazn yondashuvidan foydalanish MB to'plamida so'rovlarga ishlov berishdagi vaqt murakkabligining ba'zi qo'pol baholarini olish imkoniyatini

beradi. Shu bilan birga, har qanday holatda bunday baholashning maqbulligining qanday bo'lishini alohida-alohida o'rganish lozim.

Qayd qilingan o'lchamdagi ma'lumotlarni qayta ishlashda algoritmnining vaqtinchalik murakkabligi 3 xil bo'ladi:

1. Eng yomon holatdagi murakkablik;
2. Barcha kiruvchilar uchun murakkablik;
3. O'rtacha murakkablik.

Eng yomon holatdagi algoritmnining vaqtinchalik murakkabligini o'rganish barcha kiruvchilar uchun murakkablik hamda o'rtacha murakkablikka nisbatan osonroq. Keyingi holatlarda esa, ma'lum hajmdagi ma'lumotlar majmui uchun algoritmni ishlatishda, uning elementlarining ko'rinishi uchun etarli bo'lgan ehtimollik taqsimoti beriladi (bu juda murakkab vazifa hisoblanadi). MBda to'plamida so'rovlarga ishlov berish vaqtinchalik murakkabligini tahlil qilishda o'rtacha murakkablik usulidan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Aynan yuqoridagi usul, texnik topshiriqda aniqlangan so'rovlar to'plamiga ishlov berish samaradorligini baholash imkoniyatini beradi. Shuni ta'kidlab o'tash kerakki, eng yomon holatdagi murakkablik yoki barcha kiruvchilar uchun murakkablik usulidan foydalanish MBda so'rovlar to'plamiga ishlov berishdagi vaqt murakkabligining ba'zi qo'pol baholarini olish imkoniyatini beradi. Shu bilan birga, har qanday holatda bunday baholashning maqbulligining qay holatda bo'lishini alohida-alohida o'rganish lozim.

Algoritmnining vaqt murakkabligini hisoblashda (noaniq holatlardan tashqari) noqulaylik tug'dirganligi sababli, mavjud formulalar foydalanishga olib keladi. Ushbu murakkablikdan qochish uchun ushbu murakkablikni o'sish tartibi, kirish ma'lumotlarining hajmini cheksiz ko'payishi bilan baholanadi. Bunday sxema algoritmnining asimptotik vaqt murakkabligi deb ataladi. Funktsiyani baholash uchun uni hisoblashda $g(n)$ ($n \in \mathbb{N}$, \mathbb{N} – tabiiy sonlar to'plami) quyidagi asimptotik belgidan foydalaniladi (bu erda $f(n)$ – oddiy funksiya):

1. $g(n) = o(f(n))$ ($n \rightarrow \infty$), $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{g(n)}{f(n)} = 0$ ekanligini anglatadi;

2. $g(n) = \omega(f(n))$ ($n \rightarrow \infty$), $f(n) = o(g(n))$ ekanligini anglatadi;

3. $g(n) = O(f(n))$ ($n \rightarrow \infty$), bu yerda ushbu natural son $n_0 \in \mathbb{N}$ va $c > 0$ o'zgarmas, barcha sonlar uchun tengsiz $n > n_0$, $g(n) < cf(n)$;

4. $g(n) = \Omega(f(n))$ ($n \rightarrow \infty$), bu yerda ushbu natural son $n_0 \in \mathbb{N}$ va $c > 0$ o'zgarmas, barcha sonlar uchun tengsiz $n > n_0$ $g(n) < cf(n)$

5. $g(n) = \Theta(f(n))$ 6y bu yerda ushbu natural $n_0 \in \mathbb{N}$ $c_1, c_2 > 0$ o'zgarmas, barcha sonlar uchun tengsiz $c_1 f(n) < g(n) < c_2 f(n)$.

Bunday holatda, MB to‘plamining ekspluatatsiya jarayonida so‘rovlarni qayta ishlash samaradorligini nazariy tahlil qilish uchun logarifmik vazndan foydalanishda asimptotik vaqt o‘rtacha murakkabligi hisoblash maqsadga muvofiqdir.

Quyida, MB so‘rovlar to‘plamini qayta ishlash samaradorligini tahlil qilishda ishlatiladigan ma’lumotlar strukturasi qisqacha ko‘rib chiqamiz.

Massiv o‘zida n “yacheyka”dan iborat (n – massiv o‘lchami) har biri ixtiyoriy elementni yozish mumkin bo‘lgan, fiksirlangan to‘plamga tegishli S bir xil turdagi elementlardan iborat chiziqli strukturani namoyon etadi. Massiv quyidagi turlarga ajratiladi:

1. Statik massiv. Statistik massivning n razmeri e’lon qilish vaqtida beriladi va uni algoritmi ishlash vaqtida o‘zgartirib bo‘lmaydi. Berilgan indeksdagi elementni bunday massivga tanlash yoki yozish vaqt o‘tishi bilan amalga oshiriladi.

$$T = \begin{cases} O(\log n), \text{ agar } n \rightarrow \infty, |S| \text{ фиксирланган;} \\ O(\log |S|), \text{ agar } |S| \rightarrow \infty, n \text{ фиксирланган;} \\ O(\log n \cdot \log |S|), \text{ agar } n \rightarrow \infty \text{ va } |S| \rightarrow \infty \text{ га тенг бўлса.} \end{cases} \quad (1)$$

2. Vektor. Bu n o‘lchamini o‘zgartirish qobiliyatiga ega dinamik qator hisoblanadi. Statik qator kabi bir xil operatsiyalarni ta’minlaydi, shuningdek, vektorning uchiga elementlarni olib tashlash va qo‘shish imkonini beradi. Vektorlar quyidagi turlarga ajratiladi:

Agar biror elementni qo‘shish yoki olib tashlash zarur bo‘lsa, u holda vektorning ixtiyoriy uchidan foydalanish mumkin. Vektordan element olib tashlash aniqlangan formula yordamida belgilangan vaqtda amalga oshiriladi (1). Vektorga elementni qo‘shish operatsiyasi quyidagi vaziyatda amalga oshiriladi. Agar vektorning o‘lchami n (muayyan dastur dastur tomonidan aniqlangan) ma’lum bir sondan n kam bo‘lsa, u holda ushbu operatsiyani amalga oshirish muddati (1) formula yordamida aniqlanadi.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БАЗЫ ВАКАНСИЙ

А.Б.Шазимов (магистрант, ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий)

Как отмечено в указе Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию государственной политики в сфере занятости и коренному повышению эффективности деятельности органов по труду» в решении проблем занятости населения все еще используются устаревшие, малоэффективные формы и методы работы, не изжита практика искажения реальной ситуации на рынке труда, продолжают иметь место факты поверхностного подхода к такому важнейшему социальному вопросу, как трудоустройство выпускников высших и средних специальных, профессиональных образовательных учреждений.

В Республике существует и функционирует «Национальная база вакансий» Министерства занятости и трудовых отношений расположенной в сети Интернет под адресом: <http://ish.mehnat.uz/>[2]. Но эффективность данной базы является низкой, так как не взаимодействует с высшими учебными заведениями. В таблице 1 приведена сравнительная таблица вакансий и зарегистрированных резюме по регионам на состояние 18 июня 2018 года и 18 декабря 2018 года.

Таблица 1

№	Наименование региона	Количество работодателей		Количество вакансий		Количество резюме	
		Июнь	Декабр	Июнь	Декабр	Июнь	Декабр
1.	Республика Каракалпакстан	1645	1760	10577	1489	89	218
2.	Андижанская область	1988	2163	17865	2780	48	134
3.	Бухарская область	1820	1991	19072	2434	69	176
4.	Джизакская область	1561	1639	9440	1252	39	92
5.	Кашкадарьинская область	1254	2432	15286	3520	56	322
6.	Новоийская область	1187	1316	12848	1894	52	121
7.	Наманганская область	1928	2034	21534	3809	129	228
8.	Самаркандская область	2857	3040	23797	4078	101	232
9.	Сурхандарьнская область	1561	1669	18872	3230	47	113
10.	Сырдарьинская область	1167	1277	12525	2943	63	108
11.	Ташкентская область	2913	3137	101343	16168	90	219
12.	Ферганская область	2210	2413	14898	3429	70	178
13.	Хорезмская область	1657	1801	16227	3117	77	199
14.	Город Ташкент	2891	3299	69031	10759	265	573
ИТОГО		26639	29971	363315	60902	1195	2913

Как видно из выше указанных цифр в Республике к концу 2018 года более 29 тысяч предприятиям требуется в среднем по 2 специалиста, общим количеством 60 тысяч, но при этом количество зарегистрированных резюме составляет более 2900 кандидатов, это 4,78% от общего количества вакантных мест. Это соотношение слишком велико. Но по сравнению с состоянием на июнь месяц (более 26 тысяч предприятиям по 13-14 вакансий, при резюме с количеством 1195 (0,32)) эти показатели можно назвать приемлемыми.

По таблице 1, количество работодателей повысился на 3 332, количество вакансий снизился на -302 413 и количество резюме увеличилась на 1 718. То что, к концу года количество вакансий снизился свидетельствует о том что более 300 тысяч человек было трудоустроено за шесть месяцев или же работодатели отказались от вакансий за не востребованность данных вакансий.

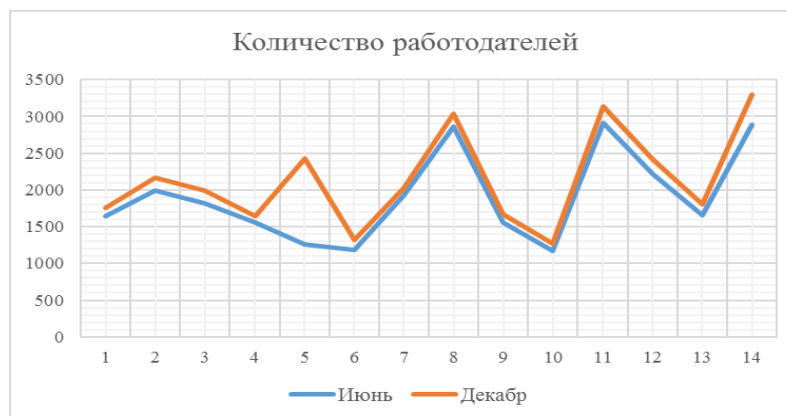


Рис. 1. Рост количество работодателей

Как следует из Рис.1. самый высокий уровень работодателей составляет г. Ташкент (3 299) следом вторую позицию занимает Ташкентская область (3 137) и наконец, первую тройку замыкает Самаркандская область (3 040). Резкое изменение (рост) произошел в Кашкадарьинской области (+1 178).



Рис.2. Снижение количество вакансий

Как показано в Рис.2. за шесть месяцев произошли резкие понижения по количеству вакансий. Только в Ташкентской области (16 168) и в городе Ташкент (10 759) количество вакансий превышает 10 000, в остальных же вакансии в среднем составляют 2 800 рабочих мест. Резкие изменения (понижение) произошел в опять же в Ташкентской области (-85 175) и в городе Ташкент (-58 272).



Рисунок 3. Рост количество резюме

Как видно по данному графику в декабре было замечено резкое повышение количество резюме по всем областям. Максимальное количество по данному компоненту получили сразу 2 региона – город Ташкент (573) и Кашкадарьинская область (322). В остальных областях рост количество резюме в среднем составляет (165).

Подводя итоги можно с уверенностью утверждать, что средства информационно-коммуникационных технологий являются эффективным в поиске и размещении вакансий и резюме. Но в трудоустройстве выпускников в Национальной базе вакансий Министерства занятости и трудовых отношений и аналогичных веб-ресурсах рынка труда не предусмотрены взаимодействие Высших учебных заведений с работодателями. Именно в этих целях целесообразным является разработка современной модели связи рынка труда с образовательным процессом, которая подразумевает под собой интеграцию баз вакансий и резюме с ресурсами Министерства занятости и трудовых отношений и система мониторинга Министерства высшего и среднего образования Республики Узбекистан.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ТИЗИМИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ

М.Х. Джаматов (катта ўқитувчи, ИИВ Академия)

Р.Ф. Худойбердиев (ўқитувчи, ИИВ Академия)

Барчамизга маълумки, бугунги кунда ахборот коммуникация технологиялари кириб бормаган соҳа бўлмаса керак. Ахборот коммуникация технологияларининг ривожланиши ва унинг барча соҳаларга кенг тадбиқ қилиниши инсоният ҳаётига катта бурулиш ясади десак адашмаган бўламиз. Ахборот коммуникация технологияларидан фойдаланиш ҳар биримизнинг кундалик эҳтиёжимизга айланиб бўлди. Сўнги йилларда давлатимизда ҳам ахборот коммуникация технологиялари негизида электрон ҳукуматни ривожлантириш бўйича ҳам бир қанча ишлар амалга ошириб келинмоқда. Авваламбор, электрон ҳукумат нима деган саволга жавоб бериб ўтсак.

Электрон ҳукумат бу – рақамли технологиялар, интернет ва замонавий оммавий ахборот воситалари асосида давлат хизматларини тақдим қилиш жараёнини, фуқаролар ва бошқарув органларининг ўзаро муносабатларини доимий оптималлаштириш дегани. Бунда фуқаролар, бизнес, давлат ҳокимияти бошқа тармоқлари ва давлат амалдорларига ахборот тақдим этиш ҳамда аввалдан шаклланган давлат хизматларини кўрсатиш бўлиб, бунда давлат ва фуқаро ўртасидаги шахсий алоқа минималлаштирилган бўлади ва ахборот технологияларидан максимал даражада фойдаланилади. Дунёнинг тараққий топган мамлакатларида «Электрон ҳукумат» миллий тизимини фаол тадбиқ қилинмоқда.

Техника ва ахборот асри сифатида изоҳланаётган айни даврда ривожланган дунё мамлакатлари билан қадам-бақадам бўлиш зарурий талабдир. Бугунги кунда интернет ўз кўлами жиҳатидан жамиятнинг барча

соҳа ва жабҳаларига кирган экан, ундан унумли, тўғри ва ҳолисона фойдалана олиш зарур. Кўпгина давлатларда давлат бошқарувининг электрон воситалар орқали амалга оширилаётгани, шу билан бирга, электрон ҳукумат тизимини жорий этилаётгани бунга яққол мисолдир.

“Электрон ҳукумат тўғрисида”ги қонун электрон ҳукумат соҳасини далаат томонидан тартибга солишни белгилаб беради, шунингдек, давлат хизматлари кўрсатишни мувофиқлаштиради. Қонунда электрон давлат хизматларининг ягона реестрини юритиш шартлари ва электрон давлат хизматларининг сифатини баҳолаш тартиби кўрсатилган. Мазкур қонунга мувофиқ давлат бошқарувига тегишли электрон ҳукуматнинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат:

- давлат органлар фаолияти самарадорлиги, тезкорлиги ва шаффофлигини таъминлаш, уларни масъуляти ва ижро интизомини кучайтириш, аҳоли ва тадбиркорлик субъеклари билан ахборот алмашишни кўшимча механизмларини яратиш;

- аҳоли ва тадбиркорлик субъектлари билан ўзаро муносабатларини амалга оширишда электрон ҳужжат алмашиши, давлат органларининг ўзаро ҳамкорлиги ва уларнинг маълумолар базалари ўртасида ахборот алмашинуви механизмларини шакллантириш ҳисобига давлат бошқарув тизимида бир дарча таъмойилини жорий этиш.

Бугунги кунда электрон ҳукуматни ривожланиш даражасига кўра дунёдаги мамлакатлар рейтингида Ўзбекистоннинг мавқийи анча кўтарилган. БМТнинг Электрон ҳукумат бўйича (2018) тадқиқотида 193 давлат ўртасида 81 ўринни эгаллади.

Фуқаро кабинетига кириб, онлайн тарзда солиқ ва коммунал хизматларида қарзларнинг мавжудлиги, йўл ҳаракати қоидалари бузулиши ҳақидаги жарималар, шахсий нафақа ва суғурта бадаллари тўғрисидаги маълумотларни олиш мумкин. Бундан ташқари, фуқаролар турли давлат хизматлари учун мурожаат қилишлари мумкин, масалан: Кўчмас мулкни сотиб олиш ва сотиш билан боғлиқ битимларни нотариал тасдиқлаш, турли гувоҳномалар олиш (судланганлик, маошни тасдиқлаш, иш стажи ва ҳоказо), божхона ва бошқа хизматлар. Хизмат кўрсатиш натижаларига кўра, ягона интерактив давлат хизматлари портали (ЯИДХП) орқали электрон ҳужжат (маълумотнома, гувоҳнома, хулосани ва ҳоказо) шакиллантирилади бу эса ҳужжатнинг қоғоз нусхасини олиш учун идораларга боришга ҳожат қолдирмайди.

Бугунги кунда Республикамиз аҳолиси ушбу яратилаётган имкониятлардан етарли даражада фойдаланмоқдалар десак адашмаган бўламиз. Жумладан, жорий йилнинг 20 феврал куни Ягона интерактив давлат хизматлари порталига келиб тушаётган мурожаатлар сони 2200620 дан ошди. Статистика рақамларига кўра, 99% (2184725 минг) мурожаатлар давлат ва хўжалик органлари томонидан ўз ечимини топган ва қолган 1% мурожаатлар бугунги кунда кўриб чиқиш жараёнида. Ушбу мурожаатларнинг 48% (1065052) жисмоний шахслардан 52% (1335568) эса юридик шахслар тегишли.

Ҳозирги вақтда электрон ҳукуматни ривожлантириш бўйича дунёда етакчи бўлган Корея Республикаси ва бошқа хорижий мамлакатларнинг «Электрон ҳукумат» борасидаги илғор тажрибаларини инобатга олиниб мамлакатимизда ҳам “Электрон ҳукумат” тизимига тадбиқ қилинмоқда.

Жанубий Корея электрон ҳукуматни ривожлантиришда улкан муваффақиятга эришган давлат ҳисобланади. У Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг электрон ҳукумат институтларининг ҳамда аҳолининг давлат бошқарувидаги электрон иштирокининг ривожланганлик даражаси бўйича рейтингда биринчи ўринда туради. Шунинг учун ҳам унинг тажрибаси сўнгги йилларда кўплаб тадқиқотчиларнинг диққат марказида бўлиб келмоқда. Жанубий Кореяда ҳозирда деярли барча давлат харидлари веб-технологиялар ёрдамида амалга оширилади-тендерларнинг 93 % ва онлайн-харидларнинг 99,6 %. Давлат инстанцияларига товар ва хизматларни етказиб беришда электрон шаклга ўтиш натижасида ҳар йили 4,8 миллиард доллар маблағ тежалмоқда. Чунки, барча тендер таклифлари веб-сайтдаги махсус компьютер дастури воситасида кўриб чиқилади ва баҳоланади, бу тендернинг қанчалик очик ва шаффоф эканлигини кўрсатиб беради. Ташқи савдода экспорт бўйича божхона декларацияларини кўриб чиқиш учун кетадиган вақт 1 кундан 2 дақиқагача, импорт бўйича эса—2,5 кундан 1,5 соатгача қисқартирилган. Бу эса, йилига 2,5 миллиард доллар маблағни тежаш имконини бermoқда. Умумий ҳисобда, Жанубий Кореяда электрон ҳукуматни жорий этиш ортидан ҳар йили 10 миллиард доллардан ортиқ маблағ тежаб қолинмоқда. Жанубий Корея ҳукумати турли соҳаларда ахборот технологияларни қўллаш борасида илғор давлатлар қаторига киради. Мамлакатда, бир сўз билан айтганда, божхона ишидан тортиб то интеллектуал мулк масалаларигача автоматлаштирилган тизимга ўтган.

Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги электрон ҳукумат соҳасидаги ваколатли орган сифатида электрон ҳукумат принципларига мувофиқ электрон ҳукумат соҳасидаги ягона давлат сиёсатини амалга оширади. Давлат органларининг электрон ҳукумат соҳасидаги фаолиятини мувофиқлаштиради. Давлат органлари эса электрон ҳукумат соҳасида ягона давлат сиёсатини амалга оширишда иштирок этадилар, ахборот ресурслари ва тизимларини, шунингдек, электрон давлат хизматларини жорий қилиш, ривожлантириш ва интеграциялашувини таъминлайди. Интерактив давлат хизматининг жорий қилиниши эса, аҳоли ва давлат органлари ўртасидаги икки томонлама ҳамкорлик сифатининг ошишига хизмат қилади.

Сўнги йилларда “Электрон ҳукумат” тизимини жорий этиш ва ривожлантиришнинг қонуний асослари яратилиб, ушбу тизимни шакллантириш, тўлақонли ишлашини таъминлаш ва тизимли ривожлантиришга замин яратилади. Бундан ташқари демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепсиясида белгилаб берилган демократик бозор ислохотларини янада чуқурлаштириш ортиқча руҳсатнома ва руҳсат бериш тартиб-қоидаларининг янги турлари киритилишини қонун

билан тақиклаш, тадбиркорлик фаолияти эркинлигини кафолатлаш каби вазифалар ижроси таъминланишига асос бўлади, давлат ҳокимияти ва бошқаруви органлари фаолиятининг самарадорлиги, жумладан бошқарув ва маъмурий иш унумдорлиги ошиши таъминланди.

Бугунги кунда олиб борилаётган ишлар натижаси ўлароқ Ўзбекистон 2030 йилгача БМТнинг Электрон ҳукуматни ривожлантириш индекси ва Бутунжаҳон банкининг Тадбиркорликни юритиш индексида 30 та энг ривожланган мамлакатлар сафига кириши керак.

Хулоса ўрнида шуни тақидлаш лозимки мамлакатимизда “Электрон ҳукумат” тизими кундан-кунга ривожланиб бормоқда. Унинг асосий вазифаси эса аҳоли учун ҳақиқатда фойдали бўлган халқнинг талаб ва эҳтиёжларини ҳисобга олган ҳолда давлат хизматларини тақдим этиш тартибини доимо такомиллаштириб бориш, хусусан аҳоли ва тадбиркорлик субъектларига электрон хизматлар кўрсатиш бўйича интерактив фаолиятни таъминлашдир.

ELEKTRON HUKUMAT TIZIMIDA “SOLIQ” AXBOROT TIZIMLARI KOMPLEKSINI YANADA OPTIMALLASHTIRISH

B.B. Mo‘minov (t.f.d, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

U.F. Ozodov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

2019 yilning 1 yanvaridan kuchga kiradigan yangi Soliq kodeksi qanday bo‘lishi kerakligi haqida prezident farmoni imzolandi. Prezident farmonida aytilishiga ko‘ra, 2019 yilning birinchi yanvaridan boshlab kuchga kirdaigan O‘zbekiston yangi Soliq Kodeksi quyidagi muhim o‘zgarishlarni o‘z ichiga qamrab oldi:

Mehnat solig‘i kamaytirildi. Barcha fuqarolar uchun jismoniy shaxslardan olinadigan daromad solig‘ining yagona stavkasi — 12 % miqdorida joriy etildi, undan 0,1 foizini shaxsiy jamg‘arib boriladigan pensiya hisobvaraqlariga yo‘naltirildi. Byudjetdan tashqari Pensiya jamg‘armasiga ushlab qolinadigan sug‘urta badallarini bekor qilindi.

Yagona ijtimoiy to‘lov miqdori davlat korxonalari va ustav kapitalining 50 % dan ortig‘i davlatga tegishli bo‘lgan tashkilotlar uchun 25 %, qolgan yuridik shaxslar uchun pasaytirilgan 12-15 % stavka miqdorida belgilandi.

Yalpi tushumdan olinadigan soliqlar bekor qilindi. Yalpi tushumdan yoki aylanma kapitaldan olinadigan soliqlar, xususan, davlat maqsadli jamg‘armalariga yuridik shaxslarning aylanmasidan undiriladigan majburiy ajratmalar bekor qilindi;

yuridik shaxslardan olinadigan foyda solig‘i stavkasini 12-14 % gacha, tijorat banklari uchun 20-22 % gacha pasaytirildi. Mobil aloqa kompaniyalari uchun, qo‘shimcha foyda solig‘i bekor qilgan holda 14 — 20 % soliq solindi;

dividendlar va foizlar ko‘rinishidagi daromatlardan olinadigan foyda solig‘i 5-10 % miqdorida belgilandi (pasaytirildi);

Yalpi tushumi 1 milliard so‘mdan oshgan yoki yil davomida shunga yetgan korxonalar umumbelgilangan soliq to‘lashga tizimiga o‘tkazildi.

barcha tadbirkorlik sub'yektlari, uchun yuridik shaxslarning mol-mulk solig'i, yer solig'i va suv resurslaridan foydalanganlik uchun soliqni joriy etildi;

Soddalashtirilgan tartibda soliq to'lovchilar qo'shimcha soliqlar to'lashi kerak bo'ldi.

yillik aylanmasi 1 milliard so'mgacha bo'lgan soliq to'lovchilar uchun aylanmadan soliqni 4 % miqdordagi bazaviy stavkadan kelib chiqib hisoblash va to'lash tartibini hamda ixtiyoriy ravishda qo'shilgan qiymat solig'ini to'lash imkoniyatini belgilandi;

yagona yer solig'i to'lovchilari uchun amaldagi soliq solish tartibini saqlab qolindi;

Qo'shilgan qiymat va aktsiz soliqlari bo'yicha berilgan imtiyozlar kamaytirildi.

qo'shilgan qiymat solig'ini 20 % stavkasi saqlab qolindi va uni to'liq hisobga olish tizimini joriy qilindi. Soliq solish bazasini aniqlashtirilib imtiyozlar sonini kamaytirildi;

asosiy vositalar, qurilishi tugallanmagan ob'yektlar va nomoddiy aktivlar narxiga kiritiladigan qo'shilgan qiymat solig'ini hisobga olish summalariga kiritish huquqini berildi;

alkogol va tamaki mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilarning xar bir ishlab chiqariladigan mahsulot birligiga o'rnatilgan aktsiz va yig'implarni birlashtirildi.

Soliq imtiyozlarni bekor qilish bo'yicha komissiya tuzildi

Yangilangan ishchi komissiya, 2018 yil 1 noyabrga qadar samarasiz soliq va bojxona imtiyozlari hamda preferentsiyalarini bekor qiladi;

Ushbu komissiya Soliq va Bojxona kodekslariga muvofiq doimiy amalda bo'ladigan imtiyozlarini taqdim etish tartibini joriy qilish bo'yicha takliflar tayyorlaydi;

O'zbekiston Respublikasining yangi ishlab chiqiladigan Soliq kodeksi Xalqaro valyuta jamg'armasi, Jahon banki va boshqa tashkilotlar ekspertlari ishtirokida ishlab chiqariladi hamda keng jamoatchilik tomonidan muhokamaga chiqariladi.

Yuqoridagi Prezident farmoni bilan yangi tahrirdagi soliq kodeksi amalga taqbiq etildi. Xususan ushbu kodeksning 159-1-moddasida yuridik shaxslardan olinadigan foyda solig'i stavkalari keltirilgan. Ular quyidagi miqdorda beldilanadi:

1-jadval.

Yuridik shaxlardan olinadigan foyda solig'i stavkalari

T/r	To'lovchilar	Soliq solinadigan bazaga nisbatan soliq stavkalari, foizda
1	Yuridik shaxslar (2 va 3-bandlarda nazarda tutilganlari bundan mustasno)	12
2	Tijorat banklari	20

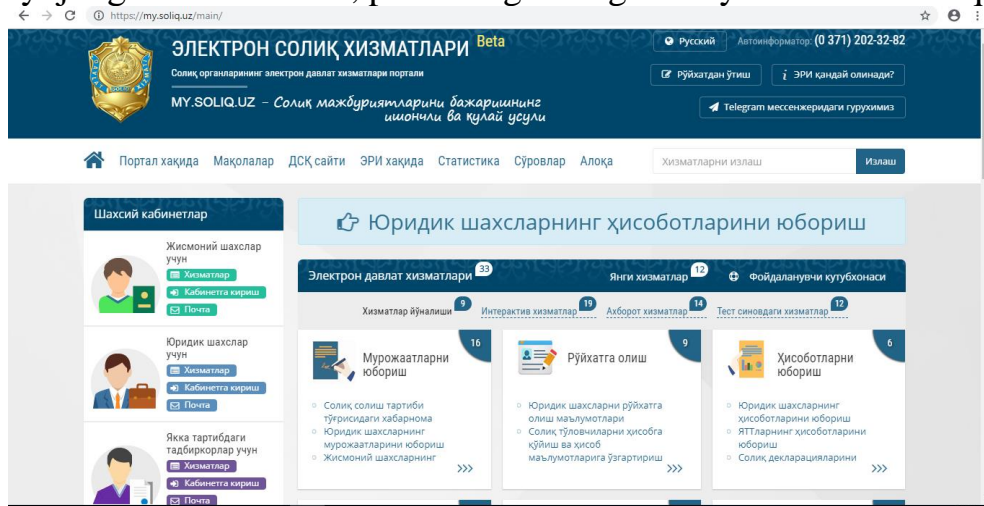
3	<p>Yuridik shaxslar: Sement (klinker) ishlab chiqarishni amalga oshiruvchilar; Polietilen granulalar ishlab chiqarishni amalga oshiruvchilar; Asosiy faoliyat turi mobil aloqa xizmatlari ko'rsatishdan iborat bo'lganlar.</p>	20
---	--	----

O'zbekiston Respublikasi rezidentlariga dividendlar va foizlar tarzida to'lanadigan daromadlarga 5 %li stavka bo'yicha soliq solinadi.

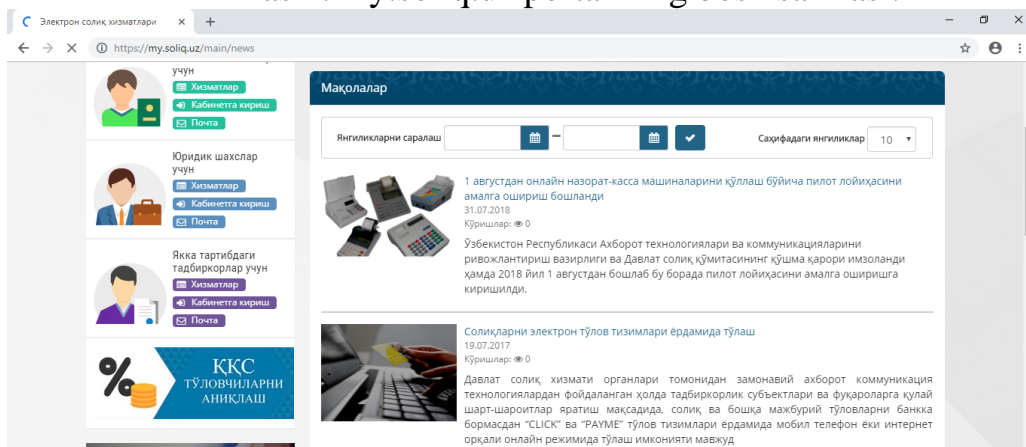
O'zbekiston Respublikasi norezidentining doimiy muassasa bilan bog'liq bo'lmagan va to'lov manbaida soliq solinadigan daromadlariga quyidagi stavkalar bo'yicha soliq solinadi:

1. Dvidenlar va foizlarga – 10 foiz;
2. Sug'urta qilish, birgalikda sug'urta qilish va qayta sug'urta qilish shartnomalari bo'yicha sug'urta mukofotlariga – 10 foiz;
3. Xalqaro aloqa uchun telekommunikatsiyalar, xalqaro tashishlarga – 6foiz.

Yuqoridagilarni inobatga olib my.soliq.uz portalini yanada takomillashtirishga ehtiyoj tug'iladi. Masalan, portalning hozirgi versiyasini ko'rib chiqamiz.



1-rasm. my.soliq.uz portalining bosh sahifasi.



2-rasm. my.soliq.uz portalining maqolalar sahifasi.

Yuqoridagi rasmdan ham ko'rinib turibdiki, maqolalar bo'limida ham soliq kodeksiga kiritilgan o'rgarishlar keltirilmagan. Shuni inobatga olib portal bo'limlari

orasiga “Yangiliklar” bo‘limini kirtish lozim. Unda soliq tizimidagi eng so‘ngi yangiliklarni berib borish tavsiya etiladi. Bu bilan aholi soliq tizimiga oid eng so‘ngi yangiliklarni, soliq stavkalari, soliq turlari to‘g‘risida tezkor, ishonchli ma’lumotga ega bo‘ladilar.

"ELEKTRON HUKUMAT" TUSHUNCHASI HAQIDAGI ILMIY G‘OYALAR EVOLYUTSIYASI

M.A. Rustamov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

"Elektron hukumat" ni yaratishga doir birinchi keng jamoatchilik muhokamasi 1990 yillar boshida Bill Klinton raisligida AQShda bo‘lib o‘tgan va u AKTni rivojlantirishga alohida ahamiyat kasb etgan deb hisoblanadi. "Elektron hukumat" atamasi axborot jamiyatining nazariyasi yordamida ilmiy jamoatchilikda birinchi bor qizg‘in muhokama qilindi, so‘ngra munozaralar ommaviy axborot vositalariga o‘tdi va normativ hujjatlarning matnlarida qayd etildi.

O‘zbekiston ilmiy-siyosiy suhbatlarida "elektron hukumat" atamasi ingliz "electronic government" yoki "e-government" dan bevosita tarjima qilib yaratilgan. Ingliz tilida "government" hukumatni nafaqat "oliy ijroiya organi", balki umuman davlat ma’nosini ham anglatadi, shuning uchun bir qator noziklikka e’tibor berish kerak, "elektron hukumat" esa AKT yordamida hokimiyat faoliyatini amalga oshirish shakllari va mexanizmlari bilan ko‘proq bog‘liq.

O‘zbekistonda "hukumat" atamasi bunday keng talqinga ega emas va ijro etuvchi hokimiyatni belgilaydi, shuning uchun "elektron davlat" atamasidan texnik foydalanish yanada aniqroq bo‘ladi. Bundan tashqari, kundalik hayotda “e-ma’muriyat”(e-administration), “elektron boshqaruv” (e-governance), “raqamli hukumat” (digital government), va hokazo kabi ta’riflarni eshitish mumkin..

"Elektron hukumat" ning deyarli barcha ta’riflarini ikkita ustunga bo‘lish mumkin: tor va keng ma’noda tushunish. Tor ma’noda "elektron hukumat" aslida texnologik vositalar - kommunikatsiya kanallari, saytlar, o‘zaro aloqadagi elektron mexanizmlar va boshqalarga tenglashtiriladi. Keng ma’noda esa "elektron hukumat" davlat va jamiyat o‘rtasidagi yangi tizim sifatida tushuniladi.

"Elektron hukumat" ning ilmiy yondashuvlari va ta’riflari evolyutsiyasi 2000 yillar boshidan beri har yili bo‘lib o‘tadigan "Internet va zamonaviy jamiyat" Butunrossiya qo‘shma konferensiyasining maqsadi butun dunyo bo‘ylab mutaxassislarni to‘plash va "Axborot jamiyatida elektron hukumat" sohasi doirasida birlashtirish.²⁷

2004 yilgi ishlar orasida Kurnosov I.N.ning maqolasini alohida ajratish kerak. "Elektron hukumat kontseptsiyasini amalga oshirish: yangi bosqich", unda u "elektron hukumat" ning to‘rtta ta’rifini tanladi:

1. Elektron hukumat davlat organlarining AKTdan foydalanadigan fuqarolar va tashkilotlar bilan o‘zaro aloqasi deb ta’riflanadi. Yoki fuqarolar va davlat

²⁷ Всероссийская объединенная конференция «Интернет и современное общество». [Электронный ресурс]. URL: <http://conf.infosoc.ru/> (дата обращения: 19.07.2012).

oʻrtasidagi elektron aloqa shakli. "Elektron-hukumat" davlat tashkilotlariga tashrif buyurish, telefon qoʻngʻiroqlari va qogʻozli pochta xabarlarini joʻnatish kabi jarayonlar bilan oʻrin almashadi.

2. Taʼriflarning ikkinchi guruhi "elektron hukumat" ni fuqarolarga elektron koʻrinishda davlat xizmatlarini koʻrsatish jarayonini boshqarish sifatida taqdim etadi. Ular demokratik tamoyillarni amalga oshirish shakli sifatida davlatga fuqarolarga xizmat koʻrsatishga yoʻnaltirilgan "xizmat koʻrsatish" gʻoyasiga asoslangan.

3. Uchinchi guruh tushunchalari davlat boshqaruvida AKTdan foydalanish sifatida elektron hukumatni tushunishga asoslangan. Fuqarolar, biznes va boshqa davlat hokimiyati organlari bilan munosabatlarni oʻzgartirishga qodir boʻlgan strukturalangan davlat axborot texnologiyalaridan (Internet, mobil aloqa kabi) foydalanish.

4. Baʼzi taʼriflar "elektron hukumat" atamasining paydo boʻlishining sabablaridan biri boʻlgan axborot jamiyatining kontseptsiyasiga asoslanadi va shu nuqtai nazardan, faqat boshqaruv samaradorligini oshirishning yagona vositasi sifatida koʻriladigan AKT yordamida davlat boshqaruvini olib borishga asoslanadi. Ushbu yondashuv boshqaruvni takomillashtirish vositasi sifatida elektron hukumatni tushunishga asoslangan.²⁸

Bundan tashqari, 2000-yillarning oʻrtalarida ommaviy sohada «elektron hukumat» mavzusiga qiziqishning pasayishi bilan ajralib turadi. Ilmiy xodim Xramsovskaya N.A. AQSh va Rossiyada "elektron hukumat" tushunchasini muomilada ishlatilishi boʻyicha qiyosiy tadqiqotlar oʻtkazdi.

2006 yilda, tadqiqotchilar AKT va davlat boshqaruvi atamalariga eʼtibor qarata boshlashdi. Pavlyutenkova M.Yu. toʻgʻri e-hukumat yaratish talab qiladi, yani avvalo davlatdagi oʻzgarishlar sodir boʻladi: strategik rejalashtirish, siyosiy iroda va moliyaviy resurslarni barqaror oqimi.

Tadqiqotchi Azizov R.F. 2011 yilgi hisobotida "elektron hukumat" ning mohiyatini kengroq tushunishni talab qildi: "Elektron hukumat" atamasi toʻgʻri maʼnoda ijro etuvchi organlarning (hukumat) faoliyatida elektron texnologiyalardan foydalanishni anglatadi. Biroq, "elektron hukumat" ning barcha "elektron organlari" (qonun chiqaruvchi, ijro etuvchi, sud) va mahalliy oʻzini oʻzi boshqarish organlari, yaʼni barcha davlat organlari tuzilmalarini qamrab oladi.²⁹

2012 yilgi hisobotda E.G. Dyakova BMTning Iqtisodiy va ijtimoiy masalalar boʻyicha departamenti (BMT DESA) tomonidan ishlab chiqilgan "elektron hukumat piramidi" ni yaratdi va "elektron hukumat" ni rivojlantirishda muhim bosqichlarni belgilab berdi.

²⁸ Курносое И.Н. Реализация концепции электронного правительства: новый этап. // [Электронный ресурс]. URL: <http://emag.iis.ru/arc/infosoc/emag.nsf/BPA/890b2440d66b70fcc32571780046f577> (дата обращения 20.07.2012).

²⁹ Азизов Р.Ф. Электронное правительство как элемент электронного государства: теоретико-правовой аспект. // [Электронный ресурс]. URL: http://conf.infosoc.ru/2011/materials/book1/I_3_1Azizov.pdf (дата обращения 21.07.2012)

1-bosqich: "elektron hukumat" ning paydo bo'lishi - rasmiy ma'lumotlarning minimal to'plami bo'lgan elektron sahifalarning yoki rasmiy veb-saytlarning paydo bo'lishi.

2-bosqich: "Yuksalish" - arxiv yaratish, rasmiy hujjatlar nusxalarini yuklash va to'ldirish uchun joylashtirish.

3 bosqich: «Interaktiv» - tugallanmagan siklda davlat xizmatlarini taqdim etish (elektron hujjat topshirish uchun arizalarni yuborish).

4 bosqich. «Transactional» - «24 soat davomida, haftada 7 kun» da to'liq sikl bo'yicha davlat xizmatlarini ko'rsatishga o'tish.

5-Bosqich. "Tarmoqlashgan davlat" - front-office bilan o'zaro integratsiyalashgan back-offise asosida ishlash.³⁰

Mahalliy olimlar tomonidan "elektron hukumat" ning mohiyatini tushunish tahliliga ko'ra, so'nggi o'n yil ichida konsepsiyaning soddalashtirilgan texnologik tushunchasidan murakkab ko'p o'lchovli ijtimoiy hodisaga qadar uzoq yo'llari paydo bo'ldi. Internet-saytlarning sifati tahlili natijasi shuni ko'rsatib turibdiki tarmoqdagi ma'murlar davlat boshqaruvi tizimini o'zgartirishga AKTning ta'sirini o'rganish borasida juda katta qadam tashladilar. Konsepsiyani tushunishda uchta asosiy evolyutsion bosqich mavjud:

1. "Elektron hukumat" - davlatning tarmoq orqali AKTdan foydalangan holda tashkilotlarga va aholiga xizmat ko'rsatishini ta'minlash.

2. "Elektron hukumat" - davlat organlarining o'zaro hamkorligi, tashkilotlar va fuqarolar o'rtasida AKT asosida hamkorlikni yuksaltirish, iqtisodiyotni takomillashtirish va hukumatning ochiq-oshkoraligi uchun asosiy rol ni bajaradi.

3. "Elektron hukumat" - davlat boshqaruv tizimini o'zgartirish, hukumatni o'zgartirishdan maqsad fuqarolarga yanada kengroq, qulay va mas'uliyatli xizmat qilishdir .

Ushbu uch bosqich O'zbekiston ilmiy jamiyati "elektron hukumat" kontsepsiyasining evolyutsiyasini aks ettiradi. Shunga qaramay, shuni ta'kidlash kerakki, hatto hozirgi vaqtda fikrlarning tarqalishi ancha kengayib bormoqda va ko'pincha "elektron hukumat" ning texnologik tushunchasini topishi mumkin, bu keyingi qismda O'zbekiston amaliyotini tasvirlashda alohida ko'rsatiladi.

"Elektron hukumat" davlat organlarining faoliyatini avtomatlashtirishdan ko'ra ko'proq salohiyatga ega xususan:

- "elektron hukumat" davlat xizmatlarining samaradorligini oshiradi, jamiyatning doimiy aloqalari tufayli fuqarolarning ishtiroki orqali ma'muriy tizimga kirishni osonlashtiradi, ijobiy ijtimoiy ta'sir ko'rsatadi.

- «elektron hukumat» - kutilgan natija emas balki modernizatsiya qilishning doimiy omili, davlat apparatini takomillashtirish bosqichi.

- "elektron hukumat" erkin axborot almashish bozorini kengaytiradi, natijada jamiyatning boshqaruv madaniyati va boshqaruvchanligini oshiradi.

³⁰ Дьякова Е.Г. Электронное правительство как нормативная концепция: пределы применимости. // [Электронный ресурс]. URL: <http://conf.infosoc.ru/2012/materials/BOOK1/45Dyakova.pdf> (дата обращения 21.07.2012)

• "Elektron hukumat" an'anaviy byurokratikadan intellektual, moslashuvchan, boshqaruvga o'tish.³¹

KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIK SUB'EKTLARI FAOLIYATINI TASHKIL ETISH ASOSLARI

N.X. Sadritdinov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlari faoliyatini amalga oshirishning tashkil etish asoslari Bozor munosabatlari sharoitida iqtisodiyotni rivojlantirishning asosiy omillaridan biri kichik biznes va tadbirkorlik faoliyatini rivojlantirishdir. Tadbirkorlik shaxsiy daromad, foyda olishga qaratilgan fuqarolarning mustaqil faoliyati. Bu faoliyat o'z nomidan, o'z mulkiy ma'suliyati va yuridik shaxsning yuridik mas'uliyati evaziga amalga oshiriladi. Tadbirkor qonun tomonidan ta'qiqlanmagan barcha xo'jalik faoliyati, shu jumladan, vositachilik, sotish, sotib olish, maslahat berish, qimmatbaho qog'ozlar bilan ish olib borish bilan shug'ullanishi mumkin. Tadbirkorlik shaxsiy va ijtimoiy foydalarni ko'zlagan holda daromad olish uchun sarflanayotgan mablag' bilan bog'liq faoliyatdir.

Jumladan Prezidentimiz Sh.Mirziyoyev ta'kidlaganlaridek: «O'z tadbirkorlik eksport» va «O'z sanoateksport» aksiyadorlik jamiyatlari, shuningdek, Milliy bank huzuridagi Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlarining eksportini qo'llab-quvvatlash jamg'armasi yo'nalishi bo'yicha kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlari eksporti bilan bog'liq. Bu borada kamida 1 milliard 500 million dollarlik eksportni ta'minlash kerak.»⁴ Davlat moliyasini barqarorligini ta'minlashdakichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlari faoliyatini amalga oshirishning tutgan o'rni jamiyat taraqqiyotida, siyosiy va ijtimoiy o'zgarishlarning eng muhim omili bo'lib xizmat qiladi. Ayniqsa o'tish davrida bozor islohotlari turlicha namoyon bo'layotgan mamlakatlar, xususan, MDH davlatlarida bu tendentsiya yaqqol ko'zga tashlanmoqda.

Bunday sharoitda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'ektlari 4 Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevning Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturining eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi "Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak" nomli ma'ruzasini, 2017 yil 14 yanvar, 17 bet. 11 faoliyatini amalga oshirishda qator funksiyalarni bajaradi. Uning siyosiy funksiyasi jamiyat iqtisodiyotining asosiy bo'g'ini -o'rta mulkdorlar sinfining shakllanish manbai sifatida namoyon bo'lishidadir. Kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sub'yektlari -foyda olish maqsadida resurslardan yanada samarali foydalanishga qaratilgan xo'jalik faoliyatining muhim turidir.

³¹ Making government work: Electronic Delivery of Federal Services. Washington, DC: U.S. Government Printing Office, September 1993. // [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fas.org/ota/reports/9333.pdf> (дата обращения 22.07.2012)

Ushbu jarayon quyidagilar orqali izohlanadi: - tadbirkorlik kishilarning tavakkalchilik va mas'uliyat bilan bog'liq tashabbuskorlik faoliyati demakdir; - tadbirkorlik cheklangan va innovatsion yondashuvni talab qiladigan resurslardan yanada oqilona foydalanishga qaratiladi; - tadbirkorlik faoliyati qo'shimcha daromad va foyda keltirgan taqdirdagina o'zini oqlagan hisoblanadi. Bozor iqtisodiyoti sharoitida mulkchilikning barcha shakli – davlat, xususiy (rivojlanishda ustunlikka ega), jamoa, shaxsiy hamda aralash shakllari teng huquqli tarzda taraqqiy etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev rahbarligida ishlab chiqilgan "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha harakatlar strategiyasi" 5 mamlakatni isloh qilish va rivojlantirishning samarali strategiyasi izchil va aniq maqsadni ko'zlab amalga oshirilishi rejalashtirilgan, global iqtisodiyotda mavjud bo'lgan jiddiy muammolarga qaramay, O'zbekistonda iqtisodiy o'sishning barqaror yuqori 5 O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh. Mirziyoyevning "2017 — 2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha HARAKATLAR STRATEGIYASI", PF-4947-sonli farmoni, 2017 yil 7 fevral. 12 sur'atlarini va makroiqtisodiy barqarorlikni saqlash ta'minlanmoqda.

O'tgan, 2016-yilda Mamlakatimiz yalpi ichki mahsuloti 7,8 foiz, sanoat ishlab chiqarish hajmi 6,6 foizga, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi 9,6 foiz, kapital qurilish 5 foiz, chakana savdo aylanmasi hajmi 12,5 foizga oshdi. Ishlab chiqarilgan mahsulotlarning qariyb 70 foizini yuqori qo'shimcha qiymatga ega bo'lgan tayyor tovarlar tashkil etdi. Davlat budjeti yalpi ichki mahsulotga nisbatan 0,1 foiz miqdorida profitsit bilan ijro etildi. Inflyatsiya darajasi prognoz ko'rsatkichlaridan oshmadi.6 Ichki talabni mutanosib rag'batlantirish hamda mahalliy tovar ishlab chiqaruvchi va xizmat ko'rsatuvchilarni har tomonlama qo'llab-quvvatlash borasida ko'rilayotgan chora-tadbirlar iste'mol tovarlari ishlab chiqarish hajmining 14,4 foizga, chakana tovar aylanmasining – 14,6 foizga, xizmatlarning — 12,1 foizga o'sishini ta'minladi. Yalpi ichki mahsulotda xizmatlar sohasining ulushi 2016-yilning birinchi yarim yilligi yakunlari bo'yicha 52,2 foiz o'rniga 52,4 foizgacha o'sdi. Mahalliyashtirilgan mahsulot ishlab chiqarish hajmi 36,1 foizga ko'paydi. Tadbirkorlik faoliyati iqtisodiyotni barqarorlashtirish va bozor iqtisodiyotini qaror toptirishda muhim ahamiyatga ega.

U xo'jalik yuritishning samarali usullarini rag'batlantiradi, tashabbuskorlik va innovatsion faoliyatga keng yo'l ochadi, pirovardida iqtisodiyotni barqarorlashtirib, jamiyat taraqqiyotini ta'minlaydi. Shuningdek, 2011 yilning 1 apreldan to 2014 yilning 1 aprelegacha soliq va boshqa majburiy to'lovlarni vaqtida to'lab kelayotgan hamda ishlab chiqarish sur'atlarining barqaror o'sishi va rentabellikni ta'minlab kelayotgan kichik tadbirkorlik sub'ektlarining moliya-xo'jalik faoliyatini soliq sohasida tekshirish ham taqiqlab qo'yildi.

Bu hujjatlar mamlakatimiz iqtisodiyotida kichik biznes va tadbirkorlikning roli, ulushi va miqyosini kengaytirdi, uning iqtisodiyotdagi 6 Prezidentimiz Sh.M. Mirziyoyevning Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan

majlisidagi “Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak” nomli ma’ruzasi, 2017 yil 14 yanvar. 13 mavqeyini kuchaytirdi. Davlat statistika qo‘mitasining ma’lumotlariga ko‘ra 1996 yildan 2011 yilga qadar kichik biznes va tadbirkorlik sohasiga soliq stavkasi 36 dan 6 foizgacha, ya’ni olti barobardan ziyod kamaytirildi.

Kichik biznes va tadbirkorlikning afzalliklari ko‘p. Bunda bozor kon’yunkturasiga tez moslashish, talabning o‘zgarishini tez ilg‘ash, faoliyatning bir turidan boshqasiga kam xarajat evaziga tezda moslashish imkoniyatlari yaratiladi. Faoliyatning ushbu sektori bandlik muammosini hal qilish, odamga o‘zining erkin mehnati natijalaridan moddiy manfaatdorligini oshirishda juda muhimdir. Shu nuqtai nazardan, bugun hamyurtlarimizning chakana savdo, maishiy xizmat bilan shug‘ullana-yotganlari, ishlab chiqarish jarayoniga faol kirib borayotganlari, ayni muddaodir.

Mustaqillikning dastlabki yillarida O‘zbekistonda kichik biznesning ulushi yalpi ijtimoiy mahsulotning bor-yo‘g‘i 1,5 foizini tashkil etgan bo‘lsa, 2011 yilda ushbu raqam 31, 2012 yil yakunida esa 52,5 foizga ko‘tarildi. 2013 yilda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning rivojlanishi evaziga 500 mingga yaqin yangi ish joylari tashkil etildi. 2013 yilda yalpi ichki mahsulotda kichik biznes va xususiy tadbirkorlikning ulushi 55,8 foizga yetkaziladi va 2014 yilda yalpi ichki mahsulot tarkibida kichik biznes ulushi 31,1 foizdan 52,5 foizga o‘sd, ushbu sohada bandlik darajasi iqtisodiyot tarmoqlarida ish bilan band aholi umumiy sonining 49,7 foizidan 74,5 foizgacha oshdi. 2015 yilda bu ko‘rsatkich 77,9 foiz, 2016 yilda 78,1 foizga oshgan bo‘lsa, 2017 yilning birinchi choragida 77,7 foizga yetganini kuzatishimiz mumkin.

Aholi daromadlarining 47 foizdan ziyodi tadbirkorlik faoliyatidan tushgan daromadlar hissasiga to‘g‘ri keladi. Rivojlangan 7 www.stat.uz internet sayti ma’lumotlari asosida talaba tomonidan tayyorlandi. 8 www.stat.uz internet sayti ma’lumotlari asosida talaba tomonidan tayyorlandi. 14 mamlakatlarda ushbu ko‘rsatkich 70 foizga yaqinligini hisobga olsak, bizda ushbu yo‘nalishning kelajagi porloqligini e’tirof etish mumkin.

Mustaqillik yillarida O‘zbekistonda xususiy biznesni tashkil qilish va har tomonlama rivojlantirish borasida ko‘plab ishlar amalga oshirildi. Tadbirkorlik faoliyati sub’ektlarini ro‘yxatga olishni tartibga keltirish, tadbirkorlar va xorijiy investorlarning manfaatlarini himoya qiluvchi huquqiy negizni mustahkamlash, ularning xom ashyo va moliyaviy resurslardan foydalanishlari uchun imkoniyat yaratish, imtiyozlar berish borasida amalga oshirilgan keng 9 Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyevning O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishangan Oliy Majlis palatalarining ko‘shma majlisida “Erkin va farovon, demokratik o‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz” mavzusidagi nutqi, 15 bet, Toshkent, O‘zbekiston, 2016 yil. 22-23 betlar. 15 ko‘lamli tadbirlar mamlakatimizda kichik biznes va xususiy tadbirkorlik taraqqiyotida yangi ufqlar ochdi. Xullas, bugun tadbirkor davlat himoyasida bo‘lib, olgan foydasiga to‘la egalik qilish, o‘zining faoliyat doirasini kengaytirish, muammoli vaziyatlarda sudga murojaat qilish imkoniyatlariga ega.

RESTORAN VA KOFELARNI AVTOMATLASHTIRISH UCHUN “UZJOWI” DASTURI ORQALI INTERKATIV XIZMAT KO‘RSATISH

H.I. Sotvoldiyev (o‘qituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU FF)

M. Nurmatov (o‘qituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU FF)

G‘. Kamolov (talabas, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU FF)

Zamonaviy avtomatlashtirilgan ish joylari turli kasb egalaridan bevosita jismoniy mehnat qilishini emas, balki ko‘proq bu jarayonni boshqarishini talab qiladi.

Birinchi mexanik hisoblash mashinasini yaratgan Blez Paskal bu ajoyib qurilmani otasining hisoblash ishlarini yengillashtirish maqsadida yaratgan edi. Bu bilan Paskal otasining ishini ma'lum darajada mexanizatsiyalashtirgan edi. Demak, Paskal yaratgan mexanik hisoblash mashinasi dastlabki mexanizatsiyalashtirilgan (bugungi tushunchada „avtomatlashtirilgan“) ish joyiga misol bo‘la oladi. Bu inson yaratgan birinchi avtomatlashtirilgan ish joyi emas, albatta. Avtomatlashtirilgan ish joylarining tarixi ancha qadimga borib taqaladi. Umuman, avtomatlashtirilgan ish joylari deganda, biror mehnat faoliyati samarasini oshirish va shu mehnat faoliyati bilan shug‘ullanuvchiga quaiyliklar yaratish maqsadida qo‘llaniladigan qurilmalar, asbob-uskunalar majmuyi tushuniladi.

Raqamli texnologiyalar asrida restoran biznesining yangi ochilayotgan imkoniyatlaridan foydalanmaslik juda qiyin. Dunyo bo‘ylab restoran, kafelar va barlar egalari mijozlar bilan muluqot qilish uchun an'anaviy aloqa vositalarini o‘rniga zamonaviy raqamli menyular, LCD monitorlarni tanlashmoqda va ularda nafaqat o‘zlarining balki sheriklarning ham reklamalarni qo‘yishmoqda. Bizning yurtimizda ushbu yo‘nalish bo‘yicha raqamli dasturlardan foydalanish ommalashib bormoqda. Lekin bir muammo bor, ya’ni bunday turdagi dasturlardan o‘zimizning milliy dasturlar mavjud emas.

Mehmonxona va biznes yo‘nalishida dunyo bo‘ylab ko‘plab dasturlarni uchratish mumkin. Bulardan bizdan eng ommalashgani JOWI hamda Erkeeper dasturlari hisoblanadi. Ushbu dasturlar imkoniyati, himoyalanganligi, ishonchliligi jihatidan ancha yaxshi hisoblanadi. Lekin hozirda birning O‘zbekiston hududida bunday dasturlar bilan ishlovchi kadrlar juda kam. Bunday dasturlar hech bir oliy talim muassasalarida ham o‘rgatilmaydi. Biz yaratayotgan dasturi esa har tomonlama qulay, tushunish uchun soddaroq bo‘lishi rejalashtirilgan.

Biz yaratayotgan dastur “UZJOWI” deb nomlanib, u foydalanuvchilarga bir qancha imkoniyatlar yaratadi.

1. Tizimda ham bir foydalanuvchining(kafe yoki restoranning) shaxsiy profili mavjud bo‘ladi va ularning barcha malumotlarni maxfiyligi taminlanadi.

2. Tizim tushunariligi jihatidan soda bo‘ladi va unga istalgan foydalanuchi tez va oson moslashadi. (O‘z tajribamdan kelib chiqib shuni aytishim mumkinki hozirda kunda o‘zimizda qo‘llanilayotgan ayrim dasturlarni muassasa hodimlari o‘zlashtirib tushunib olishlari uchun bir qancha vaqt ketmoqda bu tizimda shu muammolar o‘zganib chiqilmoqda)

3. Tizimning yana bir imkoniyatlaridan biri har bir qilingan harajatlar ushbu dasturga kiritilib boriladi. Bu orqali ortiqcha qog‘ozbozlikdan qutulish mumkin. Bu tizim orqali qaysi kuni qancha mahsulot olib kelingani ungaqancha harajat qilingani mahsulotlarning narx-navolarini o‘zgarishini istalgan paytda bilib olish mumkin.

4. Har bir taom uchun ketadigan mahsulotlar gramigacha kiritilib boriladi. Bu boshida mayda ish tuyilishi mumkin, lekin bu orqali ushbu taomni narxini aniq-lab olish va bu orqali taomning aniq narxini to‘g‘ri belgilash imkoniyati paydo bo‘ladi.

5. Tizim muassasaning buxgalteriya ishlarini ham bir vaqtning o‘zida olib boradi. Buning uchun kunlik qilingan harajatlar kiritib borilishi yetarli bo‘ladi.

6. Ushbu dastur 3 xil korinishda bo‘ladi va 3 xil toifadagi insonlar uchun mo‘ljallanmoqda, bular:

1. Korxonalar rahbari uchun
2. Administrator va bosh menejerlar uchun
3. Mijozlar uchun

7. Ushbu dastur 3 xil korinishda bo‘ladi va 3 xil toifadagi insonlar uchun mo‘ljallanmoqda, bular:

4. Korxonalar rahbari uchun
5. Administrator va bosh menejerlar uchun
6. Mijozlar uchun

Dastlabki ko‘rinishdagisi yani muassasa rahbari uchun mo‘ljallangan android korinishida bo‘lishi mo‘ljallangan. Bu esa rahbarga istalgan yerida restoran yoki kafedagi jarayon to‘g‘risida malumot olish imkoniyatini yaratadi. Yani bir kunda qancha savdo bolgani va bu savdadan qanchasi sof daromad, ushbu daromadning avvalgi kunlardagidan farqi, savdoni o‘sganligi yoki kamayganli statistikasi, qaysi mahsulot savdosi chaqqon, biriniki esa past ko‘rsatkichni ko‘rsatmoqda degan savollarga javob olishini mumkin.

Ikkinchi ko‘rinishimiz esa tizim uchun masul shaxs uchun mo‘ljallangan bo‘ladi. U orqali administrator munyuda qilinadigan o‘zgarishlarni amalga oshiradi. Misol uchun yangi turdagi taomlarni qo‘shib yoki eskisini ochirib tashlash turli tashkil etilgan aksiyalarni tashkil etish va boshqalar.

Uchinki ko‘rinishimiz esa mijozlar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, u orqali restoran yoki kafe haqida malumot olish, oldinda joylarni band qilish, online taom buyurtma berish va shu kabi bir qancha qulayliklar yaratilishi ko‘zda tutilmoqda.

Ushbu mustaqil ishi davomi dasturning eng asosiy qismlari yoritildi, bunday tashqari dasturning bir qancha imkoniyatlari bo‘ladi.

Xulosa o‘znida shuni aytish mumkinki, ushbu dastur foydalanuvchilarga qulay, tushunarli, hamda kamchiqim holatda yetkazib beriladi.

KO‘CHMAS MULK OB‘EKTLLARI ELEKTRON SAVDO TIZIMI SAMARADORLIGINI OSHIRUVCHI OMILLAR

N. Alimov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Elektron tijorat nima? Bu texnologiya O‘zbekistonga ham kirib keldi. Elektron tijorat – bu Internet orqali sotish va sotib olishdir. Uning imkoniyatlari turli

tuman. Internet yordamida o'zingizga zarur kitob, kiyim, yoki kompyuter va xattoki oziq - ovqat mahsulotlarini xarid qilishingiz mumkin. Xo'sh Internet qanday imkoniyatlarni yaratadi? Bu texnologiya bir necha yillar davomida ravnaq topdi. Undan Dell, Cisco, IBM, HP, Oracle, Microsoft va Sun kompaniyalari juda keng ko'lamda foydalanishadi. Cisco kompaniyasi mahsulotlarni sotish faoliyatining $\frac{1}{4}$ qismini Internet orqali amalga oshiradi. Internetdan foydalanish sotuvchilarga qo'yidagi imkoniyatlarni beradi. O'zining maxsuloti va tovarini xalqaro va regional darajada reklama qilish. Bundan tashqari reklama o'z ichiga umumiy tarif-lar bilan birgalikda, tovarning rasmini, sotuvchi taklif qilayotgan chigirmalar ham-da qo'shimcha ma'lumotlarni olishi mumkin:

- Qo'shimcha biznes sheriklar orttirish maqsadida o'zining korxonasini reklama qilishi mumkin.

- Bozordagi narxlarni o'zgarishini tezkor kuzatib borishi mumkin;

- Investrlar topish maqsadida o'zining loyixalarini reklama qilishi mumkin;

- Sotilayotgan tovarlar uchun internetdan buyurtma qabul qilish tizimini yaratishi mumkin;

- Elektron pochta orqali sotuv vakillari bilan tezkor aloqa o'rnatish xamda biznes bo'yicha sheriklarni ma'lumotlariga to'g'ridan to'g'ri kira olish imkoniyati yaratiladi. Sotib oluvchiga esa:

- Kerakli tovarni sotadigan korxonani tezkor topish;

- Bozordagi narxlar bilan tanishish, hamda kerakli tovarni sotadigan va narxi kanoatlantiradigan sotuvchini topish;

- Elektron pochta yordamida sotuvchi – firmaga aniq surovlar yuborish hamda javob olish;

- Tovar buyurtma qilish;

- Ekspiditor va transport xizmatini ko'rsatuvchilarni tanlash;

- YUkni olib kelishini buyurtma qilish;

- Tulovlarni amalga oshirish v.b.

Sotuvchilar ham, sotib oluvchilar ham, Internetdan o'zlariga kerakli ma'lumotlar manbai sifatida foydalanishlari mumkin. Internetning tuzilishi xar doim takomillashtirilmoqda, imkoniyatlari esa kengaymoqda. Xozirda "Internet Help" deb nomlangan umuman yangi qidiruv tizimi yuzaga kelgan. Bu tizimning yangiligi shundaki, foydalanuvchi kerakli surovlarni oddiy tilda (yoki shevada) beradi. Bu surovnomalarni qabul qilgan operator shu surovnomaga taaluqli WEB-manzillarni yuboradi. Bugungi kunda Internet jadal tarzda nafaqat kompyuter texnikasi, balki boshqa texnologik jixatdan murakkab bo'lgan tovarlarni (telvizorlar, telefonlar) ishlab chiqaradigan korxonalarga ham kirib bormoqda. Bunday korxonalarining maqsadi -uy-jixoz bozori imkoniyatlaridan to'liq foydalanish. Shu sababdan kompyuter va mobil telefon texnologiyalaridan keng foydalaniladi, hamda virtual reallikga kirib borish vositalarini narxi tushiriladi, bu esa ma'lumotlarga Internet orqali etishishni iqtisodiy imkoniyatini oshiradi.

Natijada alternativ qurilmalarni afzalliklarini yo'qqa chiqishiga olib keladi. Misol tariqasida, Microsoft kompaniyasi muxandislari oldiga qo'yilgan masalalarni olishimiz mumkin: kompyuterni inson ovozi yordamida boshqarish, kompyu-

terlarda tasvir sifatini oshirish v.b. Elektron to'lov texnologiyasi Sotib oluvchi sotuvchi bilan pul o'tkazish yo'li bilan xisoblashishi jarayonida nakd pul ishtirok etmaydi, faqatgina sotib oluvchi xisob raqamidan sotuvchining xisob raqamiga pul ko'chiriladi. Pul o'tkazish yordamida xisob kitob qilishni bir necha usuli mavjud (bankdan pul o'tkazish, bank kartasi erdamida xisob- kitob qilish, cheklar va shunga o'xshash usullar). Istagan maqsadda bankdan po'l o'tkazish operatsiyasi tranzaksiya deb nom olgan (lotinchadan transaction- kelishuv, shartnoma ma'nosini anglatadi). Tranzaksiya – bu bank kartaning egasi tomonidan ruxsat berilganda, bank kartaning egasiga xizmat ko'rsatish uchun tizim katnashchisidan katnashchiga uzatiladigan, tizim qatnashchilari tomonidan yaratiladigan ma'lumotlar ketmakteligidir.

Elektron savdo- sotiq asosida yangi savdo- sotiq korxonalarini –electron dukonlarni yaratmoqda, rakobatning kattaligi sababli ularda yangi turdagi xizmatlar va tovarlar paydo bo'lmoqda. Elektron savdo- sotiq asosiy momenti bo'lib tovarlarni Internetda aylanishi xisoblanadi. Tovarning aylanishi , uni sotishga muljallangan tuliq kompleks tadbirlar asosida amalga oshirilishi lozim. Ular axborotni ishlab chiqish va ishlatish, reklama tadbirlari va shunga o'xshash tadbirlardir. Tovarning Internetda aylanishining quyidagi usullari bor.

-Bannerlar orqali reklama

-Offlayn reklama

-Qidiruv tizimlariga va kataloglarga ro'yxatga o'tish orqali reklama Bannerlar orqali reklama. Banner (inglizcha banner – katta xarflar bilan yozilgan sarlavxa) reklama beruvchining WEB-saxifasi bilan gipersilka orqali bog'langan aniq ko'rinishga ega rasmdir. Bannerlarning qo'yidagi o'lchovlari keng tarqalgan: 468x60, 400x50, 88x31. Offlayn reklama. Offlayn reklama bu Internet-kompaniyalarning tovarlarini radio orqali reklama qilishdir.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yordamida savdo va xizmat ko'rsatish turlarining keng joriy etilishi qulay ishbilarmonlik muhitini shakllantirish bilan bir qatorda biznesni rivojlantirishda ham muhim omil bo'lmoqda. Bu esa, o'z navbatida, tadbirkorlar ishlab chiqargan mahsulotlar va ko'rsatayotgan xizmatlarning jahon bozorida yanada raqobatbardoshligi hamda sifatining oshishiga xizmat qiladi. O'zbekiston Respublikasining "Elektron tijorat to'g'risida"gi qonuni elektron tijoratni rivojlantirish uchun huquqiy, iqtisodiy, tashkiliy va texnik sharoitlar yaratib beradi. Shuningdek, elektron shartnomalarni rasmiylashtirish va ijro etish jarayonlarini yengillashtiradi. Elektron tijoratni qonunchilik asosida tartibga solish maqsadida 2004 yilda "Elektron tijorat to'g'risida"gi, 2005 yilda "Elektron to'lovlar to'g'risida"gi qonunlar qabul qilingan.

O'tgan vaqt mobaynida axborot texnologiyalari, iqtisodiy jarayonlar rivojlandi. Elektron tijoratning yangi-yangi imkoniyatlari ochildi. Shuning uchun mazkur sohadagi munosabatlarni tartibga soluvchi me'yoriy-huquqiy hujjatlarni qayta ko'rib chiqish, yanada takomillashtirish zarurati paydo bo'ldi. Yangi tahrirdagi "Elektron tijorat to'g'risida"gi qonun loyihasi shu maqsadda ishlab chiqilgan. Ushbu hujjat parlamentda deputatlar, mutaxassislar tomonidan qizg'in muhokama qilinmoqda, turli fikr-mulohaza va takliflar bildirilyapti. Shunga

alohida e'tibor qaratish kerakki, elektron tijorat tizimida mablag'lar tez aylanadi, moliyaviy operatsiyalar qisqa fursatda bajariladi. Bu esa korxonatashkilotlar, tadbirkorlik sub'ektlari, umuman, mamlakat iqtisodiyotini mustahkamlaydi. Ishchi-xodimlarning moddiy ta'minoti yaxshilanadi, pul mablag'lari aylanishining tezlashuvi esa aholi ish haqi, pensiya va boshqa ijtimoiy to'lovlarni o'z vaqtida to'lanishiga imkon beradi. Bir so'z bilan aytganda, elektron tijorat rivoji naqd pulsiz hisob-kitoblar, to'lov tizimi samaradorligini ta'minlaydi.

Xalqaro amaliyotga mos ravishda ishlab chiqilgan qonun loyihasi elektron tijoratning asosiy yo'nalishlarini huquqiy tartibga soluvchi barcha sohalarni qamrab olgan. Unda elektron tijorat sohasida davlat siyosati, mahsulot savdosi va xizmat ko'rsatish bilan shug'ullanuvchilarning ichki korporativ munosabatlari, ularning iste'molchilar va hamkorlar bilan o'zaro aloqalari o'z aksini topgan. Mazkur qonunning qabul qilinishi hamda respublikada elektron tijoratni yanada keng joriy etilishi quyidagilarga imkon yaratadi:

- savdo operatsiyalarini amalga oshirish bo'yicha xarajatlar (tranzaksion xarajatlar) ning kamayishiga, elektron tijorat sub'ektlarining bir-biridan geografik uzoqligi bilan bog'liq muammolar hal etilishiga;
- sotuvchilar va xaridorlar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri tezkor ravishda shartnomaviy munosabatlarni o'rnatish uchun sharoit yaratishga, shu jumladan, bozorda yangi ishtirokchilarning paydo bo'lishiga (bunday sharoitda kichik biznes sub'ektlari xalqaro bozorda ham samarali raqobat qilishlari mumkin);
- axborot tarmoqlari vositasida elektron savdo qilishda operatsiyalarning shaffofligi oshishiga, bu esa sotuvchilar va xaridorlarga qisqa fursatda narxlar, sifat va tovarni yetkazib berish bilan bog'liq har xil raqobatchilar taklif etgan ma'lumotlarni olish imkonini beradi;
- elektron tijoratda eksport-importga qaratilgan bitimlar tuzilishini nazorat qilish va hisobini yuritish mexanizmlarini takomillashtirish va tartib-taomillarini soddalashtirish orqali xalqaro bitimlarni tuzishda elektron kontent va tovarlarni bojxonada rasmiylashtirish tartiblarini soddalashtirish; elektron tijorat hajmini oshirish maqsadida ushbu sohadagi tadbirkorlik faoliyati uchun soliq yuklarini kamaytirish orqali davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashni kuchaytirish.

ELEKTRON TO'LOVLARDA SOLIQ TUSHUMLARINI HISOBLASHNING TAKOMILLASHTIRILGAN ALGORITMI

B.B. Mo'minov (t.f.d., Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

U.F. Ozodov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

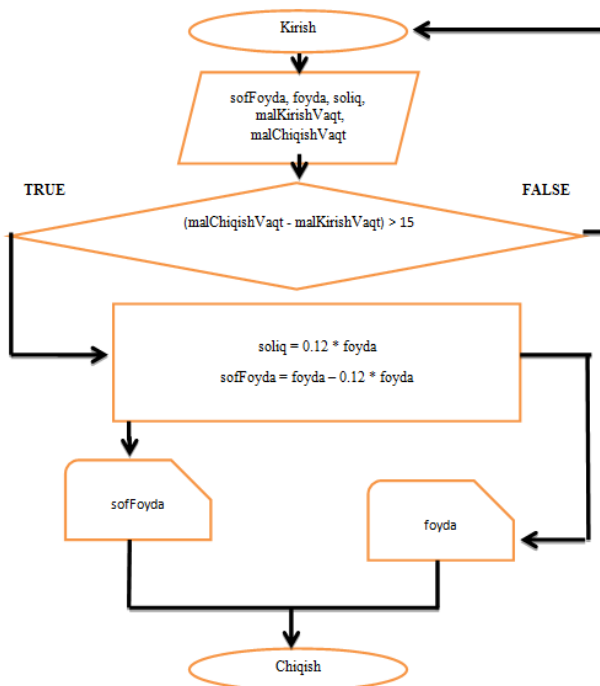
Ma'lumki, so'ngi yillarda mamlakatimizda ko'plab ijobiy o'zgarishlar qatorida soliq tizimida ham ulkan islohotlar amalga oshirilmoqda. Shular qatorida joriy yilda amalga kiritilgan soliq kodeksini ana shunday ishlardan biri deb hisoblashimiz mumkin. Xususan, ushbu kodeks orqali aksariyat soliq stavkalari pasaytirildi. Ba'zilar hattoki umuman yo'q qilindi. Ushbu soliq kodeksi 64 ta bob va 392 ta moddadan iborat.

Soliq kodeksining 163-moddasi “Soliqni hisoblash chiraqish va hisob – kitoblarni taqdim etish tartibi” to‘g‘risida bo‘lib, unda shunday deyilgan: “...Yuridik shaxslardan olinadigan foyda solig‘ining hisob –kitobi, agar ushbu qoidada boshqacha qoidalar nazarda tutilmagan bo‘lsa, davlat soliq xizmati organlariga ortib boruvchi yakun bilan yilning har choragidan keying oyning 25-kunigacha kechiktirmay, yil yakunlari bo‘yicha esa, yillik moliyaviy hisobot taqdim etiladigan muddatda taqdim etiladi...”

Yuqoridagi moddadan ko‘rinib turibdiki, soliq tushumi davlatg‘aznasiga tushgunga qadar o‘rtacha 25 kundan 117 kungacha vaqt ketadi. Har yili ko‘zatiladigan influatsiyani hisobga olsak, bu davlatga ancha qimmatga tushadi.

Axborot texnologiyalar asridan yashba kelayotgan ekanmiz, soliq tushumlarini hisoblash va hisobotlarni yuritishni ham EHM dasturlari orqali amalga oshirsak, ham naqddan ham vaqtdan yutgan bo‘lamiz.

Quyida elektron to‘lovlarda soliq tushumlarini hisoblashning takomillashtirilgan algoritmi keltirilgan. Unga ko‘ra yuridik shaxsning hisob raqamiga boradigan daromadi (foyda) dastavval bankka o‘rnatilgan EHM dasturiga boradi va u yerda 15 kun saqlanadi. Chunki “Iste‘molchilar huquqlari” to‘g‘risidagi qonunga binoan iste‘molchi 15 kun ichida Tovar yoki xizmatga to‘langan haqni qaytarib olish huquqiga ega. 15 kundan keyin dasturning o‘zi avtomat tarzda soliq tushumini hisoblaydi. Hisoblangan soliq summasini davlat soliq qo‘mitasi hisobiga qolganini esa yuridik shaxsning hisobiga taqsimlaydi. Undan tashqari ushbu dastur orqali hisoblarni ham osongina yuritish mumkin. Mazkur dasturiy vosita ishlab chiqarilish amaliyotga joriy etilganidan so‘ng soliq to‘lovchilar yilning har choragidan keyingi oyning 25-kunigacha hisobot topshirish yukidan halos bo‘ladilar. Bu esa tadbirkorlarga anchagina qulaylik yaratadi.



1-rasm. Elektron to‘lovlarda soliq tushumlarini hisoblashning takomillashtirilgan algoritmi.

Quyida esa ushbu dasturning algoritmi keltirilgan. Undagi o'zgaruvchilar qilib quyidagilar olingan:

- ✓ Foyda – mahsulot yoki xizmatga to'langan haq;
- ✓ Soliq – foydadan olingan soliq;
- ✓ soFoyda – foyda bilan soliq summasining ayirmasi;
- ✓ malKirishVaqt – Ma'lumotni dasturga kelgan vaqti;

malChiqishVaqt - Ma'lumotni dasturdan chiqish vaqti. Ya'ni pullarni hisob raqamlarga taqsimlangan vaqti.

Xulosa qilib aytadigan bulsak, ushbu algoritm orqali biz elektron to'lovlarda soliq tushumlarini hisoblashda anchagina vaqt va sarf-harajatni kamaytirishimiz mumkin bo'ladi. Shuni inobatga olsak, bu algoritm soliq tizimda dolzarb ahamiyat kasb etadi.

ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТНИНГ ДАВЛАТ ОРГАНЛАРИ ВА ФУҚОРОЛАРГА ЯРАТАДИГАН ҚУЛАЙЛИКЛАР

Э.Н.Мўминов (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
Д.Н.Турдиниёзова (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
И.Юсупов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Электрон ҳукумат - бугунги кунда машҳур бўлган ибора. ХХИ асрда ҳукуматни модернизатсия қилишнинг асосий воситаси сифатида кўрилади. Интернет дунёсига мансабдор шахсларнинг ишларини ўтказиш давлат сектори, фуқаролар ва бизнес билан ўзаро муносабатлар тартибини тубдан ўзгартиришга қаратилган.

Электрон ҳукуматни яратиш давлат ижро функциялари самарадорлигини ва натижавийлигини оширишга (хусусан, давлат хизматларини кўрсатишда), ҳукуматни фуқароларга ва бизнес вакилларига янада очикроқ ҳисобот беришга қаратади; демократиядаги сезиларли ўзгаришлар натижасида давлат ва фуқаролар ўртасидаги муносабатларни ўзгартиради деб кутилмоқда.

Электрон ҳукуматнинг функционал фаолияти уч қисмга бўлиниши мумкин: давлат учун давлат (давлат бошқаруви органлари томонидан бошқа маъмурий органлар учун хизматлар кўрсатиш), давлат фуқаролар учун (аҳоли учун давлат хизматларини кўрсатиш) ва давлат бизнес учун (хўжалик юритувчи субъектлар учун давлат хизматларини кўрсатиш) - G2C, Government-to-Citizen G2B, Government-to-Business G2G, Government-to-Government G2E, Government-to-Employees. Электрон ҳукуматнинг мақсади давлат бошқаруви самарадорлигини ошириш, давлат идоралари ўртасидаги ҳамкорликни соддалаштириш, шунингдек, давлатнинг фуқаролар ва ташкилотлар билан ўзаро ҳамкорлигини соддалаштиришдир.

"GartnerGroup" консалтинг компаниясининг таърифига биноан "електрон ҳукумат" давлат хизматларининг ички ва ташқи алоқаларини Интернет, ахборот ва телекоммуникатсия технологиялари имкониятларидан

фойдаланиб, хизматларни оптималлаштириш, давлат бошқарувида жамоатчилик иштирокини кенгайтириш ва ички жараёнларни такомиллаштириш учун ўзгартиришдир".

Замонавий ахборот-коммуникация хизматларини бундай тор доирада қўллаш асосан давлат идоралари ва фуқаролар ўртасидаги транзакцияларга хизмат қилади ва улар давлат сиёсати муҳокамаларида қатнашишга рағбатлантирилмайди.

Шундай қилиб, электрон ҳукуматни яратиш электрон бошқарувни яратиш, турли хил ҳамкорлик шакллари ривожлантириш ва турли иштирокчиларни жалб қилишни ўз ичига олади.

Шундай қилиб, электрон ҳукумат давлат органлари ва танланган мансабдор шахслар, жумладан, давлат жараёнлари ва давлат сиёсатини ишлаб чиқиш ўртасидаги ўзаро ҳамкорликни рағбатлантиришни ўз ичига олади. Унинг ривожланишида э-демократияни ривожлантиришга, яъни фуқароларнинг иштироки, онлайн овоз бериш, ахлоқ қоидалари, хавфсизлик ва махфийлик, шахсий маълумотларни тарқатмаслик, шунингдек, ҳукумат фаолиятининг ошқоралигини оширишга алоҳида эътибор берилиши керак.

Иқтисодни тежаш ва ходимлар сонини пасайтириш имконияти электрон ҳукуматни ислоҳ қилишнинг асосий сабаби бўлиши керак эмас. Гарчи улар кўпинча ислохотларнинг қимматли натижаси бўлсада, кўпинча фойдаларни ҳукумат ва сармоядорлар томонидан илгари сурилган замонавий тизимлардан фойдаланадиган фуқаролар олади. Ўзгаришларнинг тўла-тўқис фойдасини амалга ошириш учун ҳукуматлар манфаатдор томонлар (компаниялар, савдо уюшмалари, академиклар ва ноҳукумат ташкилотлари) билан фуқаронинг манфаатларини устувор қилувчи муносабатлар моделини ишлаб чиқишлари керак. Ушбу шахсларнинг ҳиссаси бўлмаганда, ҳатто ички жараёнларни ўзгартиришга қаратилган э-ҳукумат соҳасидаги лойиҳалар ҳам муваффақиятсизликка олиб келиши мумкин, чунки фуқаролар ўз эҳтиёжларини ҳисобга олмайдиган тизимдан фойдаланишмайди.

Бу мамлакатнинг мунтазам атроф-муҳитини баҳолаш ва одамларнинг янги технологиялардан фойдаланиш қобилиятини баҳолашдан бошлаб изчил стратегияни талаб қилади.

Электрон ҳукуматни ривожлантириш соҳасидаги муваффақиятга қараб, барча давлатларни турли даражалар бўйича таснифлаш одатий ҳолдир. Хусусан, бошлангич, такомиллаштирилган, интерактив, транзакцион ва бутун турларга фарқланади. Ҳар бир даражадаги асосий кўрсаткичлар 1-жадвалда келтирилган.

Ўзбекистон Республикаси давлатимиз ва жамиятимизнинг энг муҳим соҳаларида замонавий технологиялардан фойдаланиш муаммоларига нисбатан жиддий қадам ташлади.

Биринчидан, электрон шаклда муайян давлат тартиб-қоидаларини амалга ошириш, давлат органлари фаолиятида ахборот технологияларини жорий этиш мавжуд. Масалан, солиқ тўловчилар солиқ органларига электрон шаклда ҳужжатлар билан бирга солиқ ҳисоботларини (ҳисоб-китобларни)

тақдим этиши мумкин. Хизматлар рўйхатини ишлаб чиқиш билан боғлиқ ҳолда, алоҳида идоралар давлат хизматларини амалга ошириш учун ўзларининг низомларини ишлаб чиқмоқдалар.

1 жадвал. Электрон ҳукумат ривожланиш даражалари

Бошланғич	Ҳукуматнинг интернатдаги мавжудлиги бир бири билан боғланмаган бир неча веб сайтлар билан чекланади. Маълумот асосий, чекланган ва камдан кам янгиланади
Тақомиллаштирилган	Ташкилловчи маълумотлар тезроқ янгиланади
Интерактив	Фойдаланувчилар ҳужжат формаларини юклаб олиши, мансабдорлар билан мулоқот қилиши, сўров киритиши ва учрашув белгилаши мумкин.
Трансаксион	Фойдаланувчилар қийматлар учун тўлаши ёки иқтисодий муолажаларни онлайн-режимда амалга ошириши мумкин.
Бутун	Барча ҳукумат ташкилотлари кўрсатган хизматларнинг тўлиқ интегратсияси амалга ошган. Сўрашда бунга қизиқиш билдирган шахсларнинг иштироки мумкин.

Иккинчидан, электрон ҳужжат айланиш тизимлари ҳам ривожланиб бормоқда: ҳам алоҳида бўлимларда, ҳам идоралараро даражада. Электрон ҳужжат айланишига минтақавий ахборот тизимларининг ўзаро таъсири - электрон хабар алмашиш (электрон шаклда расмий ёзишмалар ўтказиш) давлат идоралари, давлат ва жамият ўртасида электрон алоқаларни шакллантириш учун асос бўлиб хизмат қилади. Учинчидан, деярли барча федерал органлар ва ҳудудий органларнинг кўп сонли қисми ўз веб-сайтларини ишлаб чиқди.

Тўртинчидан, фуқароларнинг, ташкилотларнинг ва давлат органларининг электрон ўзаро муносабатларининг турли шакллари ривожланмоқда.

Ўтган ўн йил ичида Ўзбекистонда электрон ҳукуматни яратиш учун асос бўлган ҳуқуқий ҳужжатларда ва унинг асосида ишлаб чиқилган бир қатор тушунчалар уч асосий стратегик мақсадни белгилаб берди:

- Фуқаролар ва ташкилотларга кўрсатиладиган хизматларнинг сифати ва мавжудлигини ошириш;
- давлат органлари фаолияти тўғрисидаги ахборотларнинг ошқоралигини ошириш;
- маъмурий ва бошқарув жараёнларининг сифатини яхшилаш.

Ўзбекистонда Ахборот жамияти тараққиёти стратегиясининг мазмуни шундаки, давлат ҳар қандай фуқаро ахборот-коммуникация технологияларидан самарали фойдаланишни, жумладан, давлат органлари фаолияти тўғрисидаги ахборотни олиш, давлат ва коммунал хизматларни қабул қилиш шароитларини яратиш учун қафолатлайди.

ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО: ЕГО ПЕРСПЕКТИВЫ, ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ

Г.Х. Мухтарова (ст.преподаватель, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Н. Алимов (магистрант, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

В статье рассматриваются основные понятия электронного правительства. Представлены концепции развития информационного общества. Под электронным правительством понимается преобразование государственного управления в открытую сетевую форму. Также говорится о проблемах и угрозах его применения. Особое внимание уделяется опыту Узбекистане во внедрении технологии электронного правительства. Раскрывается возможность перехода от электронного к смарт-правительству. Электронное правительство - это современная система, с использованием сети Интернет, принятая правительством для связи учреждений друг с другом, частными учреждениями и с общественностью в целом.

При этом необходима доступность информации для создания прозрачных отношений, характеризующихся скоростью и точностью, и направленных на улучшение качества работы. Многие считают, что концепция «электронного правительства» возникла с началом распространения интернета в середине девяностых годов, а правительственные приложения датируются несколькими десятилетиями раньше. Считается, что первое использование термина «электронное правительство» было зафиксировано в ходе выступления президента США Билла Клинтона в 1992 году. Главной целью государств, в первую очередь, являлось повышение эффективности государственного фонда и обслуживание граждан.

В настоящее время идет гонка между правительствами мира в области внедрения электронного правительства, так как многие страны мира, развитые и развивающиеся, уже приняли эту концепцию. Это выражается в предоставлении важнейшей информации в сети Интернет и осуществлении через эту сеть правительственных и коммерческих сделок. Кроме того, это предоставляет возможность обмена информацией между правительством и гражданами при недоступности традиционных известных методов. Концепция электронного правительства может быть не нова, но она переходит на новый уровень. Снижение расходов по-прежнему является важным фактором при оказании услуг, но при добавлении общественной ценности она постепенно переходит в качество основной цели электронного правительства. Показатель развития э-правительства представляет собой композиционный показатель из трех важных аспектов электронного правительства, как показано на рисунке 1, а именно: предоставление онлайн-услуг, телекоммуникационные связи и человеческий потенциал. Каждый из этих наборов индексов сам по себе является составным показателем, они могут быть извлечены и проанализированы независимо друг от друга. 1. Элементы электронного правительства. Согласно такой схеме, каждый показатель включает в себя несколько показателей: Развитие человеческого капитала. Процент

образования среди взрослых; Общий процент обучающихся. Данный показатель дает общие сведения об образовании и посещаемости в стране. Телекоммуникации. Пользователи интернета; Телефонные линии; Число интернет-линий с безлимитным доступом; Число абонентов сотовой связи. Говоря о телекоммуникации, имеется в виду степень развития коммуникационной инфраструктуры в государстве, предлагая принять субиндексы, такие как распространение широкополосного доступа к интернету и мобильной связи.

Онлайн-услуги, предложение онлайн-услуг, электронные консультации, механизмы принятия решений.

Степень развития онлайн-услуг с точки зрения количества, качества и разнообразия каналов и степень их использования публикой. А так же степень использования интернета правительством для осуществления прозрачности и коммуникации с общественностью и вовлечения его в формулирование политики и развития услуг. Важность электронного правительства. Необходимость электронного правительства обуславливается тем фактом, что при организации системы управления должны учитываться мировые технологические достижения. Такое управление позволяет обеспечить три фактора, лежащие в основе электронного правительства: подотчетность, прозрачность и надлежащий режим. Одной из задач ЭП является борьба с финансовой и административной коррупцией. Для борьбы с коррупцией государства принимают различные меры, которые, однако, считаются традиционными и не гарантируют максимального понижения коррупции. Поэтому борьба с коррупцией путем ЭП не только защищает от ее распространения, но и предотвращает ее. Административная реформа требует от правительственных учреждений прозрачность и ясность в планах своей работы. При этом подразумеваются не только ответы на запросы граждан, но и работа над тем, чтобы детальная информация о деятельности была доступна. Онлайн-услуги являются частью глобальной реконструкции предоставления информации и услуг правительства. Государственные учреждения предоставляют информацию и услуги с помощью нескольких управляемых каналов транспортировки и доставки, и, несмотря на то, что предоставление информации и услуг традиционными методами, такими как телефон, факс или ручные методы происходит успешно, самая важная цель состоит в том, чтобы улучшить качество предоставляемых услуг. Главным преимуществом онлайн-услуг является доступность в любое время и из любого места, где есть возможность подключиться к сети. С моей точки зрения, электронное правительство является важным фактором для снижения доли возможных потенциальных, подозрительных и незаконных отношений должностных лиц и сотрудников. Это означает, в первую очередь, распрос-транение и обмен потока информации публично с помощью различных средств связи. Другими словами, электронное правительство означает откровенность с общественностью в отношении структуры и функции государственных аппаратов и финансовой политики государственного сектора, способствует

подотчетности, а также позволяет повысить степень доверия, мобилизовать и поддерживать разумную экономическую политику. Цели электронного правительства. Есть несколько целей ЭП, из которых можно выделить следующие:

В тексте программы ее глобальная цель обозначена как формирование в Узбекистане инфраструктуры электронного правительства, необходимой:

–для повышения качества взаимоотношений государства и общества путем расширения возможности доступа граждан к информации о деятельности органов государственной власти;

–повышения оперативности предоставления государственных и муниципальных услуг;

–внедрения единых стандартов обслуживания населения;

–повышения эффективности межведомственного взаимодействия и внутренней организации деятельности органов государственной власти на основе организации межведомственного информационного обмена и обеспечения эффективного использования органами власти информационных и телекоммуникационных технологий;

–повышения эффективности управления внедрением информационных и телекоммуникационных технологий в деятельность органов государственной власти;

–повышения эффективности систем информационно-аналитического обеспечения государственного управления;

–обеспечения оперативности и полноты контроля за деятельностью органов государственной власти.

Законодательство о праве на информацию имеет большое значение для развития открытых государственных данных. Здесь можно выделить следующие уровни взаимодействия вышеназванных сторон:

- C2B (customer-to-business) - между гражданами и частными компаниями;

- B2B (business-to-business) - между частными компаниями;

- G2C (Government-to-citizen) - между государственными службами (на уровне правительства, ведомств и регионов) и гражданами;

- G2B (Government-to-business)-между государством и частными компаниями;

- G2G (Government-to-government) между органами государственного управления.

ЭП предусматривает автоматизацию взаимодействия на уровнях G2C, G2B и G2G. Рассмотрим перспективы внедрения ЭП на данных уровнях подробнее. Признаками «электронного правительства» являются: уменьшение сферы административного усмотрения, усиление действия принципа оперативности при подготовке и принятии управленческих решений, надлежащий уровень прозрачности в процессе предоставления государственной услуги за счёт автоматического извещения получателя услуги или контролирующего органа о процессе их реализации. Формирование и функционирование «электронного правительства» сопровождается измене-

ниями в системе органов исполнительной власти, заключающимися в создании органов со специфическим правовым статусом, которые обладают при этом различными функциями. В современном мире наблюдается положительная тенденция обеспечения реализации прав граждан на доступ к информации о государственном управлении в рамках формирования системы «электронного правительства». Основные возможности повышения эффективности «электронного правительства» в ближайшем будущем, прежде всего, связаны именно с управленческими, а не техническими решениями, поскольку само по себе «электронное правительство» не может полностью решить многие проблемы, в числе которых — повышение эффективности государственного управления и снижение коррупции.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA QISHLOQ XO‘JALIGIDA ELEKTRON SAVDO FAOLIYATIDA “ONLINE MEVA-SABZAVOT SAVDO” MOBIL ILOVASINI YARATISH

H.I. Sotvoldiyev (o‘qituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU FF)

M. Nurmatov (o‘qituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU FF)

A.Qo‘chqorov (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU FF)

2018-yil 29-martdagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning farmonida Respublikada ishlab chiqarishni kengaytirish, meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va eksport qilishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar amalga oshish masalasi qoyilgan edi. Unda meva-sabzavotchilikni intensiv rivojlantirishga doir loyihalarni amalga oshirish uchun ekin maydonlari sezilarli ravishda kengaytirildi, meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash bo‘yicha quvvatlar ishga tushirildi, moliyaviy resurslar, jumladan, xalqaro moliya institutlari mablag‘lari faol ravishda jalb etilmoqda. Shu bilan birga, xorijiy meva-sabzavot mahsulotlari bozorlaridagi yuqori darajadagi raqobat agrotexnikaning hamda ishlab chiqarish va mahsulot yetkazib berish jarayonlarini boshqarishning zamonaviy uslublarini jadal ravishda joriy etishni talab qilmoqda.[1]

Online meva sabzavot savdo mobil ilovasini yaratishdan ko‘zlangan asl maqsad; umumiy O‘zbekiston Respublikasi hududi bo‘ylab mevalar va sabzavotlar savdosini onlayn tarzda amalga oshirishdan iborat. Ilovada 2 xil tur foydalanuvchilar mavjud bo‘ladi, ya’ni meva-sabzavotlarni sotuvga e’lon beruvchi hamda e’lonlarni o‘qib meva-sabzavotlarga mijoz bo‘luvchilar.

E’lonlar berish – e’lon berish uchun avvalo foydalanuvchi ro‘yxatdan o‘tgan bo‘lishi lozim. Ro‘yxatdan o‘tgandan so‘ng foydalanuvchi(sotuvchi) o‘zi sotmoqchi bo‘lgan meva yoki sabzavotni e’lon berishi quyidagi ketma ketliklar orqali bajariladi: 1. Meva yoki sabzavot turi kiritiladi.

2. Uning xajmini kiritiladi.
3. Meva yoki sabzavotning rasmini yuklanadi (1-5 tagacha).
4. Uning narxi kiritiladi.

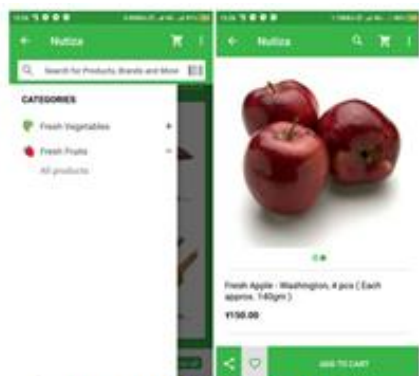
Foydalanuvchi ilovaga kirganidan so'ng ilovadan 100% foydalanish uchun undan ro'yxatdan o'tish so'raladi. Quyida ro'yxatdan o'tish ketma-ketligini keltirib o'taman:



1-rasm asosiy oyna

Ilovaning qanday tarzda ishlaydi degan savolga quyida ketma-ketliklar orqali yoritib boramiz:

1. Ilova klient va server bilan ishlaydi, ya'ni ilovani google play market do'konidan yuklab olinadi va o'rnatiladi.
2. Ilovaga foydalanuvchi kirishi uchun internet talab qilinadi, ya'ni u onlayn tarzda serverdan ma'lumotlarni yuklashi va yangilashi uchun.
3. Ilovaga kirgandan so'ng foydalanuvchiga e'lonlar ko'rinadi.
4. E'lonlarni boshqa bir foydalanuvchilar kiritadi.
5. Ilovaga kirilganda unda e'lon qilingan maxsulotlar ko'rinishi boshlaydi. Foydalanuvchi maxsulotlarni qidirish tizimi orqali topishi mumkin.
6. Dasturda qo'shimchasiga kategoriyalar ham mavjud, ya'ni har bir kiritilgan maxsulot tipi bo'yicha filterlab chiqarish ham mumkin misol uchun olma, nok, anor va hokimlar.



2-rasm. Kategoriyalar.

1. Ilovani yuklab olgach ilova menyular ichidan ro'yxatdan o'tish tugmasini bosadi va unga formalar taqdim etiladi.

2. Har bir ko'rsatilgan formani to'ldirish va qoshimchasiga telefon raqamini ham kiritib tasdiqlash dardkor. Chunki telefon raqami u bilan boshqa foydalanuvchilar (haridorlar) aloqaga chiqishi dardkor.

3. Shuningdek email kiritish ham mumkin ya'ni parolni yo'qotilgan hollarda uni tiklash uchun qo'llaniladi.

Boshlanishiga bu ilovamiz albatta ommalashmasligi mumkin. Ya'ni har qanday insonni biror narsaga jalb qilish uchun uni reklama qilish kerak. Dasturimizni ommobop qilishimiz ya'ni butun O'zbekiston hududi bo'ylab tarqatishda albatta uni reklama qilish kerak. Bunga qo'shimcha tarzda ilovani ma'lumotlar bazasini boyitish uchun uni avvaliga o'zimiz tomonimizdan

uyma uy yurib bazani boyitishimiz dardkor.

ЧТО ТАКОЕ «ЮЗАБИЛИТИ» САЙТА И ЕГО ЗНАЧИМОСТЬ

Г.А. Акрамова (ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Ф. Махмудов (студент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

В данной статье речь пойдет о таком важном инструменте для анализа различных коммерческих и не только сайтов, таких как

интернет-магазины, рекламные, познавательные и другие, на эффективность работы, посещаемость, удобство и т.д. Для обозначения данного процесса принято использовать термин – «юзабилити». В статье будет оценена важность юзабилити сайта, основные цели преследуемые при проведении анализа юзабилити сайта, виды и этапы анализа юзабилити.

Также, в конце, будет представлен список самых популярных и надежных сервисов для анализа сайта на юзабилити.

Как всем нам известно одними из важнейших элементов электронной коммерции являются интернет-магазины, вэб-сайты – визитки, вэб-витрины, интернет-аукционы и т.д. Для всех выше перечисленных элементов огромное значение имеет качество, состоятельность (юзабилити) сайта.

Большинство владельцев, проанализировав свой сайт по этим критериям, наверняка ответят, что юзабилити их интернет-ресурса на высоте. Но эта субъективная оценка будет очень далека от реальности. И дело не в том, что не бывает идеальных сайтов.

Просто анализ юзабилити сайта — это не разовая процедура. Нужно постоянно заниматься тестированием интернет-ресурса и совершенствованием удобства его использования. Ведь цифровой мир не стоит на месте.

Так же как в мире одежды каждый сезон появляются новые тенденции, так и в веб-дизайне есть свои тренды, которым нужно стремиться следовать, чтобы поддерживать востребованность и популярность у пользователей.

Есть ошибочное представление об анализе юзабилити сайта, что это способ узнать, какой выбрать дизайн и где разместить кнопку «Оформить заказ», чтобы увеличить продажи. Но это слишком упрощенная точка зрения.

Анализ юзабилити строится на изучении множества компонентов: поведения пользователя сайта, целей деятельности компании, отраслевой специфики сайта, целевой аудитории, интернет-ресурсов конкурентов и т. д.

Основные задачи проведения анализа юзабилити сайта:

- Обнаружить ошибки, недочеты или баги (интернет-сленг), которые не дают посетителям выполнять те или иные действия на сайте
- Повысить удобство использования сайта.
- Увеличить конверсию и продажи через сайт.
- Получить конкурентные преимущества, не давая довольным клиентам уйти на сайты конкурентов.

У владельцев веб-ресурсов есть убеждение, что если сайт создан недавно и с учетом последних интернет-тенденций, то на нем не может быть ошибок. Но на самом деле всегда найдется что доработать, чтобы повысить продажи и показатели конверсии.

5 Вариантов анализа юзабилити сайта

Существует следующие пять способов проверки сайта на юзабилити:

- *Анализ статистики.*

Сделать его можно, например, с помощью Яндекс.Метрики, Google Analytics, статистики Vitrix и пр. На многих сайтах есть подобные счетчики,

предоставляющие бесплатные сведения об активности пользователей. Также можно сравнить статистику аналогичных сайтов, если у вас есть к ней доступ.

Главный недостаток этого способа анализа юзабилити сайта — небольшой объем информации и обобщенный характер выводов.

- *Работа с отзывами посетителей.*

Проще всего напрямую спросить у пользователей, что им нравится или нет на сайте. Можно сделать опрос с вариантами ответов или разместить форму для обратной связи. Будьте уверены: если посетителей что-то не устраивает, они обязательно об этом напишут.

Преимуществом этого способа анализа юзабилити является его простота реализации. Главное — сделать форму для опроса и регулярно читать ответы пользователей. Но имейте в виду, что о мелких недочётах вам вряд ли напишут — обычно посетители пишут о таких ошибках, которые бросаются в глаза. И это основной недостаток данного способа.

- *Тестирование юзабилити сайта.*

Если вы не уверены в том, что изменения на сайте придутся по душе пользователям, то этот способ поможет развеять ваши сомнения. Тестирование юзабилити проводится с помощью специальных инструментов и фокус-групп.

Людам, отобранным по определенным критериям, дают задания по выполнению отдельных действий на сайте. За процессом наблюдает специалист по тестированию. По результатам эксперимента делают выводы о том, какой вариант сайта удобнее для пользователей — в обновленном или старом формате.

Достоинством способа является возможность принятия решения на основе статистически подтвержденных данных, недостатком — сложность организации и проведения эксперимента.

- *Наблюдение за действиями посетителей.*

Этот способ работает следующим образом. Вы набираете фокус-группу, для того чтобы охватить определенную целевую аудиторию, и даете ей задание. В качестве вспомогательных инструментов можно использовать, например, Вебвизор от Яндекс.Метрики, который фиксирует любые действия посетителей сайта.

- *Проведение экспертизы.*

Если вы хотите провести анализ юзабилити сайта на высоком уровне, то лучше обратиться к профессионалам. Если вы хотите сэкономить, то, конечно, можно провести экспертизу и своими силами, но без соответствующего опыта здесь не обойтись. Если вы никогда не искали баги и ошибки в юзабилити, то качественную экспертизу провести не получится.

4 этапа анализа юзабилити сайта

1. *Качество и дизайн.* Оценивается быстрота работы всех страниц сайта и отдельных графических элементов (хедера, футера, баннеров, меню,

постов и др.). Дизайн сайта анализируется в первую очередь с точки зрения аккуратности и лаконичности, уникальность имеет второстепенное значение.

2. *Удобство пользования.* Анализируется всё: структура сайта, наличие подсказок, специальных страниц и др. Пользователь должен ощущать, что все, что есть на сайте, сделано для того, чтобы ему было комфортно.

3. *Презентабельность.* Оценивается логотип, название и стиль сайта с точки зрения уникальности. Также анализируются аргументы, которые используются на сайте для работы с возражениями посетителей и стимулирования роста объема продаж.

4. *Показатели поведенческих факторов.* Анализ источников входящего трафика и этапов покупки или страниц, с которых пользователи уходят, не оформив заказ. Составление карты кликов, моделирование поведения посетителей, анализ конверсии и т. д.

Анализ юзабилити будет отличаться для разных видов интернет-ресурсов. Например, для лендинга важно оценить правильное расположение кнопок, призывающих к покупке, формулировки аргументов и т. д.

Основные 8 инструментов для анализа юзабилити сайта онлайн:

Важность и значимость юзабилити можно оценить благодаря следующему факту:

Исследования Forrester Research показали, сколько теряют компании из-за плохого юзабилити сайтов: интернет-магазины теряют порядка 50% покупателей, которые не могут найти нужный товар. Около 40% пользователей не возвращаются на сайт, с которым имели негативный опыт работы.

Поэтому при планировании сайта и составлении техзадания крайне важно сделать так, чтобы сайт «дружественным» по отношению к будущим посетителям и покупателям:

- Структура сайта должна быть понятна с первого взгляда;
- Пользователь должен всегда четко понимать, где находится нужная информация;
- Текст должен быть приведен в соответствии с используемым форматом представления.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТЕЖИ БУДУЩЕЕ РАЗВИВАЮЩИХ СТРАН

Г.А. Акрамова (ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

У. Нуров (студент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Как мы знаем, на сегодняшний день электронные платежи развиты по всему миру. Онлайн платежи настолько развились что людям стало легче хранить свои сбережения в пластиковых картах и в электронных кошельках. Во многих странах процент пользования онлайн платежами стал выше

процента пользования наличными. Электронные платежи это один из видов электронной коммерции.

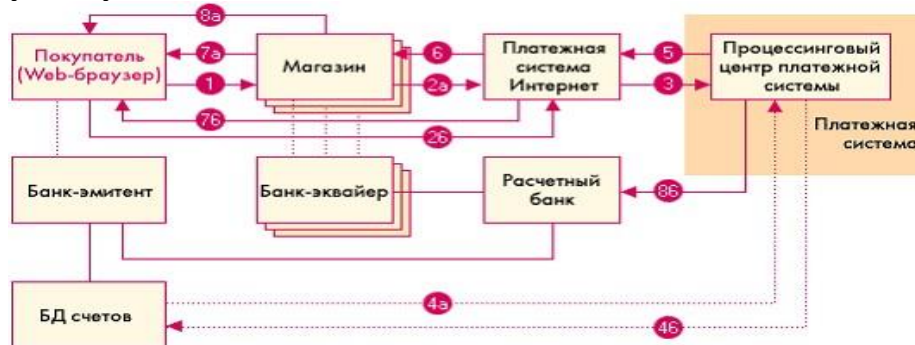
Электронная коммерция – это такая сфера экономики, в которых участвует компьютерные технологии, позволяющие делать покупки и продажи в интернет магазинах, принимать заказы, выставять счета, получать оплату и переводить деньги контрагентам через интернет.

Электронные платежи – это система расчёта между финансовыми организациями, бизнес-организациями, интернет-пользователями при купле-продаже различного вида товара и за различные услуги через интернет. Электронные платежи осуществляются через электронные деньги моделирующие реальные деньги. Выпускать или же эмитировать электронные деньги могут эмитенты, банки и небанковские организации. Электронные платежи бывают нескольких видов:

Кредитная схема	Дебетовая схема	Система электронных кошельков
<p>Как правило, к этому виду относятся карточные платежные системы. Особенностью этого вида платежных систем является наличие карточного регулятора (VISA, Master Card, Maestro, Delta и т.д.) в процессе обработки платежа. В двух словах, денежные средства поступают на мерчант-счет, а за их транзакцию и обработку карточных данных отвечает процессинговый центр.</p>	<p>К этому виду относятся платежные системы, которые используют цифровые эквиваленты чеков. По своим функциям электронные чеки ничем не отличаются от обычных: это по-прежнему подтверждение права на получение денег. Единственное отличие - электронная форма чека и наличие цифровой подписи. С электронными чеками работают NetCash, NetChex, NetBill и т.д.</p>	<p>При подключении к этой системе отпадают все бюрократические проблемы, поскольку каждая отдельная система совмещает в себе работу нескольких видов организаций: ответственность, контроль, условия процесса обработки платежей зависят от самой платежной системы. Хотя и существуют определенные законодательные нормы, регулирующие деятельность платежных систем, для реализации безналичного расчета этот вид является самым простым. К системе электронных кошельков относятся QIWI, Webmoney, Perfect Money, Paypal, Okpay, Paxum и т.д.</p>

На сегодняшний день транзакции *кредитными картами* достигают около 80% от общих транзакций, совершаемых в сети Интернет. Интернет-кредитные системы являются аналогами обычных систем, работающих с кредитными картами. Отличие состоит в проведении всех транзакций через Интернет, и как следствие, в необходимости дополнительных средств безопасности и аутентификации. В проведении платежей через сеть Интернет с помощью кредитных карт участвуют:

С помощью такого инструмента можно оплачивать коммунальные платежи, услуги связи, игровой контент, всевозможные онлайн-покупки, переводить средства с пластиковых карт на кошелек и обратно, оплачивать кредиты. *Преимущества электронных расчетов:* В первую очередь, *скорость*, с которой производятся электронные платежи. Виртуальным деньгам тут нет равных, зачастую платеж поступает на счет получателя мгновенно. Еще один аргумент - это **анонимность** проводимых с электронными деньгами операций. Кроме того, что все сервисы электронных платежей работают **круглосуточно**.



Есть несколько условий пользования **кредитными картами**:

Пользование дебетовыми картами в Узбекистане очень популярно в настоящий день. Почти 60% всего Узбекистана пользуются пластиковыми (дебетовыми) картами. Согласно данным портала открытых данных, общее количество выпущенных пластиковых карточек в Узбекистане составило 19 255 702, из них 4,7 млн пришлось на город Ташкент, меньше всего на Сырдарьинскую область 492 тыс. При этом по республике было установлено 243 тыс. терминалов и больше 6 тыс. банкоматов.

Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев 3 июля подписал постановление о мерах по развитию цифровой экономики. Документ имеется в распоряжении «Газеты.uz».

В постановлении определены важнейшие задачи по развитию цифровой экономики:

- внедрение и развитие деятельности в области оборота криптоактивов, включая майнинг (деятельность по поддержанию распределительной платформы и созданию новых блоков с возможностью получать вознаграждение в формате новых единиц и комиссионных сборов в различных криптовалютах), смарт-контракты (договор в электронной форме. исполнение прав и обязанностей по которому осуществляется путем совершения в автоматическом порядке цифровых транзакций), консалтинг, эмиссию, обмен, хранение, распределение, управление, страхование, краудфандинг (коллективное финансирование), а также технологий «блокчейн» для диверсификации различных форм инвестиционной и предпринимательской деятельности;

- подготовка квалифицированных кадров в сфере разработки и использования технологий «блокчейн», обладающих практическими навыками работы с использованием современных ИКТ;

• всестороннее развитие сотрудничества с международными и зарубежными организациями в сфере деятельности по крипто-активам и технологий «блокчейн», привлечение высококвалифицированных зарубежных специалистов в области разработки технологий «блокчейн» для совместной реализации проектов в цифровой экономике;

Согласно документу, Национальное агентство проектного управления (НАПУ) при президенте становится *уполномоченным органом в сфере внедрения и развития цифровой экономики*. Агентство будет определять сферы деятельности, в которых будет внедряться блокчейн. Кроме того, проекты нормативно-правовых актов, предусматривающие развитие цифровой экономики и внедрение блокчейна, подлежат в обязательном порядке экспертизе в НАПУ.

Список литературы

1. Тедеев А.А. Электронная коммерция (электронная экономическая деятельность): правовое регулирование и налогообложение.
2. ru.wikipedia.org

ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ И ЕЁ АСПЕКТЫ

Н.Б.Мухамадалиева (ст.преп, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

О. Каримов (студент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Развитие и ведение бизнеса через Интернет привлекает к себе, прежде всего, низкой себестоимостью приобретения очень большого рынка сбыта с увеличением границ бизнеса и выходом на международный рынок. Это сокращает издержки и дает доступ к огромным возможностям, благам, которыми обладает целый мир. У такой бизнес-модели нет временных лимитов, что позволяет реализовать продажи целые сутки без выходных, что значительно увеличивает реализацию продукции, услуг, работ, а также доходы. Потенциальному потребителю электронная торговля предоставляет большие возможности покупать товары дешевле и с огромной экономией времени на поиск нужного изделия. Расширение дистанционных сервисов раскрывает доступ к другим областям, например, к электронным страховым сервисам.

Наряду с большими преимуществами электронной коммерции, имеют место и некоторые существенные недостатки, которые ограничивают использование и развитие э-коммерции:

- применение Интернетом не выходит на абсолютный и тотальный уровень из-за сетевой безграмотности, необразованности, денежных проблем или недоверия некоторых потенциальных пользователей.
- система не предназначена для реализации быстропортящихся продуктов.
- многих пугают сроки поставки, потенциальные проблемы при возврате товаров.

Электронная коммерция отличается своей яркой многогранностью. Она охватывает такие рынки, как:

- I. маркетинг;

- II. купля-продажа (включая электронные магазины и доски объявлений);
- III. проектирование и производство определенной продукции одновременно несколькими предприятиями на основе сотрудничества и коллаборации через системы “partner”;
- IV. администрирование (налоги, таможня);
- V. транспортное обслуживание;
- VI. ведение бухгалтерского учета;
- VII. платежные системы (Web Money, QIWI);
- VIII. разрешение споров и различных недопониманий, конфликтов.

Электронная коммерция играет одну из ключевых ролей в развитии международного, глобального бизнеса и предпринимательства. Она приносит в бизнес рост конкуренции и сокращение издержек, а также улучшение качества производимой продукции, выполняемых работ и оказываемых услуг. Она обладает огромным потенциалом, как для производителя, так и для посредника и конечного потребителя. По прогнозам некоторых ведущих экспертов, к концу 2018 года не менее 60% всех продаж в мире будут реализовываться через всемирную паутину. Следует также отметить, что электронная коммерция не является конкурентом традиционного маркетинга, а является его прекрасным дополнением. И именно используя возможности и преимущества обеих сфер, становится возможным достичь максимальной прибыли и оптимального развития в долгосрочной перспективе. Суммируя вышеизложенное, можно сделать одно логичное умозаключение: электронная коммерция имеет большое будущее и будет развиваться бурными темпами, ибо возможности и ресурсы всемирной паутины безграничны.

В мировой практике сложились 6 моделей ЭК. Они развиваются в разных секторах экономики, в разных странах с различной скоростью. Следует отметить, что модель «B2C» - «Бизнес-потребитель» относится к сфере розничной торговли, которая весьма эффективно развивается в экономике многих стран. Лидеры в области ЭК Великобритания, Германия и США. Между тем, особый интерес для нас может иметь опыт Китая, где темпы развития электронной торговли и её уровень превышают показатели развитых стран. История развития ЭК Китая показывает, что она проходит эволюцию гораздо быстрее, чем в развитых странах. То, что США и Великобритания прошли за 15-20 лет, Китай смог за 5-10. Можно выделить следующие особенности и факторы, которые определили быстрый темп роста ЭК в Китае:

- около 90% китайской электронной розничной торговли осуществляется на специально созданных электронных рынках, спонсируемых за счёт электронной рекламы. Например, в США и Европе 70% рынка состоит из интернет-магазинов, расположенных на своих собственных веб-сайтах;

- ЭК, как и другие сферы экономики, развивается по чётко утверждённым правительственным программам. В частности, Министерство промышлен-

ности и информатизации и Министерство коммерции Китая разработали «Программу развития интернет-бизнеса в период «12-й пятилетки». Согласно ей Китай к 2015 г. должен был удвоить объем сделок в рамках электронной торговли и вывести его на отметку около 2,9 трлн дол, свыше 60% средних и малых предприятий страны обязаны были стать постоянными участниками интернет-бизнеса.

Анализ состояния торговли в Узбекистане и перевода бизнеса на «электронные рельсы» показывает, что есть сдерживающие факторы, такие как:

- психологический барьер у покупателя и продавца при передаче важных данных, например, о кредитной карточке и др.;
- низкий уровень криптографических продуктов для защиты системы;
- отсутствие хороших специалистов, начиная от консультантов электронной торговли, организаторов, программистов, кончая пользователями данной системы;
- риски нормативного, финансового, мошеннического, хакерского характеров в электронной торговле;
- недостаточность юридических знаний потребителей данной системы о ее правовой гарантированности.

Для развития электронной коммерции в Республике Узбекистан необходимо обратить пристальное внимание на следующие аспекты государственной жизни:

- необходима привлекательная реклама, доступная, динамичная, интерактивная, притягательная;
- обеспечение благоприятных условий для расширения круга пользователей Интернета в Узбекистане и укрепления юридического статуса «Web-sum»а;
- расширение демонстрации товаров или услуг в Интернете, с использованием всевозможных инструментов: видеороликов, звука, трехмерных образов и анимации;
- внедрение в ЭК надёжной и безопасной платёжной системы;
- установление прямого контакта между продавцами и покупателями. В систему продавца ввести функции послепродажной поддержки, помощи клиенту при оформлении и совершении покупки. В случае возникновения у покупателя жалоб - немедленное реагирование на неё.

ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ: НОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О РЫНКЕ БУДУЩЕГО

Г.А. Акрамова (старш. преп. ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Г. Утепова (студентка, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

В данной статье рассматривается термин электронной коммерции, ее значение на сегодняшний день в сфере экономики, история появления и развития, а также состояние на рынке и прогнозы на будущее развитие электронной коммерции во всем мире.

Благодаря бурному развитию IT- технологий и других его направлений в мире произошли не менее масштабные изменения и в других отраслях, абсолютно не связанных с технологиями вовсе. Одним из таких сфер является экономика, если быть конкретнее, то её часть - электронная коммерция.

Электронная коммерция – это сфера экономики, тесно связанная с компьютерными сетями, так как все осуществляемые в ней транзакции и бизнес-процессы проводятся именно с помощью интернета.

В современной мире с её быстрыми темпами развития человек физически не успевает адаптироваться к той или иной ситуации, поэтому ему просто приходится экономить все; в особенности время. Исходя из всего мы приходим к решению, что несомненно все сферы жизни человека должны развиваться так, чтобы на все эти вещи уходило не так много времени. Следовательно, рынок должен менять свой вид и подстраиваться под потребности человека. Таким образом, электронная коммерция становится новой тенденцией, которую нужно изучить и усовершенствовать.

Электронная коммерция или **e-commerce** включает в себя операции, которые осуществляются через интернет. Товары и услуги заказываются в режиме реального времени (онлайн), а также внутри или вне сети может иметь место поставка и оплата продукции.

С помощью электронной коммерции могут дополнительно формироваться заказы по телефону, факсу или по электронной почте. Сам термин «**e-commerce**» не использовался в обиходе до 1997 года. Именно в конце прошлого века он был создан и распространен в компании **IBM**.

Первоначально инструменты e-commerce использовались для облегчения коммерческих сделок в электронном виде. Интернет-магазин был изобретен в 1979 году. Впервые такой сайт появился в Великобритании, а его основателем был Майкл Алдрик.

В 1980 году интернет-магазины начали широко использоваться такими крупными производителями, как Ford, Peugeot, General Motors и Nissan. То есть первые виртуальные магазины сначала были заточены под представителей автомобильной промышленности.

С 1990 года электронную коммерцию начали использовать для планирования ресурсов предприятия (ERP), интеллектуального анализа и создания хранилищ данных. Начиная с 2000 года, большинство американских и европейских компаний, предлагающих свои услуги в интернете, начали развивать огромную сеть электронной коммерции.

Когда к ним присоединились азиатские фирмы, товары и услуги через интернет стали еще более доступными. Сейчас **e-commerce** считается обычной частью общества. Товары через интернет заказывают десятки миллионов людей по всему миру.

Разновидности электронной коммерции: В основном типология электронной коммерции формируется в зависимости от субъектов, участвующих в ее процессе. Во многом отрасль зависит также от объекта торговли.

Например, некоторые товары и услуги можно предоставить прямо в сети, тогда как другие приходится доставлять клиенту при помощи почты и курьеров. Первый метод называется прямым, а второй – косвенным. Существует также гибридный способ, объединяющий черты каждого из них.

Виды e-commerce

1. Электронная коммерция между предприятиями (B2B или бизнес для бизнеса). Торговля осуществляется между предприятиями, она охватывает не только заключение сделок.

В рамках этого метода коммерции бизнес ищет партнеров для создания сети поставщиков и клиентов. Может происходить поиск коммерческой информации и многие другие действия, ориентированные на сотрудничество между несколькими фирмами.

Для работы в этом секторе используются корпоративные сайты, оптовые интернет-магазины и различные социальные сети для бизнесменов. Сейчас это наиболее быстро растущая отрасль электронной коммерции.

2. Электронной коммерции между предприятиями и потребителями (B2C или бизнес для потребителя) — это любая форма продажи товаров и услуг для одного или нескольких клиентов. Часто речь идет о сети розничных продаж (все виды интернет-магазинов или аукционов).

3. Электронная коммерция между потребителями (C2C или потребитель для потребителя). Это классический вторичный рынок, только в формате различных виртуальных площадок. В торговле между двумя потребителями, не должны участвовать предприниматели.

4. Коммерции между потребителем и бизнесом (C2B или потребитель для бизнеса). Это малоразвитая отрасль **e-commerce**, которая только развивается. В данном случае потребитель как физическое лицо может предложить предпринимателю определенные товары или услуги.

Таким образом, электронная коммерция как отдельная отрасль экономики получила обширное развитие за короткий срок и продолжает активно развиваться и расширяться.

Основными направлениями, по которым будут проводится дальнейшие работы это:

- сбор и анализ данных по электронной коммерции;
- проведение учебных курсов, семинаров и конференций;
- взаимодействие бизнеса и учебных заведений;
- вовлечение в электронную коммерцию новых участников;
- совершенствование законодательства;
- развитие государственного-частного партнёрства;
- налаживание связей с иностранными ассоциациями схожих направлений деятельности;

По данным, на сегодняшний день доля электронной коммерции в Узбекистане составляет менее 1%, что показывают неблагоприятные тенденции рынка по сравнению с другими странами. Несмотря на это рынок Узбекистана имеет огромный потенциал так, как население страны растет и

на данный момент составляет более 30 млн человек, рост урбанизации и проникновение электронной техники (смартфоны, компьютеры и т.п.), развитая логистика, а также избыточная дешевая рабочая сила.

Наблюдается рост рынка электронной коммерции, потому что идет увеличение объемов по сравнению с 2017 годом, что в процентах составляет 30%, а в суммах - 663.5 млрд. По прогнозам потенциал рынка электронной коммерции Узбекистана составляет 1.2 млрд долларов.

Были предложены пути решения существующих проблем:

- существует необходимость улучшения использования платежных систем для оплаты товаров, купленных в интернет-магазинах;
- улучшить банковскую систему, касаемо электронной коммерции;
- внедрение плагинов в сфере доставки, таких как open card, WordPress и т.д.;
- подготовка кадров в сфере электронной коммерции.

Можно сделать вывод, что сейчас доля электронной коммерции в Узбекистане меньше 1%. К 2030 году можно выйти на 20%, а к 2040 году и вовсе до 50%. Потенциал рынка, который сейчас 1,2 млрд долларов, может вырасти к тем же годам к 15 млрд долларам и 50 млрд долларам. Все это возможно, если все будут работать в одном направлении — бизнес, государство, отдельные предприниматели.

ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА КУРЬЕРЛИК ХИЗМАТЛАРИНИНГ ЎРНИ

М.Ф. Жумаев (ассисент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Давлатимизнинг иқтисодий-ижтимоий соҳаларда юқори натижаларга эришиши, дунё иқтисодий-ижтимоий тизимида шаклланиши учун жамиятнинг барча соҳаларида ахборот-коммуникацияларнинг ўрни жуда каттадир. Замонавий ахборот-коммуникацияларини жорий этилиши, иқтисодий тармоқларнинг рақамлаштирилиши электрон тижоратни ривожланишида имкон беради.

Ҳозирги кунда электрон тижорат ҳар қандай давлат иқтисодиётининг ажралмас қисмига айланди. Агар бир неча йил олдин одамлар интернет орқали харид қилишдан эҳтиёт бўлишган бўлса, энди ҳеч бўлмаганда бир марта онлайн дўконлардан фойдаланмаган одамларни топиш қийин. Ушбу соҳада товарлар айланмаси сони тобора ортиб бормоқда ва жаҳон иқтисодиётига тобора кўпроқ таъсир кўрсатмоқда. Қизиғи шундаки, электрон тижорат савдоси мутахассисларининг кутган натижаларидан кўра тезлашиб кетди.

Республикамизда электрон тижоратни ривожлантириш ва уни амалга ошириш учун бир қатор қонун ва қарорлар қабул қилинган. Шу жумладан, 2004 йил 24 апрелда Ўзбекистон Республикасининг “Электрон тижорат тўғрисида”ги қонуни ва бу қонун 2015 йил 22 майда янги таҳрирда қабул қилинди. 2018 йил 14 майда ПҚ-3724-сони Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Электрон тижоратнинг жадал ривожлантириш чоратадбирлари тўғрисида”ги қарори қабул қилиниб, тадбиркорларга ўз ишлаб

чиқарган маҳсулотларни ички ва ташқи бозорларда сотишга катта имкон яратиб бермоқда. Қарорга кўра электрон тижорат орқали реализация қилинган товарларни етказиб бериш бўйича хизматлар кўрсатувчи тадбиркорлик субъектларига учинчи шахслар (товарларни сотувчилар) учун тўловларни кейинчалик уларни белгиланган тартибда инкассация қилиш шарти билан қабул қилиш ҳуқуқи берилди;

электрон тижорат орқали сотиладиган товарлар (хизматлар) учун уларнинг умумий қийматидан мажбурий 15 фоизли олдиндан тўлов тўлаш талаби бекор қилинди;

электрон тижорат орқали реализация қилинган товарларни сотувчига ва етказиб берувчига шахсий мулк, ижара ва бошқа фойдаланиш ҳуқуқига асосан тегишли бўлган автомобиль транспортида Ўзбекистон ҳудуди бўйлаб етказиб беришда шаҳар, шаҳар атрофи, шаҳарлараро ва халқаро автомобилда йўловчилар ва юк ташишларни амалга ошириш учун лицензия олиш талаб қилинмади;

электрон тижорат орқали дори воситалари ва тиббиёт буюмларини реализация қилиш, фақат сақлаш ва етказиб беришда уларнинг хавфсизлигини таъминлаш тартиби ва талабларига қатъий риоя қилган ҳамда қонун ҳужжатлари талабларини инобатга олган ҳолда амалга оширишга рухсат этилди.

Электрон тижорат корхона ва ташкилотларга халқаро бозорларга чиқиш, товарлар таннархини пасайтириш, мижозлар билан интернет орқали тўғрида-тўғри алоқа бўлиш ва савдода янги мижозларга топишга имкон беради. Давлатимизда электрон тижоратнинг ривожланишига салбий таъсир кўрсатувчи бир қатор омиллар ва уларнинг бартараф этиш бўйича 2018 йил 14 майда ПҚ-3724-сони Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Электрон тижоратнинг жадал ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қароридан келтирилган. Қарорга мувофиқ 2018-2021 йилларда мўлжалланган Ўзбекистон Республикасида электрон тижоратни ривожлантириш дастури қабул қилинди. Дастурга мувофиқ Электрон тижорат иштирокчиларидан бир бу аввало етказиб бериш билан шуғулланувчи корхона ва ташкилотлардир. Шу билан бирга иқтисодиётни модернизация этиш борасида курьерлик хизматлари самара-дорлигини, ҳамда рақобатбардошликни ошириш, соҳада янги хизмат тур-ларини жорий қилиш ва аҳолига ахборот-коммуникация технологияларидан унумли фойдаланган ҳолда юқори, сифатли хизмат кўрсатиш орқали корхо-наларда амалга ошириши керак бўлган масалалардан бири ҳисобланади.

Республикамизда бугунки кунда ҳар бир соҳада модернизация ва диверсификация, инновацион технологиялар орқали ишлаб чиқариш ва хизмат кўрсатиш соҳаларида самарали фаолият юритилиши керак.

Ўзбекистонда курьерлик корхоналарини ривожланиши, хизматлар самарадорлиги ва сифатини ошириш электрон тижоратнинг ривожланиши билан чамчарчас боғлиқдир. Шунинг учун курьерлик хизматларини амалга оширишда модернизация ва инновацион фаолиятни, ахборот-технология-

ларини жорий қилиш орқали маҳсулотларни миждозларга етказиб берилиши жорий қилиш зарур.

Ўзбекистонда электрон савдо орқали амалга оширилган товарларни сифатли ва тез етказиб бериш мақсадида қуйидаги модернизация ишларини амалга ошириш даркор:

1. Қабул қилинаётган ва топширилаётган жўнатмалари учун миллий дастурий таъминот яратиш, товарлар жўнатилганлиги ва топширилганлиги тўғрисида электрон савдо корхоналари онлайн маълумот бериб борилиши.

2. Ҳар бир хонадон учун алоҳида почта индексларини жорий қилиш, ҳар бир почта жўнатмаси (хат-хабар, бандерол, посылка) учун алоҳида автоматлаштирилган замонавий саралаш ускуналарини ўрнатиш.

3. Электрон тижорат харидорлари учун аҳоли гавжум жойларда харид қилинган товарларни қабул қилиш учун автоматлаштирилган тўлов терминаллари (постамат) ўрнатиш мақсадга мувофиқдир.

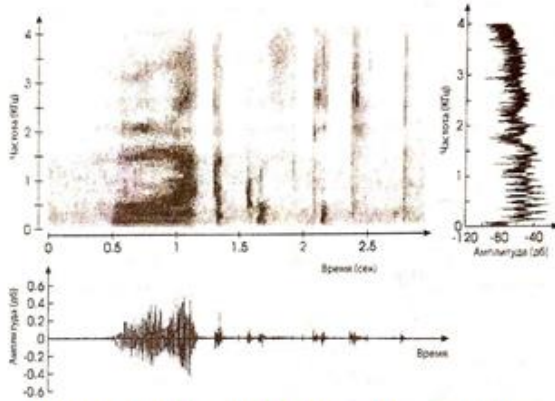
ЭЛЕКТРОН МАЪЛУМОТЛАР АЛМАШИНУВИДА НУТҚ СИГАЛЛАРИНИ ТУРЛИ ҚУРИЛМАЛАР ЁРДАМИДА ҚАБУЛ ҚИЛИШНИНГ СИФАТЛИЛИГИНИ ОШИРИШ

М.М. Паязов (докторант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ қошидаги АКТИИМ)

Замонавий ахборот технологияларининг энг муҳим принципларидан бири бу ҳисоблаш машиналарида электрон хужжатлар алмашинув жараёнидир. Бундай маълумотлар алмашинуви жараёнида нафақат матнли ахборотлар алмашинуви муҳим аҳамият касб этиши кўзда тутилади, балким нутқий ахборотлар алмашинуви ҳам маълум талабларни юзага келтиради, яъни бунда матнли ахборотларни узатиш ва қабул вилиш юқори сифатли бўлишидан ташқари, турли қурилмалар ёрдамида қабул қилинаётган нутқ сигналларининг сифатлилигини ҳам эътиборга олиш керакдир.

Турли қурилмалар ёрдамида аудио овозли товушларни - телефония, аудиоконференция ва бошқа усулларда узатилиши ёки қабул қилинишида ахборотларни аввал кенгайтирилган диапазон частоталарида махсус дастурий воситалар ёрдамида таҳлил қилиб, бирон натиға эришиб сўнгра улар устида маълум бир илмий изланишлар олиб бориш ва шуга мос дастурий мажмуалар яратиш асосида янги бир технологияларни юзага келтиради. Бу технологияда асосан инсон нутқи бош вазифани бажариб, узатилаётган ёки қабул қилинаётган сигналлар сифати муҳим ҳисобланади.

Нутқий сигналларнинг электрон маълумотлар алмашинуви жараёнида турли қурилмаларда қабул қилиниши ёки узатилишида, уларнинг аниқлик даражаси ўта муҳим бўлиб, уларда иштирок этадиган нутқ кодерларига эҳтиёткорлик билан ёндошиш талаб этилади. Ахборотларни зичлаш учун қўлланиладиган бундай нутқ кодерлари, турли хил психо-акустик моделлар алгоритми сифатида фойдаланади.



Расм 1. Нутқ сигналлари таҳлили

узатиш уларни аниқлик даражасини пасайтиради. Нутқ сигналларини таҳлил қилиш, ўрганиш ва уларнинг электрон маълумотлар алмашинуви жараёнида ахборотларни сифатини ошириш учун кенгайтирилган диапазон частоталарда ҳеч қандай кодерлар билан зичланмаган аудио ёзувларидан фойдаланиб, махсус дастурий восита ёрдамида, нутқ сигналлари таҳлил қилиб кўрилди. Таҳлил қилинган натижалар асосида, Philips номли эшитиш қурилмаларидан бирида, махсус дастур ёрдамида амалий тажриба синов ўтказилди. Унга кўра, ахборотлар алмашинуви жараёнида нутқни қабул қилиш кўрсаткичлари юқори сифатли натижаларга эришилганидан далолат берди. Бу қурилма максимал 100 метр масофадан ҳам қабул қилинадиган



Расм 2. Philips рақамли эшитиш қурилмаси.

ахборотни ўта сифатли кўрсаткичга эга булинишини таъминлади.

Юқорида келтирилган муаммони ўрганиш жараёни шуни кўрсатдики, кенгайтирилган диапазон частоталарда нутқни таҳлил қилингандан сўнг, электрон маълумотлар алмашинуви жараёнида, турли қурилмалар ёрдамида ахборотларни қабул қилиш сифатини анча яхшилаш усулига эришилганини кўриш мумкиндир. Бу ҳол бугунги кундаги заманавий усулда, нутқларни турли қурилмалар ёрдамида узатиш ёки қабул қилиш технологияси сифатини анча оширилишга эришилганидан далолат беради.

Адабиётлар:

1. Видеке Б., Хамраева В., Паезов М. Анализ компонентов речевых аудио-сигналов в расширенном диапазоне частот. Вестник ТУИТ, 1/2010 Ташкент-2010.
2. Видеке Б., Хамраева В., Паезов М. Шипящие сигналы в процессе идентификации и распознавания речи. Вестник ТУИТ, 3/2010 Ташкент-2010,

INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA HUDUDIY SUV RESURLARINING EKOLOGIK TOZALIGINI TA'MINLASH MATEMATIK DASTURIY TA'MINOTI

T.A.Xo'jaqulov (katta oqituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

U.Orifjonova (dotsent, TDAU)

G.N.Bo'riboeva (katta o'qituvchi, TDAU)

Toza suv rezervuarlari suv sarfini moslashtirish vazifasidan tashqari, yong'inni o'chirish uchun va avariyaning bartaraf qilish vaqtida zarur bo'ladigan suvni saqlash vazifasini ham bajaradi. Relief taqozo etgan hollarda toza suv rezervuarlari bosimli rezervuarlar sifatida ham qo'llanadi. Nasos bilan suv ko'tarilishi kerak bo'lgan hollarda bosimsiz (passiv) rezervuarlar qo'llanadi. Asosan temir-beton rezervuarlari o'rnatiladi, lokin po'lat, g'ishtdan bo'lgan rezervuarlar ham nisbatan kamroq bo'lsada qo'llaniladi.

Zaruriy suv hajmi QMQ2.04.01-97 talabi bo'yicha kamida ikki va undan ko'p rezervuarlar vositasida saqlanadi. Bunday tadbir rezervuarlarni mustahkamligi va ularni qulay ishlatish sharoitini ta'minlash uchun muhimdir. Rezervuarning tuzilishi va shakli turlicha bo'lishi mumkin. Ko'pincha silindrik shakldagi gumbaz shiftli rezervuarlar qo'llaniladi. Bunday rezervuarlarning hajmi 600 m³ gacha boradi. Rezervuar yarim chuqurlashtirilgan va ustidan termoizolyatsiyani ta'minlash maqsadida 1 m tuproq qatlami bilan ko'milgan holda quriladi.

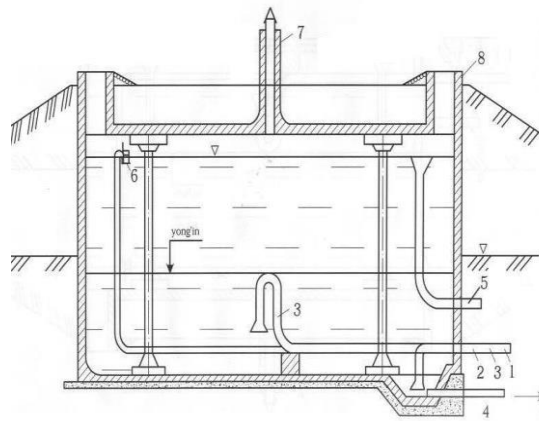
Toza suv rezervuarining tubi kichik qiyalik bilan qurilib, bir chetida maxsus chuqurcha bilan jihozlanadi.

Toza suv rezervuarining asosiy qismlari quyidagilardan iborat:

1. Chuqurcha
2. Narvon
3. Qopqoqli tuynuk
4. Ventilyatsiya quvuri

Maxsus chuqurcha loyqani to'plash va maxsus quvur yordamida chiqarib yuborish uchun xizmat qiladi. Toza suv rezervuarining hajmi 600 m³ dan katta bo'lganda silindrik shakldagi tekis shiftli rezervuarlar tavsiya etiladi. Ular iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqroqdir. Silindrik shakldagi tekis shiftli rezervuarlarning hajmi 50 m³ dan 2000 m³ gacha diametri esa 4.7-25.4 m gacha, balandligi 3.5 dan 4.5 m gacha boradi. Toza suv rezervuarining shifti ustunlar yordamida tutib turiladi. Har 100 m³ hajm hisobiga 1 ustun, hajm demak 2000m³ bo'lganda - 21 ustun ko'zda tutiladi. Toza suv rezervuarlari qurilishida yig'ma (terma) temir-beton moslamalar keng qo'llaniladi. Bunday materiallar yetarli mustahkamlikdan tashqari rezervuarning germetik va iqtisodiy qulay bo'lishini ta'minlaydi. Bunday inshootlarni qurishda zavodda tayyorlangan tayyor elementlar - ustunlar, to'sinlar, devorlar va plitalar inshoot qurish joyiga keltiriladi hamda joyida yig'iladi. Yig'ma temir-betondan hajmi 50 dan 2000 m³ gacha bo'lgan rezervuarlarni qurish namunaviy loyihalari ishlab chiqilgan. Rezervuarlarni tubi monolit (bir butun) bo'lib, uning devorlari va tomi, ustunlari yig'ma temir-betondan yig'iladi.

Rezervuarlarni tozalash va yuvish yilda kamida 1 marta amalga oshiriladi.



1-rasm. Toza suv rezervuari

- 1-Suv beruvchi quvur;
- 2-Suv oluvchi quvur;;
- 3-Yong'in o'chirish nasosining
- 4-Loyqani olib chiqish quvuri;
- 5-Ortiqcha suvni olib chiqish quvuri;
- 6-Po'kakli klapan;
- 7-Shamollatish quvuri; suv so'rish quvuri;
- 8-Rezervuarga tushish tuynugi;

Pnevmatik nasos qurilmalari – vodoprovod tarmoqlarida qo'shimcha bosimni havo bosimi hosil qilish yo'li bilan ta'minlaydilar.

Suv (A) idishidagi suv sathi maksimal bo'lganda V idishidagi suvning hajmi - W_1 ga va suv idishidagi suv sathi minimal bo'lganda - W_2 ga teng.

Bosimlar esa mos holda P_1 va P_2 ga teng bo'ldi. U holda Boyl-Mariott qonuniga asosan

$$W_1(P_1 + 1) = W_2(P_2 + 1), \quad (1)$$

$W_2 = (V + W_1)$, bunda $V + W_2 = W_1$, - tartibga solish yoki moslashtiruvchi hajm;

V – ning qiymati integral grafikdan, yoki jadval usulida aniqlanishi mumkin.

$$W_1(P_1 + 1) = (V + W_1)(P_2 + 1)$$

$$W_1(P_1 + 1) - W_1(P_2 + 1) = V(P_2 + 1)$$

$$W_1(P_1 + 1 - P_2) = V(P_2 + 1)$$

$$W_1 = \frac{V(P_2 + 1)}{P_1 - P_2}, \quad (2)$$

P_1 – tizimdagi maksimal bosim, nasoslarni iqtisodiy rejimda ishlash holda

P_2 – bosimli suv minorasi balandligiga teng deb hisoblanadi.

$$P_2 = H_{bsm} = H_{erk} + (Z_{nn} - Z_{bsm}) + Eh_{nn-bsm}, \quad (3)$$

Bosimlarni nisbati

$$E = \frac{P_1}{P_2}, \quad (4)$$

$$P_1 = EP_2, \quad (5)$$

E_1 ning qiymati 1 dan cheksizgacha o'zgarishi mumkin, optimal qiymat $E = 1,33-2,0$ ga teng. Amalda havo idishining hamji suv idishi hajmidan uch marta katta qabul qilinadi.

ПРОЦЕСС ХЛОРИДНОГО ЖЕЛЕЗА В РЕГИОНАЛЬНОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

Т.А.Хужакулов (ст.преп., ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Р.Т.Гаипназаров (ассистент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

У.А.Азимова (ст. преп., ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Изучено сорбционное извлечение хлорид – ионов из минеральной воды с помощью сорбента термически расширенного графита. Показано, что фильтрация воды через слой сорбента приводит к снижению хлорид – ионов в воде. Исследована вода из источника Мелкий с.п. Средние Ачалуки.

Защите окружающей среды от возрастающей антропогенной нагрузки в настоящее время уделяется все большее внимание во всем мире. Развитие промышленности, в том числе и химической, увеличение добычи ископаемого сырья, расширение использования транспорта сопровождается поступлением в окружающую среду больших количеств различных загрязняющих веществ.

Хлориды обладают высокой растворимостью и поэтому присутствуют во всех природных водах в основном в виде кальциевых, натриевых и магниевых солей. Их попаданию в воду способствует вымывание поваренной соли и прочих хлористых соединений из пластов пород вулканического происхождения.

Хлориды по общему содержанию в природных водах занимают одно из первых мест среди анионов, содержание их колеблется от 10 до и до 1000 и более миллиграммов на литр. Это преобладающие ионы в водах с высокой степенью минерализации. При концентрации хлорида в более 300 мг/дм³ вода приобретает солоноватый привкус. Кроме того, хлориды усиливают коррозию железа в воде вследствие образования хорошо растворимого хлорида железа.

В природных водах хлорид - ионы появляются в результате растворения пород, содержащих хлориды, а также попадания продуктов деятельности вулканов. Содержание хлорида в воде определяется объемными методами, в частности методом осаждения.

Объем пробы должен быть не менее 250 см³. Пробы воды, предназначенные для определения хлоридов, не консервируют. Определение содержания хлорина титрованием азотнокислым серебром. Метод основан на осаждения хлорина в нейтральной или слабощелочной среде азотнокислым серебром в присутствии хромовокислого калия в качестве индикатора. После осаждения хлорида серебра в точке эквивалентности образуется хромовокислое серебро, при этом желтая окраска раствора переходит в оранжево-

желтую. Точность метода 1-3мг/дм. Содержание хлорид- ионов в анализируемой воде определили в соответствии с ГОСТ 4247-72.

Содержание хлорид - иона (X), мг/дм³, вычисляют по формуле

$$X = v * K * g * 1000V$$

где v - количество азотнокислого серебра, израсходованное на титрование, см³; K – поправочный коэффициент к титру раствора нитрата серебра; g - количество хлорина, соответствующее 1 см³ раствора азотнокислого серебра, мг; V - объем пробы, взятый для определения, см³. Расхождения между результатами повторных определений при содержании Cl- от 20 до 200

мг/дм³ - 2 мг/дм³; при более высоком содержании 2 отн. %.

Для сорбционной очистки указанной воды была собрана простая лабораторная установка, приведенная на рис. 1.

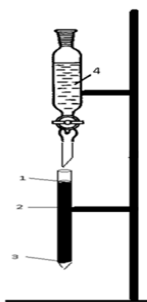


Рисунок №1. Установка для фильтрования загрязненной воды через неподвижный слой сорбента

1,3 – прокладки из стекловолокна; 2- сорбент; 4-анализируемая вода.

Диаметр колонки составил 200мм, высота фильтрационного материала составила 250 мм, температура 25 0С.

После фильтрации воды, объемом 100 мл через неподвижный слой сорбента проба анализировалась на содержание хлорид ионов. Полученные результаты определения хлорид ионов в воде до и после фильтрования приводятся в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты измерений	До фильтрации	После фильтрации
Содержание хлорид ионов, мг/дм ³	3182	3010

Как видно из таблицы, фильтрование снижает содержание хлорид - иона в воде (незначительно в соответствии с исходной концентрацией). В результате анализа воды было установлено, что содержание хлорид ионов в исследуемой воде находится в пределах 3182 мг/дм³ и после фильтрации с помощью сорбента удалось снизить их содержание в воде до 3010 мг/ дм³.

1) Изучена возможность сорбционного извлечения хлорид ионов с помощью сорбента СТРГ.

2) Показано снижение концентрации хлорид – ионов в воде после ее фильтрации через слой сорбента (результаты проведенных исследований показаны в таблице).

3) Определено содержания хлор иона в воде титрованием азотнокислым серебром.

ORGANIZATION OF PAYMENT IN E-PAYMENTS VIA BLOCKCHAIN WALLETS

M.Y. Abdul-Azalova (Senior teacher, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

In this era of digital technology, when many new technologies were aimed at integrating new technologies, the blockchain turned out to be the most effective. Blockchain is an innovation in the virtual business world for creating a payment gateway that allows you to create a more secure environment for users. If we are talking about blockchain wallets, they are mainly designed to quickly and securely manage online payments. In this regard, the demand and popularity of the development of blockchain collages is constantly increasing.

Blockchain is synonymous with bitcoin in many people's minds, although this erroneous perception is changing rapidly — as shown by the number of organizations involved in block chain, is a growing list of records, called blocks, which are linked using cryptography. Each block contains a cryptographic hash of the previous block, a timestamp, and transaction data (generally represented as a merkle tree root hash).

By design, a blockchain is resistant to modification of the data. It is "an open, distributed extending the ability of many different blockchain applications. A blockchain, originally ledger that can record transactions between two parties efficiently and in a verifiable and permanent way". For use as a distributed ledger, a blockchain is typically managed by a peer-to-peer network collectively adhering to a protocol for inter-node communication and validating new blocks. Once recorded, the data in any given block cannot be altered retroactively without alteration of all subsequent blocks, which requires consensus of the network majority. Although blockchain records are not unalterable, blockchains may be considered secure by design and exemplify a distributed computing system with high Byzantine fault tolerance. Decentralized consensus has therefore been claimed with a blockchain.

Blockchain can be especially useful for international transactions, which has a significant positive effect on the speed, cost, and security of international payments. A blockchain based on a payment gateway will allow payments to be made anywhere in the world within 15 to 20 seconds. This is significantly shorter than payments through traditional banking channels, which can take up to three days. And, using the blockchain system as a basis, payments are highly secure and, therefore, less susceptible to attack than traditional online payment gateways.

Blockchain wallets keep your degree of crypto-security at a high level, because security is the most important task of every business. Although these wallets are implemented in an intuitive user interface, they have complex processes in the background. This raises a lot of interest in how these wallets work with a

chain, how safe and simple transactions are with these wallets, how and where they store digital currencies, etc.

Basically four types of crypto currency or blockchain wallets available to users:

1. Electronic wallets (software): This type of wallet is software that you install on your computer or mobile device. They give you full control over your bitcoin, but sometimes it can be difficult for beginners to maintain them.

2. Web / Hosted Wallets: This type of wallet is hosted online by a third party. These paper wallets function more like apps / platforms and may be easier to use. Since they are hosted by a third party, you must analyze the security they provide to ensure that they have systems in place to protect their bitcoin.

3. Hardware Wallets: These wallets store private keys for users on a hardware device (for example, USB). These wallets are compatible with multiple web interfaces and offer support for multiple cryptocurrencies. To use these types of wallets, you must connect them to any Internet device, enter a PIN code and confirm. Since all coins are stored offline, hardware wallets are the safest wallets available.

4. Paper wallets: For these wallets, a key pair (open and closed) is generated using a software application, and then printed to complete the transaction. Paper wallets usually work with software wallets for buying and selling. The transfer process is used to transfer funds, which includes scanning the QR code and adding keys manually.

Below we take a closer look at the advantages of using blockchain wallets for online payments.

- 1) Easy to install block wallet

Since this is an application for smartphones, which you can easily find in the app store and can be installed on your device. So, select the application that is suitable for the OS of your mobile device and install it. In addition, you can also select those applications that can be easily installed on both iOS platforms, as well as Android for blockchain wallet.

- 2) More security

It is always risky to make payments online through a bank using a PIN and password, as it carries the threat of hacking confidential data. However, due to the development of the blockchain wallet, online payments have become more secure, and there is no chance of hacking the data when two parties make an online transaction.

Only transaction participants are involved when a transaction is made using crypto cash. Payment information is kept confidential. To create a payment wallet, you need to create a blockchain wallet. To complete a transaction, a combination of public and private keys at both ends is required.

- 3) There is no state control on the development of code keys

Since this is a decentralized process, the user cannot block or reject the transferred funds. The bank or any organization cannot transmit related information about the bitcoin used. In simple words, no one controls the development of a blockchain wallet or its application when transferring funds.

4) Easy transfer of funds

The development of blockchain has gained immense popularity in a short period of time. A large number of enterprises have chosen this technology for secure online payments. Most online payments are made through PayPal and bank payments, which force users to depend on the network and wait a while to complete the verification process. But after developing a blockchain wallet, all unwanted processes, such as bank transaction fees in the case of traditional methods, were prevented. Now, if you use the Blockchain Wallet app, transactions are not charged.

5) The lack of influence of inflation on the development of a blockchain wallet

The development of the Blockchain wallet is not affected by inflation. The “Blockchain Wallet” application is outside the zone of influence of price changes. The currency issued by the government will affect inflation in the price of goods. If the value of bitcoin does not change, you can easily make your transaction online without errors. Creating your own blockchain wallet is much better for making online transactions when profits remain the same.

6) Actual blockchain wallet reality

The actual reality of developing a blockchain wallet is that your own blockchain wallet is managed only by the wallet owner. You must create an address for the person who will receive the money. The address looks very complicated and difficult to perceive as 9kiTKEbdeD54cboRWQde. An infinite number of addresses can be created for a purse file. As soon as you become familiar with the system, you will find out the amount of money transferred. Although the recipient's name will be classified.

7) No need to download bitcoin blockchain

Blockchain mobile wallets are designed by experienced developers and can be used with confidence by merchants, consumers and organizations. There is no need to download the entire transaction history as a blockchain on your mobile device. Your wallet automatically connects to the network and allows you to manage your bitcoin.

The blockchain gives internet users the ability to create value and authenticates digital information. New business applications result:

[Smart contracts](#). Distributed ledgers enable the coding of simple contracts that will execute when specified conditions are met. [Ethereum](#) is an open source blockchain project that was built specifically to realize this possibility. Still, in its

early stages, Ethereum has the potential to leverage the usefulness of blockchains on a truly world-changing scale.

At the technology's current level of development, smart contracts can be programmed to perform simple functions. For instance, a derivative could be paid out when a financial instrument meets certain benchmark, with the use of blockchain technology and Bitcoin enabling the payout to be automated.

Ultimately, companies are looking for convenient, fast and reliable payment systems to streamline processes, and blockchain technology has the potential to make all this a reality - and therefore we expect companies to increasingly look for payment service providers who can help them with access to blockchain. This is likely to be particularly relevant in areas with high levels of exposure, such as multicurrency payments or multi-country payments, which relatively small payment gateways comprehensively cover even in the world, not connected by a single chain. entering the partner market of other states also apply for legal audits

FINANCIAL SYSTEM IN E-COMMERCE

N.M. Mamatova (assistant, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

F.O. Turaev (student, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

Uzbekistan has established a traditional two-tier banking system, headed by the Central Bank of the Republic Uzbekistan (CBU). Primary functions and tasks of the Central bank are set in the Law on the Central Bank adopted on December 1995. Nowadays CBU is fulfilling the functions of a typical central monetary authority. The main aim of the Central Bank is to maintain stability of the national currency. The Central Bank's major tasks are the following:

- working out implementation of the monetary, credit and foreign exchange policy of the country;
- introduction of effective payment system in Uzbekistan;
- licensing and regulation of banking and finance activities;
- management of the cash service of the public budget and the execution of commercial activities on behalf of the government (jointly with the Ministry of Finance);
- management of state reserves of the Republic of Uzbekistan (currency, precious metals, etc.)

The commercial banks system, which is a kind of a component of the Uzbek banking system, for today consists of: about 32 licensed banks. The total number is relatively small, a) in relation to the size of the economy and the population of Uzbekistan, and b) compared with the banking systems in the main neighboring state such as Kazakhstan and the Russian Federation. But this situation is intentional.

The political leadership of Uzbekistan has defined a strategic development strategy for the financial and banking sector. Therefore the licensing policy of the Central Bank at present has three main aims :

- To create a core group of strong, well capitalized banks, either on the basis of the large specialized state banks of the former USSR or from scratch
- To avoid mushrooming growth of small, weak banks existing for their own sake or that of a single major shareholder (pocket-banks)
- To attract foreign financial institutions of high quality and reputation to participate in local institutions (joint-venture banks) Among the commercial banks of Uzbekistan the National Bank for Foreign Economic Activity (NBU) is in a class of its own in Central Asia and is the leading financial institution in Uzbekistan.

The first bank in Uzbekistan to adopt IAS, with a well developed network of 96 offices NBU boasts a nationwide presence catering to both corporate and retail clients and is ranked 562nd in The Banker's Top 1000 world's largest banks. The bank has over 560 correspondent banks. The bank has a sound reputation internationally. With tier-one capital of over US\$ 485 million, NBU ranks among the strongest capitalized new financial institutions on the former USSR territory. NBU offers all types of banking and finance services to domestic and foreign customers. In order to attract inter-national capital to the republic, NBU actively cooperates with its foreign partners - investment banks. The other commercial banks of Uzbekistan can be divided into three categories:

- Joint stock banks with variable state participation (from full, long-term perspective control through to temporary majority and minority stakes). At present this group still constitutes the majority of Uzbek banks.
 - Fully privately owned joint-stock banks (to date only two small banks).
 - Joint-venture banks between local and foreign financial institutions.
- Nowadays there are more than 30 banks and financial institutions in Uzbekistan, 18 of them have received a license for hard currency operations, and 11 also have a General License for all categories of international transactions and domestic operations.

BANKS IN UZBEKISTAN

1. National bank for Foreign Economic Activity of the Republic of Uzbekistan www.nbu.com
2. State-commercial "People's Bank" www.xalqbank.com
3. State joint stock bank "Asaka" www.asakabank.com
4. Joint stock mortgage bank "Ipoteka-банк" www.ipotekabank.uz
5. Uzbek joint stock commercial Industrial construction bank www.uzpsb.uz
6. Joint stock commercial "Pahta Bank" www.pakhtabank.com
7. Republic joint stock commercial bank "Gallabank" www.gallabank.com
8. Joint stock commercial bank "Turon" www.turonbank.uz
9. Joint stock commercial bank "Mikrokreditbank"
10. Joint stock commercial "Aloqabank" www.alokabank.uz

11. Joint stock innovation commercial bank “Ipak Yuli”
www.ipakyulibank.com
12. Joint stock commercial bank “Hamkorbank” www.hamkorbank.uz
13. Joint stock commercial bank “Kapitalbank” www.kapitalbank.uz
14. Private joint stock exchange bank “Trustbank” www.trustbank.uz
15. Private joint stock closed commercial bank “Parvina-bank”
16. Private joint stock open commercial bank “Alp Jamol Bank”
www.alpjamolbank.com
17. Private joint stock open commercial investment bank “Turkestan”
18. Private joint stock closed commercial bank “Davr-bank”
19. Private joint stock open commercial bank “Uktambank”
20. Private joint stock closed commercial bank “Samarkand”
21. Private joint stock open commercial bank “Universal Bank”
22. Private joint stock open commercial bank “Credit-Standart” www.credit-standard.uz
23. Closed joint-stock company “UzKDB Bank”
24. Closed joint-stock company “Uzbek-Turkish Bank” www.utbk.uz
25. “ABN AMRO Bank NB Uzbekistan PC” www.abnamro.com
26. Uzbek-German joint stock commercial bank “Savdogar”
www.savdogarbank.uz

WHAT IS CASHBACK AND DOES IT BE PROVIDED BY TAX?

N.M. Mamatova (assistant, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

M.A. Arislanova (assistant, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

K.A. Mullamukhamedova (student, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

In Uzbekistan, many organizations in the field of trade and services provide their discounts, bonuses and discount cards, which are the most effective ways to attract customers. In fact, all these are ways to keep consumers and encourage customers to re-purchase and use the services of the organization, store or service point as long as possible. From a psychological point of view, each consumer continues to participate in the loyalty program because he understands that he saves some of the total amount of goods or services he or she purchases, and that he or she can receive new products or services at the expense of this saving in the future with a discount or for free.

Great attention is paid to the concept of customer loyalty in marketing. Because a loyal buyer will make purchases in a place where he is used, although he understands that some product is cheaper elsewhere. This is affected not only by discount cards or discounts, but also by personal attention to the consumer. The buyer feels that the store thanks him after every perfect purchase. In fact, this is one of the most popular forms of struggle for customers in the market and its retention.

One way to attract and retain customers, which is becoming more and more popular every day is cashback. *Let's see, what is Cashback?*

Cashback is a special bonus program used to attract and increase customer loyalty, primarily in online trading, banking services and gambling.

In developed countries, Cashback services are mainly used on credit cards of the bank and large Internet sales. A customer who participates in the Cashback loyalty program will be able to get back a certain amount of money (usually from 1% to 15%) when buying several products from certain suppliers or throughout the partner network of organizations.

Cashback differs significantly from traditional discounts and discount programs: 1. The buyer pays the seller the full cost of the retail price of the product (other discounts or bonus programs may be applied); 2. The customer receives a part of the purchase price back (as a percentage of the total amount indicated in the Cashback program) not from the seller, but from the affiliated person (service organization), which in turn helps the seller to attract buyers (for example, any of the banks, or a large Internet site, the marketplace); 3. The source of Cashback is the commission fee paid by the seller to each affiliated person. Further, Affiliates-Site owners, market placers, banks that receive the specified fee from the seller, will share it with buyers and eventually will be able to encourage the purchase of goods and services offered on their portals.

Typically, the amount of money returned through the cashback service is returned to the buyer in cash, and he can spend it at his discretion. In traditional bonus cards and discounts, the buyer will be able to buy goods and services offered only by this seller in the future. For example, customers of supermarkets or hypermarkets (for example, Makro or Korzinka networks), with a large trading network, can use funds transferred to their accumulation cards only when making future purchases on the network, but can not receive cash bonuses.

Until now, taxpayers had no problems with the opportunities offered by discount cards and discount programs in Uzbekistan. Because the savings through the provision of discounts or certain balls on the discount card are not returned to the buyer's payment plastic card or not issued in cash. However, with the Cashback program, the return of cash in cash is recognized as the monetary income of individuals or additional income.

In fact, wages, property material incomes and other income (the Tax Code, Article 171) are taxed on the income of individuals in accordance with the tax legislation of Uzbekistan. Cash receipts through Cashback are not in their pure form incomes in the form of wages, nor are they property gains and do not correspond to other kinds of income provided for by law.

Only one of the types of income mentioned in Article 177 of the Tax Code "Income in the form of material benefit" can be applied when obtaining Cashback. However, Cashback is not an additional person's income, but the amount of money that he managed to save. For the money spent in the store for which a subsequent cashback occurred, a person already pays income tax (funds for plastic cards in Uzbekistan in the form of wages are credited only after paying

corporate income tax by legal entities). Thus, the buyer will have to re-pay the income tax at the maximum rate from the amount received through the Cashback program. And this is called double taxation. In Uzbekistan, personal income tax is calculated and paid to the budget by employers, while the employer acts as a tax agent. Therefore, in many cases, people do not know how much and in what cases they have to pay taxes. In addition, employers are responsible for incorrect calculation of income tax and / or incorrect calculation of tax benefits for taxpayers for individuals.

The current situation creates a number of problems in the activities of several organizations that provide Cashback services. The reason for this is that organizations paying Cashback to plastic cards are required to pay the maximum amount of income tax on behalf of individuals from the amount of Cashback due to the customer, requesting a taxpayer identification number and to transfer the remaining amount after paying income tax on a plastic card. The organizations are compelled to fix the conditions for withholding the income tax with the help of a separate contract (application), which ensures the procedure of paying Cashback in accordance with the current legislation.

In particular, at present, Uzbek banks stipulate that funds for Cashback cards offered by Hi-Tech Bank, international Visa cards from Ravnaq bank and cards with Cashback services from Kapital bank will be returned to the card only after payment of the maximum income tax rate from the client (22.5%) at the moment. As a result, only 77.5% of the amount due to the client under the Cashback program is returned to the client's plastic card.

Extract from the public offer of cashback cards AKB Kapitalbank. This situation creates inconvenience for both the commercial bank and the client. Because, in fact, if the client submits an income declaration at the end of the year, in which he indicates overpaid income tax on the amount of all income received from wages and other enrollments, it may turn out that some of the funds will be subject to return by the tax authorities. Generally speaking, in most foreign countries that have more experience than we in this area, Cashback is not considered an additional income.

In the UK, Cashback is considered a discount and is not subject to taxation. In Russia there is also no profit tax for Cashback operations. In the US, Cashback or a discount provided by a local manufacturer or dealer is also not taxed. (Interesting fact: In the US, the proceeds from bribery or illegal activities can be declared and taxed (Taxable and Non-Taxable Income., 29-32 pp.)). In South Korea, Cashback on credit cards is not included in the taxable base.

However, according to the cards issued by Ukrainian banks Cashback, it is assumed that in a number of certain cases, the income tax can be deducted from the amount due to the client. In Belarus, a taxpayer does not bear tax burden when the amount of Cashback does not exceed 2%, but pays income tax for amounts above.

Now let's turn your attention to an interesting situation. In Uzbekistan, many now buy products from farmers or commodity markets or buy goods in stores located near their homes. At the same time, we see that the same product is sold in

different markets at different prices. As a result, in the market, the same products sold an average of 100 thousand soums can be bought for 90 thousand soums, or you can get a significant discount from your regular seller. In fact, by purchasing goods for 90 thousand soums, we can save 10 thousand soums, we can say that saving, we ourselves paid Cashback of 10%. Now there is a natural question, how accurate is the application of taxation on savings? Taking into account the above arguments, we should not consider Cashback as an additional income and review its tax practice. We believe that the Tax Code needs to be amended, including the question of excluding income from customers from cashback operations from the income tax base. We hope that in connection with this, representatives of the Legislative Chamber of the Oliy Majlis of the Republic of Uzbekistan, the State Tax Committee and the Ministry of Finance of the Republic of Uzbekistan will take these issues into consideration.

Based on the realities of the current legislation, so that consumers do not have problems with the timely declaration of income, we recommend: 1. Without fear of using its own loyalty programs for hypermarkets and supermarkets, stores in which accumulated balls are exchanged for goods or discounts in this store; 2. Without fear of using bonus programs from various providers of Internet services or cellular



services in the form of bonus minutes, sms or megabytes (for example, beep charging from Beeline or cashback from Sarkor Telecom when paying through BeePul payment system for payment of Sarkor Telecom services) 3. Without fear of using Cashback programs from banks that pay income tax for you at the maximum rate; 4. Temporarily refrain from receiving Cashback on electronic wallets or plastic cards in cash from various mobile applications

that do not withhold tax and do not pay it for the consumer.

“ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ” РИВОЖЛАНИШ ИННОВАТЦИОН ТЕХРОЛРГИЯЛАРИ

М.Н.Кудратова (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

З.И.Зиядуллаев (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

“Электрон ҳукумат нима?” Ахборот технологияларининг жадал ривжланиши жамиятда келчаётган жараёнларга ижобий таъсир кўрсатиб, ислохатлар самарадорлигини оширади, ахлоли манфаатларини таъминлашга хизмат қилади, янгидан янги имкониятлар эшигини очади. Шу нуқтаи назардан айтганда, бугун “Электрон ҳукумат” деган тушунча кундалик турмушимиздан чуқур ўрин егалламоқда. Гарчи республикамиз аҳолисининг ҳаммаси ҳам бу ҳақда тўлиқ маълумотга эга бўлишмасда, вақт ўтиши билан ушбу тизим жамият ҳаётининг бутун жабҳасини қамраб олишини дунё тажрибасидан ҳам кўришимиз мумкин. Шу билан бир қаторда “Электрон ҳукумат” атамасини анъанавий ҳукумат тушунчаси билан адаштирмаслик

лозим. Моҳиятига кўра, мазкур тизим мамлакат миқёсида маъмурий тартиб-тамоилларни автоматлаштириш, давлат бошқарувисамарадорлигини оширишга ҳамда оқибатда сарф-харажатларнинг қисқаришига замин яратади.

Бугунги кунда электрон ҳукумат тизими Жанубий Корея, Буюк Британия, АҚШ, Австралия, Янги Зеландия, Сингапур, Норвегия, Канада, Нидерландия, Дания ҳамда Германия сингари мамлакатларда самарадорлигини кўрсатмоқда. Ушбу мамлакатларда жуда кўплаб давлат хизматларидан уйдан чиқмаган ҳолда, онлайн режимида фойдаланиш мумкин. Давлат органларига сўровларга жавоблар, турли тўловлар, расмий ҳужжатларни намунасини олиш, уларни тўлдириш, электрон имз билан юбориш, олий ўқув юртларида масофадан туриб таҳсил олиш, ички ишлар идораларига ариза билан мурожаат этиш ва бошқалар шулар жумласидандир. Масалан Жанубий Кореяда шахслар расмий сайт орқали ўзининг мурожаати кўриб чиқилиши қайси босқичда эканлигини кузатиб боришлари мумкин.

Давлат ва хўжалик бошқаруви, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари фаолиятида ахборот коммуникация технологиялари жорий этиши ва ривожлантириши самарадорлиги рейтингини баҳолаш натижалари.

Ўзбекистонда ахборот коммуникация технологиялари (кейинги ўринларда – АКТ)ни янада ривожлантириш юзасидан барча соҳаларда бир қатор чора-тадбирлар амалга оширилмоқда, хусусан давлат ва хўжалик бошқаруви, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари расмий веб-сайтлари ва ҳукумат порталлари орқали “Электрон ҳукумат” тизимини шакллантириш борасида аҳоли ва юридик шахсларга интерактив хизматларни кўрсатилиб келинмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2013 йил 31 декабрдаги “Ўзбекистон Республикасида ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш ҳолатини баҳолаш тизимини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 355-сон қарорига асосан 2014 йил I-чорагидан бошлаб Ўзбекистон Республикаси Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги (кейинги ўринларда - Вазирлик) тизимидаги “Электрон ҳукумат” тизимини ривожлантириш маркази ва Ахборот ва жамоат хавфсизлиги маркази экспертлари томонидан ҳар чоракда давлат ва хўжалик бошқаруви, маҳаллий давлат ҳокимияти органларида АКТни жорий қилиш ва ривожлантириш ҳолати таҳлил қилиниб, рейтингли баҳолаш ишлари амалга оширилиб келинмоқда.

Рейтингли баҳолашни вазифалари - ташкилотларда АКТни жорий этиш мавжуд ҳолатини анализ қилиш, тўсиқларни аниқлаш, уларни бартараф этиш ва фаолият самарадорлигини оширишга қаратилган чора тадбирлар режасини ишлаб чиқишда амалий ёрдам бериш, кейинчалик АКТни жорий этиш ва ривожлантиришга йўналтирилган устувор таклифларни тайёрлашдан иборат.

2018 йил II-чорак якуни юзасидан жами 103та давлат ва хўжалик бошқаруви, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари (кейинги ўринларда – давлат органлари), жумладан, 47та давлат бошқаруви органлари, 42та хўжалик бошқаруви органлари ва 14тасини маҳаллий давлат ҳокимияти

органлари фаолиятида АКТни жорий этиш ва ривожлантиришининг ҳолати баҳоланди.

АКТни жорий этиш ва ривожлантириш юзасидан баҳоланган давлат органлари орасида “Кафолат суғурта компанияси” юқори кўрсаткичларга эришган. (100 баллдан 96,85 балл). 2018 йил II-чорак якуни юзасидан 95,04 балл тўплаб, “Ўзбекистон Республикаси Халқ банки” АТБ рейтинг натижаларида 2 ўринни эгаллаган. “Ўзбекистон рангли металл парчалари, чиқиндиларини тайёрлаш ва қайта ишлаш заводи” АЖ 94,20 балл билан учинчи ўринни эгаллади, якуний кўрсаткичлар бўйича ўртача ўсиш 2017 йилнинг шу даврига нисбатан 9,80%ни ташкил этди.

Шунингдек, рейтинг баҳолаш натижаларига мувофиқ, етакчи бешликдан, Ўзбекистон Республикаси Автомобил йўллар давлат қўмитаси - 92,49 балл (ўтган йилнинг мос даврига нисбатан ўсиш 6,43%), шунингдек, “Ўзсаноатқурилишбанк” АТБ – 90,65 балл (ўтган йилнинг шу даврига нисбатан ўсиш 22,71%) (1-жадвал) ўрин олган.

Ўзбекистон фермер, деҳқон хўжаликлари ва томорқа ер эгалари кенгаши 12,53 балл кўрсаткичлари билан рейтинг натижаларида охириги ўринни эгаллаган, шу билан бирга рейтинг натижалари 2017 йилнинг II-чорагига нисбатан 19,48%га камайган.

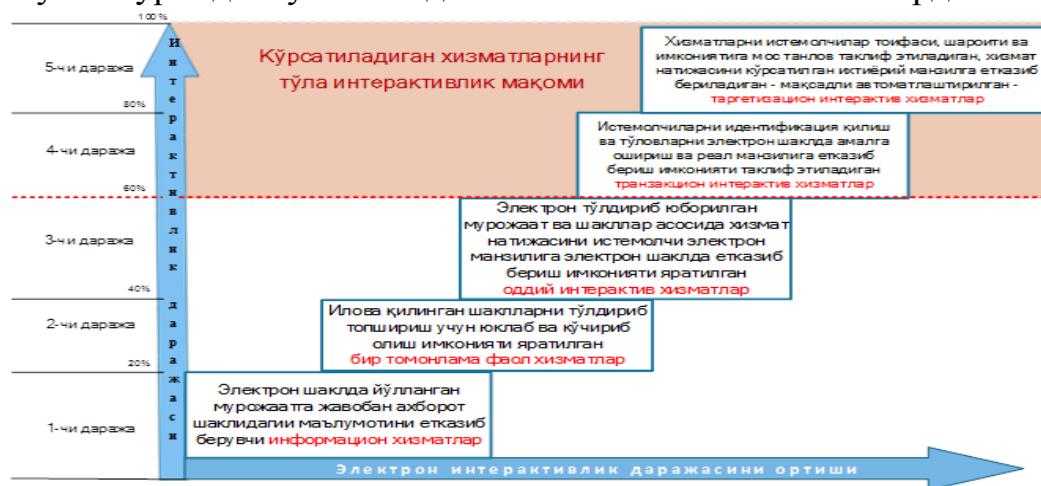
1-Жадвал. Рейтинг натижалари юзасидан биринчи бешталик давлат органлари

№	Давлат органларининг номлари	2018 йил II чорак	2017 йил II чорак
1	“Кафолот суғурта компанияси” АЖ	96,85	96,45
2	Ўзбекистон Республикаси “Халқ банки” АТБ	95,04	83,94
3	“Ўзбекистон рангли металл парчалари, чиқиндиларини тайёрлаш ва қайта ишлаш заводи” АЖ	94,20	84,40
4	Ўзбекистон Республикаси Автомобил йўллар давлат қўмитаси	92,49	86,06
5	“Ўзсаноатқурилишбанк” АТБ	90,65	67,94

1-расм.Электрон хизмат интерактивлигининг такомиллашиш даражалар

Республикасини ривожлантиришнинг 5 та устувор юналиши бўйича “Ҳаракатлар стратегиясида электрон ҳукумат тизимини янада ривожлантириш масалласига алоҳида эътибор қаратилган. Хусусан, Халқ билан мулоқат ва инсон манфаатлари йилида 2018-2021 йилларга мўлжалланган тегишли дастур ишлаб чиқилиши белгиланган.

Хулоса ўрнида шуни такидлаш жоизки 2017-2021 йилларда Ўзбекистон



Жорий йилнинг ўзида “Лисензия” портали ишга туширилиши кўзда тутилган, нотариал хизматлар автоматлаштирилади ҳамда соддалаштирилади. Экспорт-импорт оператсиялари бўйича рухсат берувчи хужжатларни бир хиллаштириш давом эттирилади. Давлат органлари ходимлар ва аҳолининг интернетдан фойдаланиш имкониятларини кенгайтириш ҳамда компютер соводхонлигини ошириш бўйича чоратadbирлар кўрилади. Қисқача қилиб айтганда бу ва бошқа долзарб вазифаларнинг муваффақиятли рўйобга чиқрилиши давлат хизматлари сони ҳамда сифатини оширади, халқ билан мулоқатни янада янги, юқори босқичга кўтариш имконини беради.

ИНТЕРАКТИВ ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИ КўРСАТИШ ШАКИЛЛАРИ ВА ВАЗИФАЛАРИ

Б.Ф.Санақулова (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
Ж.М.Досмухамедов (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Интерактив давлат хизмати қуйидаги шаклларда кўрсатилади:

- умумий фойдаланиладиган ахборотни эълон қилиш (тарқатиш) - тегишли ахборот тизимлари, шу жумладан Интернет орқали давлат ахборот ресурсларидан фойдаланиш бўйича хизматларни реализация қилиш;
- бир томонлама ўзаро ҳамкорлик - электрон шаклдаги хужжатларнинг хар хил формулярларидан фойдаланиш имкониятини бериш;
- икки томонлама ахборот айирбошлаш - сўров бўйича қабул қилиш, таҳлил (кўриб чиқиш) ва жавоб юборишни ўз ичига оладиган идора хизматлари (буюртманомалар ва мурожаатларни тақдим этиш, уларни қайта ишлаш натижаларини тақдим этиш ва ёки бериш);
- электрон шаклдаги маълумотлар тўлиқ айирбошланишини амалга ошириш, шу жумладан хизматлар кўрсатиш ва уларга ҳақ тўлаш шаклида кўрсатилиши мумкин.

Бугунги кунда давлат органларининг веб-сайтлари орқали аҳолига интерактив давлат хизматлари асосида 230 турдаги интерактив хизматлар

кўрсатилмоқда. Идораларнинг интерактив давлат хизматлари кўрсатиш учун ташкил этиладиган ахборот тизимлари ягона стандартлар ва талаблар асосида ўзаро ҳамкорлик қилиши керак. Автоматлаштирилган ахборот бўйича ўзаро ҳамкорликни таъминлаш мақсадида идоралар томонидан ахборот айирбошлаш бўйича ягона давлат стандартлари ва талаблари асосида ахборот тизимлари ташкил этилади.

Биринчидан Интерактив давлат хизматлари кўрсатиш:

ахборот айирбошлаш ва тарқатиш тезкорлиги даражасининг ўсиши ҳисобига давлат функцияларини бажариш самарадорлиги ва тезкорлигини оширишга;

сўровларни пухта ишлаш ҳамда юридик ва жисмоний шахсларнинг мурожаатларини кўриб чиқиш бўйича давлат функциялари ижро этилиши устидан назоратни кучайтиришга;

идораларнинг юридик ва жисмоний шахслар билан ўзаро ҳамкорлиги даражасини оширишга;

идораларнинг юридик ва жисмоний шахслар ҳамда бошқа давлат органлари билан ўзаро ҳамкорлигига сарфланадиган чиқимларни қисқартиришга;

аҳолининг давлат бошқарувида янада фаол иштирок этиши учун шарт-шароитлар яратиш мақсадида идоралар фаолиятининг очик-ошкоралиги даражасини оширишга;

ахборот айирбошлашнинг янги механизмларига ўтишга йўналтирилган.

Иккинчидан Интерактив давлат хизматлари кўрсатиш шарт-шароитлари:

интерактив давлат хизматлари умумий фойдаланиладиган, фойдаланиш қулай ҳамда барча қатламлар ва гуруҳлар фойдаланувчиларининг устуворликлари ва эҳтиёжларига мувофиқ бўлиши керак. Интерактив давлат хизматларидан фойдаланиш энг юқори даражада тез ва қулай усулда таъминланиши керак;

интерактив давлат хизматларидан кафолатли ва хавфсиз фойдаланиш идоралар томонидан таъминланиши керак;

интерактив давлат хизматлари кўрсатиш жараёнида тақдим этиладиган ахборот долзарб, ишончли ҳамда руҳсатсиз фойдаланиш, йўқ қилиш, бузиш, блокировка қилишдан ҳимояланган ва қонун ҳужжатларида белгиланган талабларга мувофиқ бўлиши керак;

идораларнинг интерактив давлат хизматлари кўрсатиш жараёнида фойдаланиладиган ахборот тизимлари қонун ҳужжатларида белгиланган талабларга мувофиқ бўлиши керак.

Учунчидан Интерактив давлат хизматлари кўрсатиш тартиби ва улардан фойдаланишни таъминлаш:

интерактив давлат хизматлари: умумий фойдаланиладиган ахборотни эълон қилиш (тарқатиш) — тегишли ахборот тизимлари, шу жумладан Интернет орқали давлат ахборот ресурсларидан фойдаланиш бўйича хизматларни реализация қилиш;

бир томонлама ўзаро ҳамкорлик — электрон шаклдаги ҳужжатларнинг ҳар хил формулярларидан фойдаланиш имкониятини бериш;

икки томонлама ахборот айирбошлаш — сўров бўйича қабул қилиш, таҳлил (кўриб чиқиш) ва жавоб юборишни ўз ичига оладиган идора хизматлари (буюртманомалар ва мурожаатларни тақдим этиш, уларни қайта ишлаш натижаларини тақдим этиш ва ёки бериш);

электрон шаклдаги маълумотлар тўлиқ айирбошланишини амалга ошириш, шу жумладан хизматлар кўрсатиш ва уларга ҳақ тўлаш шаклида кўрсатилиши мумкин.

Интерактив давлат хизматлари фойдаланувчи томонидан идора билан ўзаро ҳамкорлик қилиш доирасида ёки бир нечта идораларнинг ўзаро ҳамкорлиги асосида амалга оширилади ва кўрсатилади. Интернетнинг умумий фойдаланиладиган тармоғи воситасида кўрсатиладиган интерактив давлат хизматлари фақат идораларнинг расмий сайтлари орқали, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Давлат ҳокимияти портали орқали кўрсатилади.

Қонун ҳужжатларида белгиланган базавий интерактив давлат хизматлари мажбурий ҳисобланади ва идоралар томонидан бепул кўрсатилади, кўрсатилганлиги (расмийлаштирилганлиги) учун қонун ҳужжатларига мувофиқ йиғимлар, божлар ва бошқалар шаклида тўлов назарда тутилган хизматлар бундан мустасно. Қўшимча интерактив давлат хизматлари идоралар томонидан мустақил белгиланади ва пулли асосда кўрсатилиши мумкин. Интерактив давлат хизматлари кўрсатиш тартиби, шартлари ва муддатлари ҳар бир идора томонидан ишлаб чиқиладиган ва тасдиқланадиган регламент билан белгиланади.

Регламентда қуйидаги асосий қоидалар мавжуд бўлиши керак: кўрсатилаётган хизматларнинг таркиби ҳамда мазмуни аниқ ва ёрқин ифодаланган бўлиши; хизматлар кўрсатиш тури шакли ва усули, кутилаётган аниқ натижа; хизматлар кўрсатиш муддати; зарурият бўлганда, хизматлар кўрсатиш қиймати; идора ёки мансабдор шахснинг хатти-ҳаракати (ҳаракатсизлиги) юзасидан шикоят қилиш тартиби ва муддатлари. Идоралар томонидан қонун ҳужжатларига зид бўлмаган бошқа қоидалар белгиланиши мумкин.

Интерактив давлат хизматларининг асосий вазифалари;

- фойдаланувчиларга давлат органларига тўғридан-тўғри мурожаат қилиш учун имконият бериш;

- фойдаланувчиларни ахборот-коммуникация технологиялари соҳасидаги бошқа лойиҳалар билан интеграциялаш;

- фойдаланувчиларнинг давлат органлари билан ўзаро ҳамкорлиги самарадорлигини ошириш;

- давлат органларига мурожаат қилинганда фойдаланувчилар учун бюрократик тўсиқларни қисқартириш ва уларни бартараф этиш;

- «Электрон ҳукумат» тизимини янада ривожлантириш ва давлат бошқарувида замонавий ахборот технологияларини жорий этишда кўмаклашиш.

ДАВЛАТ БОШҚАРУВИДА ИНТЕРАКТИВ ХИЗМАТ ТУРЛАРИ

*Б.Ф. Санақулова (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
Ш.Э. Шералиев (ўқитувчи, майор, ИИБ Академияси)*

Электрон ҳукумат тизимида интерактив давлат хизматларини кўрсатиш тартиб қоидалари ва улардан жисмоний ва юридик шахсларнинг фойдаланиш имкониятлари, ҳукумат порталлари ва унга мурожаат қилиш усулларни кенг ёритилган.

Интерактив давлат хизматлари умумий фойдаланиладиган ахборотни эълон қилиш (тарқатиш) - тегишли ахборот тизимлари, шу жумладан Интернет орқали давлат ахборот ресурсларидан фойдаланиш бўйича хизматларни реализация қилиш; бир томонлама ўзаро ҳамкорлик — электрон шаклдаги ҳужжатларнинг ҳар хил формулярларидан фойдаланиш имкониятини бериш; икки томонлама ахборот айирбошлаш — сўров бўйича қабул қилиш, таҳлил (кўриб чиқиш) ва жавоб юборишни ўз ичига оладиган идора хизматлари (буюртманомалар ва мурожаатларни тақдим этиш, уларни қайта ишлаш натижаларини тақдим этиш ва/ёки бериш); электрон шаклдаги маълумотлар тўлиқ айирбошланишини амалга ошириш, шу жумладан хизматлар кўрсатиш ва уларга ҳақ тўлаш шаклида кўрсатилиши мумкин.

Интерактив хизматлари фойдаланувчи томонидан идора билан ўзаро ҳамкорлик қилиш доирасида ёки бир нечта идораларнинг ўзаро ҳамкорлиги асосида амалга оширилади ва кўрсатилади. Интернетнинг умумий фойдаланиладиган тармоғи воситасида кўрсатиладиган интерактив давлат хизматлари фақат идораларнинг расмий сайтлари орқали, шунингдек Ўзбекистон Республикаси Давлат ҳокимияти портали орқали кўрсатилади.

Қонун ҳужжатларида белгиланган базавий интерактив давлат хизматлари мажбурий ҳисобланади ва идоралар томонидан бепул кўрсатилади, кўрсатилганлиги (расмийлаштирилганлиги) учун қонун ҳужжатларига мувофиқ йиғимлар, божлар ва бошқалар шаклида тўлов назарда тутилган хизматлар бундан мустасно. Қўшимча интерактив давлат хизматлари идоралар томонидан мустақил белгиланади ва пулли асосда кўрсатилиши мумкин.

Қўшимча интерактив давлат хизматлари кўрсатилишидан олинган маблағлар Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг «Бюджет ташкилотларини маблағ билан таъминлаш тартибини такомиллаштириш тўғрисида» 1999 йил 3 сентябрдаги 414-сон қарорига мувофиқ давлат бошқаруви ва маҳаллий давлат ҳокимияти органлари томонидан сарфланади.

Интерактив давлат хизматлари кўрсатиш тартиби, шартлари ва муддатлари ҳар бир идора томонидан ишлаб чиқиладиган ва тасдиқландиган регламент билан белгиланади.

Регламентда қуйидаги асосий қоидалар мавжуд бўлиши керак: кўрсатилаётган хизматларнинг таркиби ҳамда мазмуни аниқ ва ёрқин ифодаланган бўлиши; хизматлар кўрсатиш тури/шакли ва усули, кутилаётган аниқ натижа; хизматлар кўрсатиш муддати; зарурият бўлганда, хизматлар

кўрсатиш қиймати; идора ёки мансабдор шахснинг хатти-ҳаракати (ҳаракатсизлиги) юзасидан шикоят қилиш тартиби ва муддатлари.

Идоралар томонидан қонун ҳужжатларига зид бўлмаган бошқа қоидалар белгиланиши мумкин. Умуман олганда интерактивлик бу мулоқот тизимини ташкил этиш билан боғлиқ. Яъни, мақсадга кўра тизим элементлари орасидаги ахборий маълумотлар алмашинуви. Ушбу тушунча ахборот назарияси, информатика ва дастурлаш, телекоммуникация тизимлари, социология ва бошқа соҳаларда қўлланилади. Интерактивлик орқали фойдаланувчи моддий, маънавий, ижтимоий, иқтисодий, ахборий ва ишлаб чиқаришнинг турли манбаларидан кўриладиган манфаат мавжуд бўлса, унга интерактив хизмат қилинган деб тушунилади. Яъни, компьютер дастурлари орқали фойдаланувчига интерактив хизмат ташкил этилган деб тушунилади.

Ҳозирги вақтда, ҳукумат томонидан таълим тизими бошқарувида интерактив хизматларни шакллантириш, ташкил этиш ва уларни бошқаришга катта эътибор берилмоқда. Интерактив хизматларни ташкил этишнинг энг тез ва яхши йўли, бу уларни интернет тармоқлари орқали амалга ошириш ҳисобланади.

Барча давлат бошқаруви органларида 116 та ахборот-коммуникация технологияларини жорий қилишга масъул ихтисослашган бўлинмалар ташкил қилинди, тегишли идоравий чора-тадбирлар ишлаб чиқилган.

Ягона интерактив давлат хизматлари портали орқали кўрсатилаётган интерактив давлат хизматлари сони 2015 йил 1 март ҳолатига кўра 230 дан ошди (*ўсиш 1,7 баробар*) ҳамда улардан 104 мингдан зиёд жисмоний ва юридик шахслар фойдаланди (*ўсиш 20 баробар*); Давлат бошқаруви органлари орасидаги ягона электрон ҳужжат айланиш тизими орқали 485 мингдан ортиқ ҳужжатлар юборилди (*ўсиш 1,7 баробар*), электрон рақамли имзодан фойдаланувчилар сони 720 мингдан ошди (*ўсиш 1,5 баробар*).

Интернет тармоғи орқали кўрсатиладиган хизмат турларига қуйидагилар киради:

Болаларни давлат мактабгача таълим муассасаларига қабул қилиш бўйича еликтирон ариза юбориш.

Хорижий давлатда таълим олганлик тўғрисидаги ҳужжатни тан олиш.

Бундан ташқари интерактив давлат хизматларига қуйидагилар киритилади: *Транспорт воситаларнинг ҳаракатланиш жадвали*. Республикадаги транспорт воситаларини ҳаракатларини ифодалаш жадвали бир нечта сайтларда берилган. Фойдаланувчи сайтдан ўзига мақул транспорт воситаларини қатнови жадваллари ҳақидаги маълумотларни топади. Қуйида ушбу веб саҳифаларни келтирилган:

<http://www.orexca.com> – сайёҳлар учун мўлжалланган веб саҳифа;

<http://www.tgpt.uz> – тошкент шаҳридаги транспорт воситалари ҳақидаги веб саҳифа;

<http://www.goldenpages.uz/> - Ўзбекистон транспорт қатнови рейс жадваллари саҳифаси.

Авиа рейслар жадвали. Авиа рейслари бўйича маълумотлар жадвалини аниқлаш, улардан фойдаланиш учун <http://uzairways.com> - Ўзбекистон хаво йўллари авия компания веб саҳифасига мурожат қилинади.

Темир йўл транспорти қатнови жадвали. Республика ички ва ташқи темир йўл қатновлари жадваллари ва улар ҳақидаги маълумотларни қуйидаги веб саҳифалардан топиш мумкин.

1. uzrailpass.uz - темир йўл транспорт қатнови жадвали.

2. www.roxanatour.com - Бу саёхлик фирмаси сайти бўлиб, бунда халқаро ва Ўзбекистон ичидаги темир йўл қатновлари ва хаво йўллари қатнови жадваллари ва у ерда жойлашган меҳмонхоналар ҳақида маълумот ва буюртмалар мажмуаларини аниқлаш мумкин.

Банк хизмати маълумотлари ва валюта курслари. Ўзбекистондаги барча банклар ҳақидаги маълумотлар ва янгиликлар, кунлик валюта миқдорлари ҳақидаги маълумотларини қуйидаги сайтлардан олиш мумкин:

Об ҳаво маълумотлари. Республика барча вилоятлари ва Тошкент шаҳри ҳамда халқаро миқёсда об - ҳаво ҳақидаги маълумотларни қуйидаги, Ўзбекистонда яратилган веб саҳифалардан аниқлаш мумкин. ob-havo.uz; www.pogoda.uz ; www.meteoprogram.uz.

Об-ҳаво прогнози бўйича энг тўлиқ маълумотларни www.meteoprogram.uz веб саҳифасидан олиш мумкин.

Янгиликлар. Ўзбекистон Республикасида фаолиятлари дорасида олиб борилаётган асосий янгиликлар мажмуасини ccitt.uz, my.gov.uz ҳамда desk.uz веб сайтлари орқали топиш мумкин. Ушбу веб саҳифаларда Давлат бошқарув ва хўжалик юритувчи органлар веб саҳифалари орқали кўрсатиладиган интерактив хизматлари, улар фаолияти ҳақидаги янгиликлар, хабарлар мавжуд.

Теле ва радиоэшиттириш дастурлари. Ўзбекистон миллий телерадио компанияси маълумотлари ва теледастурлар жадвалини ҳамда уларнинг фаолияти билан боғлиқ бўлган маълумотларни қуйидаги веб саҳифалардан олишингиз мумкин. www.mtrk.uz;

Иш ўринлар биржалари. Республика доирасида бўш иш ўринларини топиш, аниқлаш ва мулоқат ўрнатиш қуйидаги веб саҳифалар орқали амалга оширилиши мумкин. www.myjob.uz, www.vakansi.uz бу сайтлардан сиз иш ўринлари ҳақидаги маълумотларни ва сиз, ўзингиз ҳақингиздаги маълумотларни тўлдириб жўнатишингиз ва жавоб олишингиз мумкин.

Спорт янгиликлари. Республика ва халқаро спорт мусобақалари, уларнинг ўтказилиш жадваллари ва ҳолатлари ҳақидаги маълумотларни қуйидаги веб саҳифалардан қидириш мумкин: www.uff.uz; www.the-uff.com; www.paxtakor.uz; www.bunyodkor.uz; www.fifa.com.

МАҲАЛЛИЙ ДАВЛАТ ҲОКИМИЯТИ ОРГАНЛАРИДА АХБОРОТ ХИЗМАТЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИЛИШИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ

И. Маткаримов (тингловчи, Ўз.Р Президенти ҳузуридаги ДБА)

XXI аср глобаллашув даврида ахборот хизмати жамиятнинг бошқа соҳалари қатори маҳаллий давлат ҳокимияти идоралари учун ҳам муҳим вазифалардан саналади. Бугунги кунда ҳокимларнинг турли масалалардаги олиб бораётган сиёсати матбуот, интернет ва ижтимоий тармоқларнинг асосий мавзулари каталогларидан ўрин олаётган бир даврда ҳар бир ижро ҳокимияти органи раҳбари у ҳоким бўлсин ёки бошқа бир мутасадди ходим унинг фаолиятида шаффофлик устувор тамойил бўлиши лозимлигини бугунги даврнинг ўзи тақозо қилмоқда. Шунинг учун маҳаллий давлат ҳокимияти идораларида ахборот хизматининг юритилиши, ижтимоий ҳаётдаги муаммолар юзасидан пайдо бўлаётган саволларга тезкор ва холис муносабат билдириб бориш учун ҳам аҳамиятлидир. Аммо ҳокимликлар тизимида бу муносабатларнинг ижроси бўйича ечимини кутаётган муаммолар жуда кўп. Жумладан вилоят даражасидаги бошқарув ва ижро ҳокимиятларида расмий веб сайтларнинг мавжуд ахборот базасини доимий янгиланмаслиги, маҳаллий миқёсдаги ижро ҳокимияти органларида эса умуман интернет тармоғидан фойдалана олмаслик каби ечимини кутаётган муаммолар кўп.

Масалан вилоят ҳокимлигининг ахборот хизматининг иш фаолиятини олайлик. Ҳокимликнинг ахборот-таҳлил гуруҳи бош мутахассиси – вилоят ҳокими матбуот котиби вазифасини бажариш юклатилган. Ҳокимлик фаолиятига доир ахборотларни шакллантириш ва расмий веб-сайтга жойлаштириб бориш, ўз вақтида ахборотларни янгиланишини таъминлаш юклатилган.

Ҳокимлик ахборот хизмати бўлинмасининг асосий хизмат вазифалари этиб қуйидагилар белгиланган:

- ҳокимликнинг ахборот сиёсатини амалга оширишга қаратилган медиа-режани ишлаб чиқиш;
- ҳудудий ОАВ позицияси ҳамда ҳудуддаги жамоатчиликнинг ҳокимлик фаолиятига нисбатан фикри тўғрисида вилоят ҳокимлиги раҳбариятини тезкор хабардор қилиш;
- вилоят ҳокимлиги раҳбариятига ҳудудий муаммолар тўғрисида қисқа ахборот хабарларини мунтазам тақдим этиб туриш,
- ҳокимлик фаолияти тўғрисида янгиликлар, лавҳалар ва бошқа материалларнинг чиқиши учун ахборот режасини ишлаб чиқиш

- ҳокимлик фаолиятига дахлдор ахборот материалларини тайёрлаш (матбуот хабарномалари, фото бюллетенлар, видео ва аудиоматериаллар, интервью ва ҳоказо);

- ОАВ, бошқа ташкилот ва фуқаролар томонидан ҳокимлик фаолияти юзасидан берилиши мумкин бўлган саволларига жавобларни олдиндан тайёрлаш;

- келишилган ҳолда, ҳоким ёки бошқа ҳокимлик ходимларининг матбуот анжуманлари, брифинглар, интервью ва фуқаролар билан учрашувларини ташкил этиш ҳамда ўтказиш;

- ҳокимликнинг расмий веб-сайти учун ахборотни тайёрлаш ва жойлаштириш;

- ҳокимлик ва ҳудуддаги бошқа ташкилотлар фаолияти тўғрисида ОАВ хабарларини мониторинг ва таҳлил қилиш;

- ҳокимлик фаолияти тўғрисида эълон қилинган маълумотларнинг ишончлилигини таҳлил қилиш;

Биринчидан матбуот котиблик алоҳида штат бирлиги сифатида эмас бошқа бир лавозимга мажбурият қилиб юклатилган. Иккинчидан кадрлар танлашда уникал тизим мавжуд эмас. Вилоят ҳокимлиги раҳбариятига ҳудудий муаммолар тўғрисида қисқа ахборот хабарларини мунтазам тақдим этиш учун аниқ база ва тизим шакллантирилмаган.

Тўғри вилоятда матбуот ва ахборот бошқармаси, Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш бошқармаси каби ахборот соҳасида давлат сиёсатини юритишга кўмаклашувчи ташкилотлар бор аммо уларнинг фаолият юритиш тартиби ҳокимлик матбуот органи томонидан эмас ижтимоий соҳа бўйича комплекс томонидан мувофиқлаштирилади.

Матбуот ва ахборот бошқармаси оммавий ахборот воситалари, ахборотлар алмашиш, матбуот, ноширлик, матбаачилик фаолияти ва даврий нашрларни тарқатиш соҳасидаги давлат сиёсатини изчил амалга оширишни таъминловчи давлат ва ижро этувчи ҳокимият органи ҳисобланади ва Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигига бўйсунди. Бошқарма ўз фаолиятини Ўзбекистон Республикасининг “Оммавий ахборот воситалари тўғрисида”ги, “Ноширлик фаолияти тўғрисида”ги, “Журналистик фаолиятини ҳимоя қилиш тўғрисида”ги, “Ахборот эркинлиги принциплари ва кафолатлари тўғрисида”ги, “Реклама тўғрисида”ги ва Ўзбекистон Республикасининг бошқа қонунлари, қонуности ҳужжатлари ҳамда ўз Низоми асосида амалга оширади. Бошқармага амалдаги қонунчиликка асосан қуйидаги мажбуриятлар юклатилган:

- ахборот бозорини доимий равишда ишлаб туришини назорат қилиш;

- қонунчилик бузилиши ҳолатлари аниқланганда, шунингдек қонунчиликка зид ҳатти-ҳаракатлар содир этилганда ўз ваколати доирасида тезкор чоралар кўриш ва мутасадди идораларни хабардор қилиш;

-Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлиги томонидан берилган топшириқларни ўз вақтида, қонунчилик талабларидан келиб чиқиб бажариш;
-Бошқарма ходимларини ишга қабул қилишда меҳнат тўғрисидаги қонун ҳужжатларига мувофиқ улар билан меҳнат шартномалари тузиш;
- Бошқарма ходимлари ўртасида вазифаларни тақсимлаш;
-Бошқармага берилган Агентлик мулкидан мақсадли фойдаланилиши ва сақланишини таъминлаш, шунингдек унинг бегоналаштирилишига йўл қўймаслик.

Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш бошқармаси эса қуйидаги функцияларни амалга оширишга масъул ҳисобланади:

- ҳудудда ахборот технологиялари ва телекоммуникацияларини ривожлантириш дастурининг амалга оширилишини таҳлил қилиш, лицензия келишувига оид талаб ва шартларни амалга ошириш, радиочастотадан фойдаланишни ташкил қилиш;

- давлат органларида Миллий ахборот тизими ва “Электрон ҳукумат” платформасини шакллантириш ва ривожлантиришни мувофиқлаштириш;

- давлат органларида интерактив давлат хизматлари ва ахборот тизимларидан фойдаланиш натижасида эришилаётган самарадорлигини ошириш тўғрисида чора-тадбирлар ва тизимли таҳлил ишлаб чиқиш;

- сифатли ва рақобатбардош, миллий дастурий таъминот воситаларининг ишлаб чиқарилишини таъминлаш, ахборот ресурслари, ахборот тизимлари ва дастурий таъминот воситалари ишлаб чиқари, хизматлар бозорини ривожлантиришни таъминлаш;

- ҳудудда ташкилот ва муассасаларда замонавий ахтоматлаштирилган тизим ва дастурий таъминот маҳсулотларининг жорий қилинишини мувофиқлаштиради;

- электрон ҳужжат алмашинувини жорий қилиниши ва ушбу тизимдан фойдаланишни. электрон муносабатларга ўтиш ва электрон рақамли имзодан фойдаланишни ташкил қилади;

- ҳудудда телекоммуникация соҳасида лицензия олиш, бошқа ҳужжатларни алмашиш, мазкур соҳада фаолият юритиш истагида бўлган шахслар билан ўзаро муносабатларни электрон муносабат, интерактив хизматлар ёрдамида амалга оширилишини таъминлайди.

Демак хулоса қилиш мумкинки электрон ҳукумат жадал жорий этилаётган бугунги даврда маҳаллий ижроия органлари билан ахборот соҳасида фаолият юритувчи бошқармалар ўртасида шундай механизм бўлиши керакки бошқарув жараёнида самарали берсин. Учинчидан ҳудудий ва маҳаллий даражадаги идора ва ташкилотларнинг интернет ресурсларидаги ахборотларни янгиланиш даражаси барқарор эмас. Бу эса энг муҳим салбий сифат ахборотнинг эскиришига ва унинг ахборот истъмоличларини камайишига олиб келади. Бунинг ортида эса доимий равишда айрим

ижтимоий муаммолар келиб чиқаверади. Бошқарувга ишончсизлик, ноқулайлик, ортиқча қоғозбозлик ва ҳоказо. Ахборот соҳасидаги бошқарувни тўғри ва тизимли ташкил қилиниши бу самарали ва натижага йўналтирилган бошқарув механизмларини жорий этишда муҳим аҳамият касб этади.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ДАВЛАТ БОШҚАРУВИ САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ МЕХАНИЗМИНИ ЖОРИЙ ҚИЛИНИШИ

А.Д. Авезимбетов (тингловчи, Ўз.Р Президенти ҳузуридаги ДБА)

Республикамизда олиб борилаётган кенг кўламли ишлар қаторида давлат бошқарувини ислоҳ қилишда ҳам бир қанча янгича ёндашувлар кўзга ташланмоқда. Айниқса давлат бошқаруви йўналишида давлат хизматлари сифати ва самарадорлигини ошириш бош мезонга айланмоқда. Шу ўринда ҳақли савол пайдо бўлиши табиий, давлат хизматлари сифат ва самарасини қандай баҳолашимиз мумкин. Давлат хизматларига ҳаққоний ва холисона баҳони аввало шу мамлакат фуқаролари ҳамда туристлар беради. Шу билан бирга давлат хизматлари кўлами, тезкорлиги ва сифатини баҳолашни аниқ мезонларинизамон талаблари асосида ишлаб чиқилиш муҳим омилдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 8 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикасида маъмурий ислоҳотлар канцепциясини тасдиқлаш тўғрисида” ги ПФ-5185-сон фармони айнан давлат ва маҳаллий бошқарув соҳасида сифат ва самарадорликни ошириш мақсадида бир қанча вазифаларни амалга оширишимиз кераклиги белгилаб берилди. Ушбу фармонда “ижро этувчи ҳокимият органлари фаолиятини баҳолаш механизмлари фақат ҳолатларни қайд этиш ва статистик маълумотларни жорий тўплашдан иборат бўлиб, бу кўпчилик ҳолларда жойлардаги ишларнинг ҳаққоний ҳолатини акс эттирмайди” деб келтириб ўтилади.

Бу борада давлат бошқаруви соҳасини ислоҳ қилишда бир қанча йўналишлар белгилаб берилди. Ушбу йўналишлардан “ишни ташкил этишнинг аниқ натижаларга эришишга қаратилган замонавий услубларини (сифат менежменти, индикатив режалаштириш, аутсорсинг, краудсорсинг) жорий этиш” кераклиги белгиланди.

Давлат бошқаруви соҳасида натижага йўналтирилган бошқаришни жорий қилиш бошқарув сифат ва самарадорлигида туб бурилиш ясайди. Натижага йўналтирилган бошқариш олдиндан белгиланган бош мақсад йўлида бирлашиш ҳамда амалга оширилаётган бошқарув жараёни самарасини доимий кузатиб бориш зарурлигини келтириб чиқаради. Бош мақсадга йўналтирилган стратегик лойиҳани шакллантириш ва бошқарув услубларини такомиллашиб бориши давлат бошқарувида замон талабларига мослашувчанликни таъминлайди. Айнан бошқарувнинг бундай услуби ҳар бир қарор

мақсадга йўналтирилиши ҳамда пировардидакўзланган натижага эришилишини таъминлаши керак. Бу борада бошқарув қарори ва жараёнини натижага таъсирини (ижобий ёки салбий) ўз вақтида ҳамда узлуксиз баҳолаш зарурияти пайдо бўлади. Бунинг учун бошқарув жараёнида натижаларни баҳолаб боровчи кўрсаткичларни ишлаб чиқишталаб этилади. Ушбу кўрсаткичлар белгиланган мақсадга эришишнинг сифат ва миқдор жиҳатдан аниқлашга имкон бериши керак. Бундай кўрсаткичларнинг ишлаб чиқилиши ва уни баҳолаш йўллари бевосита ҳар бир мамлакат ва унинг ўзига ҳос хусусиятлари ҳамда ушбу мамлакатнинг олдида турган долзарб масалаларига бевосита боғлиқ бўлади.

Республикамиз аҳолисини давлат хизматлари билан тўлиқ қамраб олиш ҳамда барча ҳудудларда давлат хизматларини кўрсатишни яхшилаш мақсадида янгича механизм йўлга қўйилди. Бу борада марказий давлат ҳокимияти томонидан маҳаллий давлат органлари фаолиятини мақсадга йўналтириш ҳамда уларни иш услубларида натижага йўналтирилган бошқарувни жорий қилиш мақсадида дастлабкиёндашув пайдо бўлди. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2017 йил 8 декабрдаги 973-сонли “Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар, Тошкент шаҳрининг туманлар ва шаҳарларини комплекс ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш бўйича ҳудуд раҳбарлари фаолиятини баҳолаш мезонларини жорий этиш тўғрисида” ги қарори қабул қилинди. Ушбу қарор билан ҳудудларни ижтимоий-иқтисодий ҳолатини аниқлаш бўйича дастлабки мезонлар ишлаб чиқилган. Бунда ҳудуд раҳбари фаолиятига баҳо бериш 100 баллик тизим орқали баҳоланиши белгилаб ўтилди. Шундан 80 балл бевосита ҳар бир шаҳар ва туман учун ҳисобланадиган 40 та кўрсаткичга тенг улушларда 2 баллдан ҳамда фуқаролар мурожаатлари ва улар билан ишлаш бўйича 20 баллгача берилиши келтириб ўтилган.

Ушбу кўрсаткичларни белгиланиши ва бу кўрсаткичларга тенг вазн берилиши ҳозирги ҳолатдаги дастлабки қадамлардан бири бўлди. Бу кўрсаткичларнинг ишлаб чиқилиши ҳамда амалиётга жорий қилиниши натижага йўналтирилган бошқаришни ўлчов воситаларини яратди. Яратилган кўрсаткичлар, уларни ҳисоблаш методикаси ҳамда вақт оралиғида ушбу кўрсаткичларни ҳисоблаш тизимини пайдо бўлишикатта аҳамиятга эга.

Давлат бошқарувига бундай янгича ёндашувнинг пайдо бўлиши давлат органларини ўз фаолиятлари самарадорлигини кўриш ҳамда хулоса қилишларига имконият беради. Шу билан бирга ушбу механизмнинг кейинги ривожланиш жараёни нафақат сифат ва самарадорликка бўлган ҳаракатни балки бошқарув жараёнларига инновацион ёндашувларни келтириб чиқаради.

Республикамизда натижага йўналтирилган бошқарувни жорий қилиш борасида қўйилаётган қадамлар бошқарув усул ва услубларини тубдан

такомиллаштирмоқда. Бу борада ҳозирги кунга қадар амалга оширилган ишлар натижаси сифатида давлат хизматларини халққа яқинлаштирилганлиги ҳамда давлат хизматлари кўрсатишдаги ёндашувнинг ўзгарганлигида кўриш мумкин.

Давлат бошқарувида натижага йўналтирилган бошқаришни жорий қилишдаги қуйида омилларга эътибор қаратиш керак:

- белгиланган мақсадга реал ҳолатда эришиш имконияти мавжудлиги;
- кутилаётган натижани миқдор ва сифат жиҳатдан ўлчаш кўрсаткичлари бўлишлиги;

- эришилган натижани вақт оралиғида ҳамда якуний ўлчашни амалга ошириш имконияти;

- ички ва ташқи назорат тизимларини мавжудлиги;

- фаолиятни амалга оширувчи ҳамда баҳоловчи органларнинг алоҳидалиги;

- амалга оширилаётган фаолиятнинг шаффофлиги ҳамда доимий равишда ОАВ да эълон қилиниши;

- кутилаётган натижадан манфаатдор томонларнинг доимий мониторинг ўрнатиши;

- натижага кўра молиялаштириш тизимини жорий қилиниши;

- натижавий кўрсаткичларга мувофиқ рағбатлантириш ёки жазолаш механизминини жорий қилиниши.

Давлат бошқарувида натижага йўналтирилган бошқаришни жорий қилишда аввало бошқарув соҳасидаги ортиқча ҳамда самарасиз сай ҳаракатларни тартибга келтириш зарур. Бу борада давлат бошқаруви органларига қуйидагилар тавсия қилинади:

- фаолиятдан кутилаётган натижани аниқ белгилаб олиш;

- белгиланган асосий вазифа бўйича ўрта ва узоқ муддатли стратегияни ишлаб чиқиш;

- жорий қилинган ҳар бир тартиб ва механизмларни зарурлигини танқидий кўриб чиқиш;

- ортиқча ва самарасиз фаолиятларни бекор қилиш ҳисобига тежалган ресурсларни аниқ мақсадга йўналтириш;

- маълумот ва ахборотларни тўплаш ва қайта ишлашда замонавий ахборот технологияларидан кенг фойдаланиш ва бошқалар.

Республикада давлат бошқаруви соҳасидаги олиб борилаётган ислохотларнинг бош мақсади халқ фаровонлиги таъминлашдан иборат. Амалиётга жорий қилинган самарадорликни баҳолаш механизмидан келиб чиққан ҳолда барча даражадаги давлат органларининг иш самарадорлигини баҳоловчи мезонларни ишлаб чиқиши ва жорий қилиниши замон талабидир.

IMPROVING THE HEALTH CARE SYSTEM BASED ON INFORMATION TECHNOLOGY'S

G. A. Shikhnazarova (assistant, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

The impressive achievements of world medicine in the last 20 years have become possible largely due to the introduction of new medical technologies based on ICT. The development of ICT has become the driving force of modern medicine and is rapidly changing how diagnosis and treatments, as well as the very method of interaction of doctors with patients and with each other, organization of treatment and recovery of health. Monitoring the level of ICT application and modern medical technologies in medical institutions of the country, the computer literacy level of health workers, as well as the use of ICT-based medical services by the population of the city is aimed at creating an information base for decision-making in the field of health management.

Activities in the medical field (and especially in the drug market) are quite formalized, since based on globally accepted terminology. This creates good conditions for creating adequate data models and information flows. Over the previous years, the long journey of automation of many medical centers and pharmacies has been made, and a fairly high level of public awareness has been established. At the same time, in the last 3-5 years, a large number of new commercial medical institutions have appeared, in which automation is carried out from scratch. These factors, on the one hand, create favorable conditions for the introduction of ICT into the sphere of medical services and the provision of medicines; on the other hand, they require very subtle maneuvering between the need to promote maximum dissemination of medical information and the need to impose certain restrictions on access to it for persons who do not have sufficient qualifications for an adequate assessment of this information, not to mention the control over the distribution of unreliable information and unfair advertising advertising of methods of treatment and drugs.

The most important areas of ICT implementation in the field of health include the following:

- with the creation of a single information database "Electronic passport of citizen health " ;
- with the creation of a computer database, with detailed information on drugs and medical devices - for the public and for professionals ;
- ensuring access to medical information for professional users and consumers of relevant goods and services ;
- training the staff of each health care institution in the country to work with e-mail and Internet resources with mandatory knowledge testing during the certification period.
- creating, on the basis of leading institutes, clinics and diagnostic centers, "Internet consultation" points for all health institutions, including clinics, as well as a system for recording the population to specialists via e-mail.

The inevitable introduction of ICT into all areas of life dictates a new strategy for reforming and modernizing healthcare. At the same time, it is important that the cost of implementing the reform does not aggravate the budget, since otherwise they will remain on paper. One of the components of this approach is "e-medicine".

Under the e-health is understood set of procedures to be mediated by ICT and high-speed backbone links, adequate exchange of medical data at a distance.

This area is developing rapidly, the doctors of Uzbekistan are also included in various national and international projects. Thus, a number of clinical centers in Tashkent and Samarkand have electronic medical contacts with clinics in the USA, Germany and India.

Electronic medicine allows you to simultaneously solve a number of current social and medical problems:

- instantly, regardless of location, may be for a short time to consult qualified professionals up to the organization of the panel of doctors from different hospitals and even cities;

- with the combined use of expensive high-tech equipment by medical institutions; learning to work with the latter. It is time to start developing a strategy and action program for the development of informatization of health care and e-medicine in Tashkent, based on the achievements of modern technologies with the involvement of all stakeholders.

- Favorable conditions for reducing morbidity, preserving the working capacity of the active part of the population, shortening the period of temporary disability and improving medical services for low-income groups and pensioners.

- improvement of treatment and preventive activities in the field of maternal and child health

- about optimization supply chain and procurement of medical and auxiliary equipment, facilities, SUPPLIES-period materials and medicines and To proof create s information systems maintenance services of equipment and service support.

Information technologies can be successfully applied in various fields of modern medicine. For example, in the field of patient safety, modern automated systems can enhance the quality and safety control of medicines and medical services, reduce the likelihood of medical errors, provide ambulance with the means of rapid communication and access to vital patient information. Modern technological solutions are able to provide free access to health services, regardless of the patient's place of residence, to significantly increase the availability of high-tech medical services and medical expertise.

In addition, ICT provides the access of the population to reliable health information. For example: on the publication of administrative regulations for the provision of public health services in the field of health care; the creation of information centers and hotlines for the public; certification of private medical information resources on the Internet; informing the public about the quality of medical services provided by private organizations; publication of information on donor centers.

Information technologies can also be used in the prevention of diseases and other conditions threatening life and health. This can be achieved through monitoring, analyzing and forecasting the epidemiological situation in the country; creating interdepartmental systems for providing veterinary, phytosanitary, radiological, environmental and other types of control; development of programs for working with the public and employers aimed at preventing diseases.

Indispensable K T and in terms of training of medical personnel. This is possible through the introduction of programs of distance learning and retraining of medical personnel; developing computer science courses for medical students; development of programs to promote the use of ICT in medical institutions; ensuring access of medical workers to professional medical resources, including electronic reference books of medicines, diseases, etc .; implementation of national personnel monitoring programs.

Finally, the introduction of paperless workflow will contribute to improving health care efficiency; development and implementation of standard automated information systems for public health care and other medical institutions; creation of a unified information system of public authorities authorized in the field of health and social welfare.

For a single I Creating electronic passports medical institutions need to develop health information space, medical staff, medical equipment and medicines, suppliers of medical equipment and medicines. It is necessary to create uniform classifiers of diseases and symptoms, medical equipment and medicines, procedures, results of laboratory research, donor materials. In addition, it is necessary to create a computing and telecommunication infrastructure, unify data exchange formats, and develop the necessary software.

Plastic cards, electronic bracelets in hospitals, electronic medical records should be widely distributed. It will be possible to introduce standard integrated applications for medical institutions and browsers for patient access.

One of the primary tasks is the creation of automated systems for storing and accessing graphic information and information on the availability of donor material, as well as providing services for the interpretation of survey results and the organization of electronic queues for donor material. However, despite the fact that at present the basic principles of e-health have already been approved, the concept of its construction has not been sufficiently developed and is not being implemented, and the regulatory and legal framework is practically absent.

ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ИНТЕРНЕТ ХИЗМАТЛАРИ ТИЗИМИНИНГ РОЛИ

Джалалов Ж.М. (Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Глобаллашув жараёни интернет тармоғи хизматларини кенгайтириши, трансчегаравий савдо алоқаларини шакллантиришга ва электрон тижоратни ривожланишига олиб келди. Интернет хизматлари тизими интернет тармоғи

хизматларини ўз ичида қамраб олиб, икки қисмда кўриб чиқилган.³² Биринчи қисмида интернет тармоғи абонентларига амалий протоколлар томонидан тақдим этилувчи функционал имкониятлар мажмуи: веб хужжатларни ўқиш, электрон почта, файлларни узатиш ва қабул қилиш, мулоқотда бўлиш, тармоқда хужжатларни сақлаш ва улар билан ишлаш кирса, иккинчи қисмда айнан фойдаланувчилар учун хизматлар кўриб чиқилади. Уларга тармоқдан фойдаланиш, интернет ресурсларини яратиш, ташкилий ва ахборот таъминоти, тармоқда рекламани жойлаштириш ва ҳ.к.лар киради.

Ўз ўрнида электрон тижорат ахборот коммуникация технологиялари воситасида амалга оширилиб, интернет тармоғи пайдо бўлгунга қадар маълумот узатишни электрон тизимларига асосланган. Бундай тизимларга EDI (Electronic Data Interchange - маълумотлар электрон алмашинуви), EFT (Electronic Funds Transfer-фондларнинг электрон алмашинуви), E-Mail (Electronic Mail - электрон почта) каби тизимлар мисол бўла олади. Ушбу маълумотларни алмашиш ташкилий усулларида хозирда ҳам фойдаланилади.

Интернет электрон тижоратнинг бутун дунёда тарқалиши учун қулай замин яратган бўлсада, электрон тижорат ривожланишининг ахборот технологиялари нуқтаи назаридан бу восита оптималлик ўрнини эгаллаб олмайди. Бироқ айнан интернет электрон тижорат ривожланишига катта туртки бўлди ва нафақат катта корпорациялар, балки кичик ва ўрта тадбиркорларга ва алоҳида шахсларга ҳам ушбу тижоратнинг бевосита иштирокчисига айланиш имконини берди. Бу билан етказиб берувчилар ва истеъмолчиларнинг тобора кенгроқ доирада жалб этилаётганини таъминлади. Кундан кунга электрон тижорат орқали товар олди соттиси, товар ва хизматлар ассортиментини ошира бошлаши билан давлатлар, давлат муассасалари, корхоналар ва шахсларни ўзаро ҳамкорлигини амалга ошириш имконини яратиб, бир ҳамжамиятга бирлаштирди, телекоммуникацион технологиялар тўсиқларсиз самарали ҳамкорлик амалга ошириш учун замин яратади.

Электрон тижоратни ривожланиш даражасини билиш учун биринчи эътиборни интернет ва хизматлар тизими ривожланиш даражасига қаратиш лозим. Британия ва Германия давлатлари 84% билан иккинчи ўринда, Франция, Япония 80% билан учинчи ўринда турибти. АҚШ эса интернетнинг кириб бориш даражаси 78% ни ташкил этмоқда. Хитой 51%ни энг охириги ўринда бразилия 39% кўрсаткич билан эгаллаган. Бироқ, интернетни тарқалиш даражаси билан электрон савдони ривожланиш даражаси бир хил эмас. Ушбу маълумотни тасдиқловчи кейинги расмга эътибор қаратсак, чакана савдо бўйича электрон тижорат амалга ошириш бўйича АҚШ биринчи ўринни эгаллаган.

Таҳлил натижаларига кўра, 2018 йилда чакана электрон савдо айланмаси қийматлари кўрсаткичлари бўйича энг юқори натижа АҚШ да бўлиб, 384 млрд. АҚШ долларини ташкил этади. Иккинчи ўринда хитой 182 млрд. АҚШ

³² Амиров Д.М. ва бошқалар. АКТ изоҳли луғати. Тошкент 2010.

доллари қиймати билан эгаллаган. АҚШда интернетнинг кириб бориши 78% ни ташкил этган, лекин электрон савдо айланмаси бўйича биринчи ўринни эгаллаган, бошқа мамлакатлар ҳам шу жумладан, Буюк Британия 84% интернетдан фойдаланса, электрон савдо айланмаси бўйича 142 млрд. АҚШ долларини ташкил этмоқда. Хитойда эса интернет тарқалиш даражаси 51%ни ташкил этишига қарамасдан, электрон тижорат айланмаси 182 млрд. АҚШ доллари миқдорини кўрсатмоқда. Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, электрон тижоратни ривожланиши учун интернет жорий этилганлик даражаси албатта энг асосий мезон, биринчи даражали шарт, бироқ электрон тижорат ривожланишига ёки аксинча ривожланишига тўсқинлик қилувчи бошқа омиллар ҳам мавжуд ва улар бевосита таъсир этади.

Электрон тижорат ўз - ўзидан товар ва хизматларни реализациялаш ва етказиб бериш шартномаларини тузишда 2 та: моддий ва номоддий оқимлар, оқим хизмати билан боғлиқ: Номоддий оқимлар номоддий товарлар (дастурий таъминот, бино лойиҳалари ва б.) ни тўғридан - тўғри тармоқли узатиш, моддий хизматлар (транспорт чипталари, меҳмонхоналарда хоналар ва х.з. буюртмаси)нинг тўғридан - тўғри тармоқли бажарилиши, ҳамкорлар (мижозлар, буюртмачилар, етказиб берувчилар, субпудратчилар, банклар ва б.) билан молиявий тармоқли ҳисоботлар, моддий хизматларни етказиб беришни ахборот ва телекоммуникацион қўллаб - қувватлаш натижасида юзага келади. Бундай оқимлар у ёки бу виртуал тижорат фаолияти натижасида умумий оқимларнинг сезиларли, баъзида эса жуда катта қисмини ташкил этади. Табиийки, номоддий оқимларга хизмат кўрсатишда электр воситаларнинг ишлатилиши иш жараёнларини тезлаштиришга, оқибатда, электрон тижоратнинг ривожланишига олиб келади.

Электрон тижорат тушунчаси остида товар буюртмасини қабул қилиш, тўловни амалга ошириш, товар (хизмат бажарилиши) етказиб берилишидаги бошқарувда қатнашувни ўз ичига олувчи операцияларнинг (амаллар) ёпиқ цикли технологияси тушунилади. Ушбу амаллар (операциялар) ахборот технологиялари ва электрон воситалар ёрдамида ўтказилиб, эгаллик этиш ёки ишлатиш ҳуқуқини бир юридик (жисмоний) шахсдан иккинчисига ўтиши таъминланади.

Ҳозирги электрон тижорат юритишнинг турли хил андозалари қарийб ҳамма мамлакатларда, иқтисодиётларнинг турли соҳаларида, турли хил ҳажмдаги корхоналарда, шунингдек давлат муассасалари ва турли даражадаги ваколатли қонун чиқарувчи ва ижро ҳокимият органларида тарқалмоқда.

2-ШЎБА

**ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ
ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЗАМОНАВИЙ
МУАММОЛАРИ**

БИОЛОГИК ОБЪЕКТЛАРНИ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАШ МУАММОЛАРИ ТАҲЛИЛИ ВА УЛАРНИ ҲАЛ ЭТИШ ЁНДАШУВЛАРИ

*М.М. Камиров (лаб.мудири, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ
ҳузуридаги АКТ ИИ маркази)*

*А.Ш. Хамроев (к.и.х., Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ҳузуридаги АКТ
ИИ маркази)*

О.О.Жамолов (магистрант, НДУ)

Мазкур ишда ЎзР ФА Зоология институти “Энтемология” лаборатория-си олимлари томонидан етарлича ўрганилган мамлакатимиздаги ҳашаротлар (Insecta) синфининг тўғриқанотлилар (Orthoptera) туркуми тадқиқ этилади. Тадқиқот доирасида тўғриқанотли ҳашаротлар туркумига оид биологик объектларни морфологик белгилари асосида идентификациялашда алгебраик коррекцияли қисмий прецедентликка асосланган адаптив таниб олиш моделлари ва алгоритмларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилади. Мамлакатимиз фаунасида тўғриқанотлилар туркумининг мингдан ортиқ тури мавжуд. Уларнинг идентификацион белгилари ҳамда уларнинг намуналаридан иборат ўқув ва назорат танланмаларини шакллантириш ёндашувлари таклиф этилади. Тўғриқанотли ҳашаротларни идентификация-лашга оид масалаларни ечишга мўлжалланган ахборот-таниб олувчи тизимни ишлаб чиқиш ҳамда мазкур туркумининг темирчаклар кенжа оиласи намуналари устида тажрибавий тадқиқотлар олиб бориш келтириб ўтилган.

Бунинг учун қуйидаги вазифаларни амалга ошириш талаб этилади:

- биологик объектларни идентификациялаш тизимларини тизимли таҳлил қилиш;
- тўғриқанотли ҳашаротлар турларини морфологик хусусиятлари асосида идентификацион белгилар фазосини шакллантириш;
- алгебраик коррекцияли қисмий прецедентлик алгоритмларининг модификациялаш ёндашувларини таклиф этиш;
- бош тўпладан ўқув ва назорат танланмаларини шакллантириш усул ва алгоритмлари ишлаб чиқиш;
- тўғриқанотли ҳашаротларни идентификациялаш ва таснифлашга мўлжалланган Orthoptera_DB маълумотлар базасини яратиш;
- тажрибавий тадқиқотлар олиб бориш учун тўғриқанотли ҳашаротларни идентификацияловчи Orthoptera Recognition тизими функционал тузилмасини ишлаб чиқиш.

Биологияда объектларни идентификациялашнинг асосий тушунчалари сифатида – *таксон* ва *белгига* алоҳида урғу берилади. Таксон (taxon, class) – аниқ бир гуруҳдаги организмларнинг номи ҳисобланади. Белги (character, feature) – объектни характерловчи хусусиятлар мажмуаси тушунилади. Бугунги кунда компьютерли идентификациялаш тизимларининг десктоп ва мобил иловалари ҳамда Интернет веб-саҳифалари кўринишида ишлаб чиқилишини тақозо қилмоқда.

Мамлакатимиз фаунасини ўрганиш юзасидан зоологлар томонидан кўплаб кўлэмалар, китоблар, журналлар ва мақолаларда ёзиб қолдирилган. Фаунада турларни аниқлаш ва уларни таснифлаш мураккаб морфологик белгиларга асосланади. Морфологик белгилар турларни тизимли гуруҳларга ажратишнинг асосий мезони ҳисобланиб, бу йўналишда узоқ йиллардан буён тадқиқот ишларини бажарилмоқда. Ҳар бир оиланинг тур намуналарини идентификациялаш махсус *аниқлагичлар (аниқлагич калитлар)* ишлаб чиқилган. Ҳайвонот оламининг маълум бир оиласи бўйича етарлича ёритилган аниқлагич мавжуд бўлса, унинг ёрдамида шу оиллага мансуб организмнинг турини аниқлаш мумкин. Афсуски, бундай материаллар етарлича мавжуд эмас. Улардан фақат махсус, тор доирада фаолият олиб бораётган мутахассисларнинг фойдаланиш имконияти мавжуд. Бугунги кунга келиб, баъзи оилаларнинг аниқлагичлари учун дастурий воситалар, веб-саҳифалар ишлаб чиқилган. Шу билан бирга намуналарни хужайралари, ДНК, кимёвий таркиби асосида замонавий услублар идентификациялаш ҳам мумкин.

Ҳозирги кунга келиб биологик систематика тубдан ривожлантирилиб, компьютерли идентификациялаш даражасигача олиб чиқилди. Бунга мисол сифатида Германиянинг Грайсвальт университети олимлари томонидан яратилган Монголиянинг FloraGreif тизимини ҳамда АКШнинг Мичиган университети олимлари томонидан ҳашаротларнинг (Insect) бир неча турларини аниқлашга оид маълумотлар асосида яратилган веб-сайтни келтириш мумкин.

Тўғриқанотли ҳашаротлар қуйидаги босқичларда ривожланади: тухум, турли ёшдаги личинкалар (нимфалар) ва ёши етилган (имаго). Тўғриқанотли ҳашаротларни таниб олиш тизимлари одатда катта ёшдаги (имаго) ҳашаротлар учун ишлаб чиқилади. Тўғриқанотли ҳашаротларни ўрганиш бўйича олиб борилган тадқиқотлар асосида соҳа мутахассислари томонидан уларнинг идентификацияловчи қуйидаги 21 белги морфологик белгилари ажратиб олинди: турнинг илмий номи; **танаси** (умумий узунлиги, ранги, хошияси), **боши** (шакли, кўз ранги, кўз шакли, мўйловлари, узунлиги, махсус белгилари), **кўкраги** (ранги, елка-кўкрак қалқони (узунлиги (ўлчами), ранги, шакли), қанот усти (узунлиги, ранги, шакли), **оёқлари** (узунлиги, ранги, махсус белгилари)), тухум қўйғич/церка (узунлиги, шакли, ранги).

Дастлабки ўтказилган тадқиқотлар натижасида тўғриқанотли ҳашаротларнинг “Темирчаксимонлар” катта оиласи 6 тури 72 та коллекцияси 21 та морфологик белги бўйича ўрганиб чиқилди. Мазкур коллекцияларни тадқиқ этишда белгилар қийматлари бўйича аниқлаш асбоблари (чизғич, заррабин, ранглар мозаикаси) ёрдамида аниқланди. Олинган маълумотлар учун MySQL 5.6 (phpMyAdmin) муҳитида OrthopteraDB маълумотлар базаси (МБ) яратилди. Ушбу МБ Collection ва Systematics жадвалларидан ташкил топади. OrthopteraDB МБда ҳашаротларнинг информацион хусусиятларини киритишга мўлжалланган белгилардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. Ҳар бир коллекциянинг тасвири, ким томонидан ва қаерда аниқланганлиги каби хусусиятлар зарурий ҳисобланади. Тур, коллекция ва

ГИС (геоинформацион система) хариталари расмлари ва фотосуратлари *.jpg форматда алоҳида файлларда саланеди. МБда эса уларнга ҳавола берувчи майдонлар ҳосил қилинган.

Жорий йилдаги дастлабки тадқиқотларда дастурий таниб олувчи мажмуа (ПРАСК-2) функцияларига асосланган Orthoptera Recognition дастурий воситаси ишлаб чиқиш давом этмоқда. ПРАСК-2 мажмуаси қисмий прецедентлик алгоритмлари синфида сўнги йилларда ишлаб чиқилган ва кўшимча функциялар билан бойитилган бўлиб, унинг сўнги версияси Java (Java FX) дастурлаш тили Netbeans IDE муҳитида ишлаб чиқилган.

Orthoptera Recognition дастурий воситаси тўғриқанотли ҳашаротларни идентификациялаш мўлжалланган бўлиб, уч асосий йўналишда таснифлаш масаласини ҳал этишга йўналтирилган: 1) тимсолларни аниқлаш усуллари; 2) турлар аниқлагичлари; 3) тана қисмлари иконкалари.

Мазкур ёндашув дастлабки эвристик алгоритмларни алгебраик амаллар ёрдами билан такомиллаштиради ва алгоритмлар оиласи қурилади ҳамда ўрганилаётган масала учун коррект алгоритм олишни кафолатлайди.

Алгебраик ёндашувдан тимсолларни аниқлашнинг ихтиёрий процедураларини қурилишини ўзига хос жиҳатларидан фойдаланади. Тимсолларни аниқлашнинг аниқ бир масаласини ечишда мавжуд ахборотларга қаралади, яъни синф ҳақидаги ва объектлар ҳақидаги ахборотлардан фойдаланиб, ўқув танланмага асосан объектларни ўз синфига киришини амалга оширади.

Адабиётлар рўйхати

1. Бей-Биенко Г.Я. 1953. Прямокрылые – Orthoptera и кожистокрылые – Dermaptera. Животный мир СССР. Т. IV. Лесная зона. М.-Л.: изд-во АН СССР. С. 527–552.

2. Гаппаров Ф.А., Нуржанов А.А., Туфлиев Н.Х., Холматов Б.Р., Медетов М.Ж., Абдалязов Н.А., Ҳайтмуратов А.Ф., Ҳамроев И.А. “Ўзбекистонда тарқалган зарарли чигиртка ва темирчакларни ўрганиш ҳамда уларга қарши кураш бўйича илмий-амалий Тавсиянома”. –Тошкент, 2017. — Б.74.

ГЕОФИЛЬТРАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕРХНЕЗАРАФШАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД С ЦЕЛЮ ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Ж.Х. Джуманов (профессор, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Р.А. Юсупов (стр. преп., ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Б. Муродуллаев (магистр, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Верхне-Зарафшанское месторождение подземных вод расположено в Самаркандской области РУз между Первомайской плотиной (головная часть конуса выноса) и городом Самаркандом (зона вклинивания). В пределах месторождения проведена предварительная разведка четвертичного водоносного комплекса (1985-89 гг.). Оценены естественные ресурсы в количестве 26-30 м³/с и эксплуатационные региональные запасы методом моделиро-

вания в количестве 29,5 м³/с Бородин А.Р., Нейман П.Б. [2, 3] Рекомендованы участки для детальной разведки (II Чупанатинский, Дамходжинский и Карасуйский).

Несмотря на значительные объемы проведенных работ, остаются не доизученными вопросы распределения наиболее проницаемых геофильтрационных зон, как по площади, так и в разрезе. В настоящее время ГП «Институт ГИДРОИНГЕО» выполняет преинтерпретацию проведенных геолого-гидрогеологических и геофизических работ, с целью выявления степени неоднородности водоносного комплекса (Q_{III}-Q_{IV}) на новой научно-методической основе с применением ПЭВМ и ГИС-технологии.

При проведении гидрогеологических исследований на стадии предварительной или детальной разведки особое значение приобретает достоверность расчленения отдельных литолого-генетических толщ, выделения пропластков небольшой мощности и выявления коллекторов в зоне водонасыщения.

В последнее время изменение режима потоков подземных и поверхностных вод Заравшанских месторождений подземных вод, водозбор «Дамходжа» и повышение требований к рациональному использованию имеющихся на фоне общего дефицита воды привели к выделению особого класса задач моделирования геофильтрационных процессов региональных гидрогеологических объектов в нарушенных природных и техногенных условиях.

В основных гидрогеологических исследованиях, где обязательным считается применение методов математического моделирования геофильтрации – это состояние мелиорируемых территорий и их минерализация, оценка запасов водных ресурсов и мониторинг, охрана подземных вод от загрязнения, использование глубинного тепла, захоронение промышленных отходов и т.д.

Учитывая фильтрации водоносных горизонтов для изучения процесса движения пресных подземных вод, а также связи с поверхностными водами произведены следующие дифференциальные уравнения в частных производных параболического типа [1]:

$$\mu \frac{\partial H}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(km \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(km \frac{\partial H}{\partial y} \right) \pm W_n \quad (1)$$

$$\text{с граничными условиями } H(x, y, t) = F_1(x, y, t); \quad x, y \in \Gamma_1; \quad t > t_0 \quad (2)$$

$$-km \frac{\partial H}{\partial n} = F_2(x, y, t); \quad x, y \in \Gamma_2; \quad t > t_0; \quad (3)$$

$$-km \frac{\partial H}{\partial n} = km \frac{H_B - H}{\phi}; \quad x, y \in \Gamma_3; \quad t > t_0; \quad (4)$$

$$\text{и начальными условиями (задача Коши) } H(x, y, t_0) = \varphi(x, y); \quad t \geq t_0 \quad (5)$$

где, $\varphi(x, y)$ – заданные функция, $\Gamma = \Gamma_1 + \Gamma_2 + \Gamma_3$ граница, в уравнениях системы (1)-(5) μ – свободная водоотдача; $H(x, y, t)$ – уровень грунтовых вод в абсолютных отметках, $H_B(x, y, t)$ – уровень воды в канале, в м; $\Phi(x, y, t)$ – фильтрационное сопротивление канала, $m = H - b(x, y)$ – мощность водоносного горизонта; $k(x, y)$ – коэффициент фильтрации м/сут; $W_n = \sum_{i=1}^n W_i^n(x, y, t)$ –

интенсивность поступления и различных факторов питания подземных вод расхода подземных вод (отбор, дренаж, испарение); $F_1(x,y,t)$, $F_2(x,y,t)$ - заданные функции.

Для выполнения непосредственно численного решения краевой задачи, описывающей фильтрацию подземных вод в водоносных горизонтах однослойного строения в условиях нестационарной фильтрации, был разработан пакет прикладных программ.

Основная программа осуществляет ввод-вывод исходных данных, расчет фильтрационных проводимостей между узлами сетки, вызов подпрограмм, частичный вывод результатов решения в соответствии с заданными координатами узлов, а также вывод результатов решения во всех узлах сеточной области фильтрации.

Для подтверждения разработанной методики рассмотрим гидродинамическую модель участка Зарафшанского месторождения пресных подземных вод. На основе вышеприведенных численных схем и алгоритма составлены одномерные и двумерные программы решения методом конечных разностей.

Параметрами подземной гидросферы данной территории являются статические параметры (коэффициенты фильтрации, водопроницаемости и водоотдачи и другие фильтрационные параметры водоносного горизонта), а также динамические величины – инфильтрации, испарение, отбор и т. д.

В целом результаты моделирования фильтрации в Чапанатинском водозаборе были обоснованы рациональной конструкцией эксплуатационных скважин. При откачке из скважин глубиной 35 м и (рабочая часть фильтра в интервале 5-27 м, d-16”) и 60 м (фильтр в интервале 5-55 м) был получен расход по 100 л/с из каждой скважины при равном понижении (8-10 м). Замерами автоматизированных измерений установлен интервал притока воды в скважину, который составил около 25 м (от статического уровня), приблизительно, равной в двух скважинах (30 м и 60 м).

Таким образом, была установлена зона (глубина) захвата подземных вод и доказана возможность компактности и интенсификации отбора путем строительства и эксплуатации ярусных водозаборов.

Учитывая гидрогеологические условия, а также значительный расход потока подземных вод (около 6 м³/с), нами предлагается (с учетом выделенных однородных геофильтрационных зон) произвести анализ поперек долины для проверки (Чапаната – Булунгур, Дагбетский-Дамхаджа) испытания ярусных водозаборов, и производить отбор подземных вод из линейного, (перехватывающий сток) водозабора.

Закключение. Разработана методика исследований по моделированию геофильтрационных процессов, по определению баланса подземных вод и рассчитаны гидрогеологические параметры водоносного горизонта Зарафшанских месторождений подземных вод. Рассмотрены особенности и обоснованы граничные и начальные условия. Разработан алгоритм и блок - схема численного решения уравнения фильтрации подземных вод в

однослойных безнапорных, двухслойных напорно-безнапорных водоносных горизонтах с произвольным водоупором.

Разработана математическая модель месторождений подземных вод Зарафшанской долины, на основе разработанных моделирующих программ для оценки прогнозных ресурсов с учетом изменения водохозяйственных условий, получены результаты по современному состоянию месторождений подземных вод.

Литература:

1. Абуталиев Ф.Б. Решение задач неустановившейся фильтрации. - Ташкент: Фан, 1972. - 208 с.

2. Мирзаев С.Ш. Запасы подземных вод Узбекистана. Ташкент. Изд-во Фан, -1974 г. 225 стр.

3. Бородин Р.В., Кальницкий А.Ф. и др. К вопросу о применении ярусных водозаборов при гидрогеологических исследованиях эксплуатации грунтовых вод аллювиальных галечников большой мощности. \Труди II-Узбекский гидрогеологический совещание. Ташкент АН РУз 1957 г.

ШАХС ЮЗ ТАСВИРИГА КЎРА ПАРАМЕТРЛАРИНИ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАШ УСУЛЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

*Х.Н.Зайнидинов (т.ф.д., профессор, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
Ф.Р.Нуржанов (таянч докторант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)*

Маълумки, ахборот технологиялари ривожланишининг инновацион усуллари яратиш жуда долзарб ҳисобланади. Юз тасвирини идентификацион параметрлари асосида хусусиятлари ва элементларини аниқлашни тақоза қилади. Мазкур масалани ечиш вужудга келадиган бир нечта муаммоларни ҳал этиш билан боғлиқ. Юз тасвирини хусусиятлари ва элементларини аниқлаш қуйидаги параметрларни ўз ичига олади; Чегара-чегара одатда тасвирдаги объектларни қирраси билан мос келади. Юз тузилишини кўрсаткичлари юз чегаралар картаси билан аниқланганда (ҳар хил шахсларда ҳам бир хил) кўрсатилган нисбатларни мослигини тасвирлаш учун қўлланилади. Шунингдек юз қисмлари билан ҳам мос келади: кўз чегараси, қош, бурун ва х.к. Бу ҳолат юз чегарасини қараш ҳудди юзнинг белгиларни кўриш каби иш чегарасида ишлатилади.

Юз тасвирдаги чегаранинг ёйилиши кўринишидаги халақитларни йўқотиш муаммолари тасвирларга автоматлаштирилган ишлов бериш олдида чегарани кучайтириш, яъни фон ва объект ёруғликлари фарқини ошириш масаласини қўйди. Ушбу масалани ечиш усуллари тасвирларга ишлов беришда кенг қўлланилади.

Одатда чегара юқори частотали филтёрлар ёрдамида кўчайтирилади:

$$A1(m,n)=\begin{vmatrix} 0 & -1 & 0 \\ -1 & 4 & -1 \\ 0 & -1 & 0 \end{vmatrix}; \quad A2(m,n)=\begin{vmatrix} -1 & -1 & -1 \\ -1 & 8 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{vmatrix}; \quad A3(m,n)=\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -2 & 4 & -2 \\ 1 & -2 & 1 \end{vmatrix} \quad (1)$$

Кўриниб турибдики бу филтрларнинг иш ниқоблари ўртача нол қийматга эга бўлади, яъни ниқобдаги манфий ва мусбат қийматларни умумий йиғиндиси нолга тенг (ёки яқин). Бунинг сабаби, ниқоб қўлланганда бир жинсли майдон учун нол натижа, чегаравий соҳа учун эса нолдан фарқли натижа олиниши керак.

Чегаравий соҳани кўчайтиришнинг яна бир усули бу статистик айирмалашдир. Унда хар бир элемент қиймати ўрта квадратик четлашишнинг статистик баҳосига бўлинади: $g_{ij} = f_{ij} / \sigma(i,j)$. Ўртача квадратик четланиш.

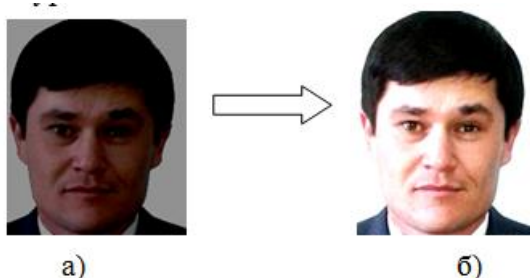
$$\sigma^2(i, j) = \sum_i \sum_j [f_{ij} - \bar{f}_{ij}]^2, i, j \in N(i, j) - (i, j) \quad (2)$$

координатли нуқтанинг бирор $N(i, j)$ атрофи бўйича ҳисобланади. f_{ij} эса (i, j) нуқтада манба тасвири паст частотали филтрлаш йўли билан тақрибий ҳисобланган ўртача ёруғлик қийматидир. Сифати оширилган $G(i, j)$ тасвир манба тасвирдан чегаравий соҳалардаги қийматлари катта, бошқа соҳаларда эса кичик бўлиши билан фарқланади.

Ёрқинлик – тасвир майдони, юз чегараси билан мос келган қисмининг терисига нисбатан қорароқ бўлади. Бу кузатув юзни аниқлаш алгоритмида ва локал майдонни минимал ёрқинлигини белгилаш худди юз бўлимларини потенциали сифатида қўлланилади. Объектдаги юз тасвирининг айрим биометрик белгилари, ёрқинликдан фойдаланиб амалга оширилади. Тасвирда нотекис тақсимланган ёруғликларни нормаллаштириш амаллари ҳам бажарилади, бу тасвир сифати яхшилашга имкон беради. Одатда тасвир ёруғликларини нормаллаштиришда икки ўлчовли Гаусс филтридан фойдаланилади. Унинг кўриниши қуйидагича:

$$h[x, y] = A \cdot e^{-\frac{(x^2+y^2)}{2\sigma^2}} \quad (3)$$

бу ерда A – нормаллаштирувчи константа, σ - ёритиш даражасини созловчи филтр кенглиги. Бу формула ёрдамида тасвир ёруғлигини нормаллаштириш натижаси -расмда кўрсатилган.



1- расм. 3x4 ўлчамдаги юз тасвири

Бу ерда а) 3x4 ўлчамдаги юз тасвири (қора фон кўпроқ) б) 3x4 ўлчамдаги юз тасвири ёруғликни нормаллаштириш натижаси.

Тасвирда ёруғлик нотекис тақсимланган ҳолатда тасвир ёрқинлигини нормаллаштириш бўйича алгоритм ишлаб чиқилди. Алгоритм қуйидаги қадамлардан иборат бўлади:

1-қадам Тасвир гистограммаси H ни қурамыз ва ундаги оғирлик маркази m_H ни аниқлаймиз.

2-қадам d параметрларни аниқлаймиз, яъни: $d = |m_H - 127|$.

3-қадам k параметрни аниқлаймиз. $k = 1$. Агар $m_H > 127$ бўлса, у ҳолда $k = -1$.

4-қадам Тасвирнинг ҳар бир координатаси бўйича пиксел ранг қийматларини янгидан ҳисоблаймиз:

$$g_{x,y}^{new} = \begin{cases} g_{x,y} + k \cdot d \cdot \frac{g_{x,y}}{m_H}, & \text{агар } g_{x,y} < m_H; \\ g_{x,y} + k \cdot d \cdot \frac{255 - g_{x,y}}{255 - m_H}, & \text{акс холда.} \end{cases} \quad (4)$$

Ранг– компьютер технологилари нуқтаи назаридан қараганда ёрқинлик кўпгина муаммоларни ҳал қилади. Ранг эса, тасвирдаги белгиларни аниқлаш ва фарқлашда анчагина қулай ва ишончли ҳисобланади. Аксарият ҳолатларда эски юз тасвирларда ярқираш доғлари учрайди. Бу доғлар қора ёки оқ рангга яқин бўлади. Бунда бирин-кетин олинган иккита шахс юз тасвири ўзаро таққосланади, уларнинг ўзаро мос пиксел ранг қийматлари солиштирилади ва кетма-кет келган иккита юз тасвирдаги доғлар айнан бир жойда такрорланмас экан. Демак, бу ҳолатда улардаги доғларни бири-биридаги ранглар орқали йўқотиш ва асл рангни қайта тиклаш имконияти мавжуд. Икки тасвирдаги рангларни ўзаро таққослаш орқали биринчи тасвирдаги доғларни йўқотиш алгоритми ишлаб чиқилди.

Алгоритм қуйидаги қадамлардан иборат:

- 1) Дастлаб, янги C тасвир яратилади унга A тасвирнинг ранг қийматлари ўзлаштирилади.
- 2) Иккита A ва B тасвирларнинг мос координалари бўйича пиксел ранг қийматлари (кулранг режимда) олинади ва уларнинг абсолют фарқи ҳисобланади, яъни:

$$d_{x,y} = \text{abs}(A_img_{x,y} - B_img_{x,y}). \quad (5)$$

Бу ерда $A_img_{x,y}$ – A тасвирнинг x, y координатадаги ранг қиймати.

$B_img_{x,y}$ – B тасвирнинг x, y координатадаги ранг қиймати.

- 3) Бўсағавий (порог) қийматлар аниқланади. Масалан:

- оқ доғлар учун бўсаға қиймати $T_{oq} = 140$;

- қора доғлар учун бўсаға қиймати $T_{qora} = 80$;

- абсолют фарқларни таққослаш учун бўсаға қиймати $T_d = 30$.

Таъкидлаш керакки, бу қийматлар тажрибавий олинди.

- 4) Оқ доғлар учун:

Агар $A_img_{x,y} > T_{oq}$ ва $d_{x,y} > T_d$ шарти қаноатлантирилса, у ҳолда $C_img_{x,y} = B_img_{x,y}$ бўлади.

Қора доғлар учун:

Агар $A_{img_{x,y}} < T_{qora}$ ва $d_{x,y} > T_d$ шарти қаноатлантирилса, у ҳолда $C_{img_{x,y}} = B_{img_{x,y}}$ бўлади.

5) Ранглардан нусха олишда кичик нуқсонлар пайдо бўлиши мумкин. Шунинг учун янги C тасвир медиана усулида филтрланади. Шунингдек ранг ҳар ҳил шахсларда турлича бўлади, юз тасвирида ранг майдонини куришда етарли даражада фарқ қилади. Бу хусусиятни ёрқинликни давоми сифатида қаралиши мумкин чунки ёрқинлик каби юз тузилишини аниқлашда асосий параметрлардан бири бўлиб ҳисобланади.

ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СТОРОННИХ РАБОТНИКОВ В ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

*К.К. Сеитназаров (д.т.н., НФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
Д.Х. Турдышов (старший преподаватель, НГПИ)*

Проанализируем детально одну из большого количества подзадач, элементах математическую модель системы управления и решим ее в простом варианте. При созревании риса сбор нужно прибрать как возможно в больше краткие сроки. Процесс уборки считается достаточно трудо-затратным (около 60 нормо-смен на 100 га), в следствие этого в случае большущий площади сбора и малого числа сотрудников и техники уборка риса имеет возможность взять в долг долговременное время (до нескольких недель). При данном рис перезревает и теряет товарную привлекательность. В случае если заблаговременно начать уборку до совершенного созревания риса, доля риса, собранного до интервала созревания, еще, как и доля риса, собранного позднее интервала созревания, станет владеть невысокую товарную значение. В следствие этого появляется надобность в вербовании посторонних сотрудников (и в соответствии с этим техники) на время уборки риса, с целью ускорить уборку[1].

Необходимость вербования посторонних сотрудников возможно доказывать грядущим образом. Введем мотивированную функцию $S(N_{Ш}, N_C)$, представляющую собой оценку выгоды от уборки риса. Эту функцию возможно предположить как разницу меж ценой всего размера собранного риса и ценой дел штатных и посторонних сотрудников:

$$S(N_{Ш}, N_C) = S_M - S_{Ш} - S_C = M \cdot s_P - N_{Ш} \cdot c_{Ш} - N_C \cdot c_C,$$

где $N_{Ш}$ и N_C – количество штатных и сторонних работников; S_M , $S_{Ш}$, S_C – соответственно стоимость всего объема собранного риса, работы штатных и сторонних работников; M – масса собранного риса; s_P – удельная стоимость риса; $c_{Ш}$ и c_C – оплата труда стороннего работника.

Целесообразно использовать элементы искусственного интеллекта в разрабатываемой системе управления. В частности, принятие решений может опираться на прогностическую модель развития риса. Например, может быть принято допущение, что урожайность риса m зависит от даты уборки $t_{уб}$ по гауссовскому закону (рис 1)

$$m(t_{y\delta}) = m_{\max} \cdot \exp\left(-\frac{(t_{y\delta} - t_{\max})^2}{2\tau^2}\right),$$

где m_{\max} – максимальная урожайность в день наибольшей урожайности t_{\max} ; τ – характерное время спадения урожайности (определяет ширину пика). (Рис.1)

Такую зависимость можно использовать для определения даты начала уборки, и необходимости в сторонних работниках[2].

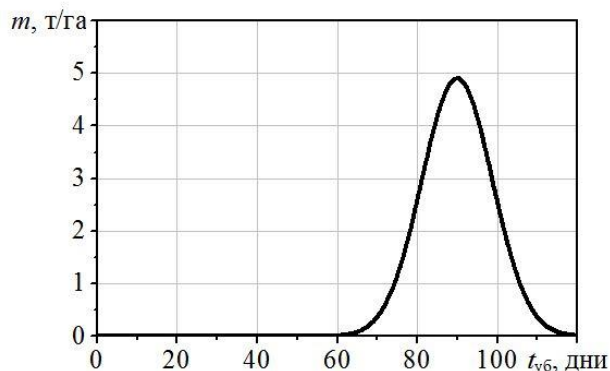


Рис.1. Зависимость урожайности риса от даты уборки

Условием привлечения сторонних работников может быть необходимость обеспечить более 95 % от возможного урожая M_{\max} :

$$\frac{M}{M_{\max}} > p,$$

$$\frac{2 \cdot m_{\max} \int_0^{t_{\max} + \frac{S_{\Phi}}{s \cdot N_{III}}} \exp\left(-\frac{(t_{y\delta} - t_{\max})^2}{2\tau^2}\right) dt_{y\delta}}{m_{\max} \cdot S_{\Phi}} > p,$$

где p – уровень полноты уборки; S_{Φ} – площадь, подлежащая уборке; s – норматив скорости уборки (га/смену);

Тогда целевая функция $S(N_{III}, N_C)$ примет следующий вид

$$S(N_{III}, N_C) = 2 \cdot s_P \cdot m_{\max} \int_0^{t_{\max} + \frac{S_{\Phi}}{s(N_{III} + N_C)}} \exp\left(-\frac{(t_{y\delta} - t_{\max})^2}{2\tau^2}\right) dt_{y\delta} - N_{III} \cdot c_{III} - N_C \cdot c_C,$$

Оптимальное число сторонних работников находится из условия

$$S(N_{III}, N_C) \rightarrow \max.$$

В дальнейшем задача сводится к решению данной задачи оптимизации, например, методом градиентного спуска.

Для проверки эффективности предложенной системы управления целесообразно использовать стохастическое моделирование [3]. Работа фермы сопряжена со значительным количеством случайных процессов и событий: развитие растений, погодные условия, появление вредителей, болезней, грибков, состояние рынка труда.

Список литературы

1. Усманов Р.Н., Сеитназаров К.К., Отениязов Р.И. Моделирование сложных процессов и управление ими в условиях нечеткой информации, 2014 – Ташкент: «Fan va texnologiya», 2015, 300 стр. ISBN 978-9943-998-58-8.
2. Seitnazarov K.K. Integration of gis technology for fuzzy deterministic simulation of conditions of operation and maintenance Kegeyli groundwater is abstracted// «IJRET» Volum 4 Issue 2. – Indiya, 2015. – P.727-735. eISSN: 2319-1163/pISSN: 2321-7308. (№5) Global Impact Factor, IF=0,897.
3. Турдышов Д.Х. «Система управления рисоводческим фермерским хозяйством» // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2;

ТИМСОЛЛАРНИ АНИҚЛАШ МАСАЛАСИДА ЎҚУВ ВА НАЗОРАТ ТАНЛАНМАЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ АЛГОРИТМИ

Б.Б.Ақбаралиев (доцент, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Жамият тараққиётида фан-техника ва технологиялар муҳим аҳамият касб этади. Шу сабабдан уларни ривожлантириш ва такомиллаштириш, эришилган ютуқлардан мавжуд муаммоларни ҳал қилишда унумли фойдаланиш, амалиётга кенг жорий қилиш ҳозирги куннинг энг долзарб вазифаларидан бўлиб ҳисобланади.

Ушбу иш тимсолларни аниқлаш масалаларида муҳим аҳамиятга эга бўлган ўқув ва назорат танланмаларини шакллантиришга бағишланган.

Фараз қилайлик бизга объектлар тўплами берилган бўлсин. Шунини эсдан чиқармаслик лозимки, амалиётда кўпинча, берилган объектларни барчасини ўрганиб чиқиш маълум бир маънода ортиқча бўлади. Шу сабабдан тадқиқ этилаётган объектлар тўплами орасидан шундай объектларни танлаб олиш лозимки, танлаб олинган объектлар тўплами бош, яъни дастлабки объектлар тўплами хусусиятларини намоён қила олсин. Бундай объектлар тўплами ўқув танланма деб айтилади. Шунини эсдан чиқармаслик лозимки, ўқув танланма кўйилган масала мақсадига қараб турлича бўлиши мумкин.

Тимсолларни аниқлаш масаласида ҳал қилувчи қоида, асосан, ўқув танланмага нисбатан ишлаб чиқилади. Ўқув танланмасидаги барча объектлар қайси синфга тегишли эканлиги олдиндан маълум бўлиб, бу маълумотлар мутахассис томонидан берилиб, асосан тажрибаларга асосланган бўлади.

Одатда, ҳар бир объект ўзига хос «белги»лар тўплами билан тавсифланади. Белгилар сифатида объектни турли хил хусусиятларини сонли ҳамда сифат кўрсаткичларини, баъзан функционал боғлиқликни олиш мумкин. Лекин, кўпинча, объектларнинг белгилари сифатида фақатгина уларнинг сонли қийматларидан фойдаланилади.

Ўқув танланманинг ҳажми деганда уни ташкил қилувчи объектлар сони, ўлчови деганда эса ҳар бир объектнинг белгилари сони тушунилади.

Умуман олганда ҳал қилувчи қоидани қуриш жудда катта ҳажмдаги ҳисоблашларни талаб этиб, бу ҳисоблашларни, одатда, фақатгина компьют-

терларда амалга ошириш мумкин. Шунинг эътиборга олиш лозимки, ҳисоблашларга кетадиган машина вақти ўқув танланмаси ҳажми ва ўлчовига полиномиал равишда боғлиқ бўлиб, ҳажм ва ўлчовлар катта бўлиши кўрсатилган сарф-харажатларни ҳамда қийинчиликларни ортишига сабаб бўлади.

Кўриб ўтилган қийинчиликларни бартараф этиш мақсадида танланманинг ўлчовини камайтириш амалга оширилади, яъни бошланғич белгилар мажмуасидан энг кўп маълумот берадиган белгилар танлаб олинади. Сўнгилари, яъни янги ҳосил қилинган белгилар, биргаликда синфларнинг энг кўп фарқ қилувчи хусусиятларини намоён қилади. Танланманинг ўлчовини камайтириш икки ҳолда фойдали бўлади: биринчидан, ҳисоблаш ҳажми камаяди, иккинчидан эса ўқув танланмаси ҳажми кичик бўлганда кам маълумотли белгиларни ташлаб юбориш аниқлашнинг ишончлилигини оширади.

Шунинг таъкидлаш лозимки, ўқув танланмаси ҳажми ортиқча кичик бўлса ёки белгилар ўлчовини кескин камайтириб юборсак, ишлаб чиқилган ҳал қилувчи қонидани сифат кўрсаткичи пасаяди.

Айтилганлардан хулоса қилиб шунинг таъкидлаш мумкинки, ўқув танланмасининг ҳажми ва ўлчови маълум чегарадан чиқиб кетмаслиги лозим.

Ҳал қилувчи қонидани ишлаб чиқиш ва уни ишончлилигини текшириш ўқув ва назорат танланмалари орқали амалга оширилади.

Ҳозирги кунда таклиф этилаётган кўплаб ҳал қилувчи қонидалар ишончлилиги, асосан, DataSet (Vine, Cancer, Iris ва бошқа) маълумотлари орқали текширилади. Уларнинг камчилиги имкониятларни чегараланганлиги, масалан, баъзиларида белгилар ўлчови ёки ўқув танланма ҳажми жуда кичик.

Шулардан келиб чиққан ҳолда тимсолларни аниқлаш масаласини ҳал қилиш учун кенгроқ имкониятга эга бўлган ва математик асосланган ўқув ва назорат танланмаларни шакллантириш долзарб ҳисобланади.

Ўқув ва назорат танланмаларини шакллантириш учун талаблар қуйидагича бўлсин:

- ўқув ва назорат танланмаларининг объектлари бир хил қонуният асосида яратилган бўлсин;

- ўқув ва назорат танланмаларининг объектларининг синфлари сони камида учта бўлсин;

- ўқув танланмада натижавий ℓ информатив белгилар мажмуаси элементлари олдиндан маълум бўлсин.

Мазкур талаблар асосида ўқув ва назорат танланмалари ҳамда белгилар фазосини шакллантириш алгоритмининг баён қиламиз.

Танланмалар учта X , Y ва Z синфлар учун n ўлчовли \mathcal{X}^n белгилар фазосида шакллантирилган.

Фараз қилайлик, $n = \ell * h$ ($h \in \mathbb{N}$) бўлсин. У ҳолда $x = (x_1, x_2, \dots, x_N)$ белгилар мажмуасини ҳар бир гуруҳда ℓ тадан белги бўлган белгилар гуруҳига ажратилади, яъни

$$(x_1, \dots, x_\ell, x_{\ell+1}, \dots, x_{2\ell}, x_{2\ell+1}, \dots, x_{(h-1)\ell+1}, \dots, x_{h\ell}).$$

Белгилар гуруҳи шундай ажратилганки, белгилар гуруҳлар бўйича ўзаро боғлиқсиз бўлиб, гуруҳлар ичида кучли боғланган, яъни бирор бир гуруҳ ичидаги ихтиёрий белгини чиқариб юборилса, у ҳолда ўша гуруҳ белгилари орасидаги боғлиқлик, яъни белгилар мажмуасининг информативлиги кескин камаяди.

Қуйида биз X, Y ва Z синфларни айтиб ўтилган шартларни қаноатлантирадиган қилиб танлаб олиш алгоритми келтирилади. Фараз қилайлик, ℓ ўлчовли R^ℓ Эвклид фазосида учта қисм тўпламлар рўйхати берилган бўлсин:

$$\begin{aligned} X_1^\ell, X_2^\ell, \dots, X_h^\ell & (X_i^\ell \subseteq R^\ell, i = \overline{1, h}); \\ Y_1^\ell, Y_2^\ell, \dots, Y_h^\ell & (Y_i^\ell \subseteq R^\ell, i = \overline{1, h}); \\ Z_1^\ell, Z_2^\ell, \dots, Z_h^\ell & (Z_i^\ell \subseteq R^\ell, i = \overline{1, h}). \end{aligned}$$

У ҳолда X, Y ва Z синфларни юқорида келтирилган қисм тўпламлар суперпозицияси кўринишида қуйидагича куриб олишимиз мумкин бўлади:

$$\begin{aligned} X &= X_1^\ell \times X_2^\ell \times \dots \times X_h^\ell \subseteq R^N; \\ Y &= Y_1^\ell \times Y_2^\ell \times \dots \times Y_h^\ell \subseteq R^N; \\ Z &= Z_1^\ell \times Z_2^\ell \times \dots \times Z_h^\ell \subseteq R^N. \end{aligned}$$

Ушбу кўринишда белгилар фазосини шакллантириш орқали белгилар гуруҳининг ўзаро боғлиқсиз бўлишига эришилади. Энди эса ҳар бир гуруҳ белгиларни ўзаро боғлиқлигини, яъни кучли боғлиқликни, қуйидагича ўрнатамиз:

$$q = \left(\frac{1}{\sqrt{\ell}}, \frac{1}{\sqrt{\ell}}, \dots, \frac{1}{\sqrt{\ell}} \right) \in R^\ell \text{ вектор бўлиб, } |q| = 1;$$

$S(d) = \{x \in R^\ell : |x - qd| \leq 1\}$ - маркази qd нуқтада, радиуси 1га тенг шар бўлсин.

Турли хил $d \geq 0$ ларда $S(d)$ шар маркази $\{qt, t \geq 0\}$ дан иборат бўлган нурда жойлашган бўлади.

$$X_k^\ell = S_k(0), Y_k^\ell = S_k(d_k), d_k > 0, k = \overline{1, h} \text{ деб оламиз.}$$

$Z_k^\ell = S_k(z_0(qd_k)) = \{z \in R^\ell : |z - z_0(qd_k)| \leq 1\}, (z_0(qd_k) \in R^\ell), k = \overline{1, h}$, шундай бирлик шар оламизки, қуйидаги ўринли бўлсин

$$|z_0| = d_k, |qd_k - z_0| = d_k, k = \overline{1, h}.$$

У ҳолда X_k^ℓ, Y_k^ℓ ва Z_k^ℓ шар марказлари орасидаги масофа d_k га тенг. Кўриниб турибдики, $d_k > 2$ бўлганда X_k^ℓ, Y_k^ℓ ва Z_k^ℓ шарлар кесишмайди. Бошқа томондан оладиган бўлсак, $d_k < 2\sqrt{\ell}$ бўлганда бу шарларнинг проекциялари ихтиёрий $\{(x_1, \dots, x_\ell) \in R^\ell : x_j = 0, j = \overline{1, \ell}\}$ қисм тўпланда кесишади. Шундай қилиб, $2 < d_k < 2\sqrt{\ell}$ бўлганда X_k^ℓ, Y_k^ℓ ва Z_k^ℓ шарлар кесишмайди, яъни тўлалигича ажралади, аммо бирор бир белгини чиқариб юборадиган бўлсак, у ҳолда бундай бўлиниш бузилади.

Агар қўйилган масалада фақатгина битта τ гуруҳ белгилари учун $X_\tau^\ell, Y_\tau^\ell, Z_\tau^\ell$ тўпламлар тўлалигича ажралса, у ҳолда $2 < d_\tau < 2\sqrt{\ell}$ бўлиб, $\tau \neq k$ ($k = \overline{1, h}$) да $d_k < 2$ бўлади.

Бошланғич белгилар фазоси ўлчови n га тенг бўлган фазодан ℓ информатив белгилар мажмуасини танлаб олиш талаб этилган бўлса, у ҳолда энг информатив белгилар мажмуасини τ гуруҳ белгилари ташкил қилади.

Хулоса қилиб айтганда, ушбу алгоритм ёрдамида шакллантирилган ўқув ва назорат танланмаларидан фойдаланган ҳолда тимсолларни аниқлаш масалаларини ҳал қилиш учун ишлаб чиқилган ҳал қилувчи қоида ва объектларни таснифлаб берувчи информатив белгилар мажмуасини ишончилигини тажрибавий тадқиқотлар орқали текшириш мумкин бўлади.

АҚЛЛИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ УЧУН АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМЛАР ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Т.А.Кучкоров (PhD, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

А.А.Абдумаликов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Йиллар давомида бутун дунё бўйлаб «Smart agriculture» яъни “Ақлли қишлоқ хўжалиги” учун автоматлаштирилган тизимлар ва технологияларни оммалаштиришга қаратилган лойиҳалар устида тадқиқотлар олиб борилиши, ўз навбатида республикамізда қишлоқ-хўжалигини автоматлаштиришга доир салмоқли ишлар йўлга қўйилган. Жорий йилнинг 29-ноябрида Ўзбекистон Республикаси Президенти «Инновацион ривожланиш вазирлигини ташкил этиш тўғрисида»ги фармон тасдиқланган бўлиб, фармонга кўра қишлоқ хўжалигига инновацияларни жорий этиш соҳасида энг аввало, мавжуд ер, сув ва бошқа табиий ресурслардан оқилона фойдаланиш имконини берувчи «Ақлли қишлоқ хўжалиги» концепсиясига асосланган қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришининг замонавий синалган шакллари жорий этиш, аграр секторда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини максимал даражада автоматлаштириш, ҳосилдорликни жиддий ошириш ва молиявий кўрсаткичларни яхшилаш, шунингдек, мамлакат озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш имконини берувчи инновацион ғоялар, ишланмалар ва технологияларни жорий этишга кўмаклашиш каби вазифалар белгиланган. Ақлли қишлоқ хўжалиги учун инновацион ечимлар қуйидаги асосий ташкил этувчиларни ўз ичига олади:

- датчик ва сенсорлар;
- автоматик бошқарилувчи ва учувчи воситалари (дронлар);
- GPS тизими;
- геоахборот технологиялари.

Датчик ва сенсорлар. Ҳозирги кунда қишлоқ хўжалигида датчик ва сенсорлардан фойдаланиш интеллектуал ферма ташкил этишда муҳим қадам ҳисобланади. Ўнлаб квадрат километр жойдан улар радиоканаллар орқали назоратдаги объектлар ҳолати асосан, тупроқнинг намлик даражаси, ҳарорат,

Ўсимликнинг соғломлик даражаси, ёнилғи захираси ва бошқа муҳим параметрлар ҳақида узлуксиз маълумот етказиб туриши мумкин. Масалан, назорат нуқталарига ўрнатиладиган сенсорлар тупроқ хусусиятларининг асосий тизимларини аниқлашга мослаштирилган. Датчиклар эса табиий хилма-хиллик (релеф, тупроқ тури, ёруғлик, об-ҳаво, бегона ўтлар ва зараркунандалар миқдори), касалликка чалинган ўсимлик, ҳосилдорлик ҳақида олдиндан маълумот беради. Сенсор ва датчиклар нафақат экин етиштиришга, балки ҳосилни тўлиқ сақлашга ҳам ёрдам беради.

Автоматик бошқарилувчи ва учувчи воситалари. “Tractica konsalting” компанияси маълумотига кўра, 2024-йилга бориб, қишлоқ хўжалиги роботлари етказиб бериш 32 мингтага ошиб, 594 минг бирликни ташкил этади. 2016-йили дунё бўйича аграр ишлаб чиқариш комплексини роботлар билан таъминловчи 150дан ортиқ саноат иштирокчилари рўйхатга олинган. Таҳлилчилар аграр ишлаб чиқариш комплексида роботлар қўллашнинг куйидаги муҳим соҳаларига эътибор қаратишади:

- ҳайдовчисиз тракторлар ва учиш аппаратлари;
- моддий ресурсларни бошқариш;
- қишлоқ хўжалиги вегетатсияси автоматлаштирилган тизимлари;

Автоматик бошқарилувчи трактор ва юк ташувчи машиналарга ўрнатилган ўзи юрар тизимларнинг инсон омили таъсирини камайтириш билан бир қаторда, яна бир муҳим афзаллиги шундаки, улар дон ва ёнилғи сарфини камайтиришга имкон беради.

Интеллектуал фермаларда нафақат ҳайдовчисиз транспорт воситалари, балки камера ва юқори сезувчи сенсорлар билан таъминланган учувчисиз учиш аппаратларидан ҳам фойдаланиш мумкин. Улар бир неча соат давомида қишлоқ хўжалиги участкаларида тадқиқот олиб бориш, камера ва сенсорлар ёрдамида йиғилган маълумотларни фермерга етказиш, майдонлар электрон харитасини 3D форматда яратиш, экинларни самарали ўғитлаш мақсадида меъёрлаштирилган вегетатсия индексини ҳисоблаш, ерни химоялаш ва бошқа имкониятларга эга. Ҳозирда учувчисиз қурилмалардан АҚШ, Хитой, Япония, Бразилия ва Европа Иттифоқи мамлакатлари қишлоқ хўжалиги тизимида кенг фойдаланилмоқда.



1-расм. Қишлоқ хўжалиги участкаларида тадқиқот олиб боришда дронлардан фойдаланиш

GPS бу – қурилманинг жойлашув ўрнини аниқлаш учун хизмат қиладиган тизим ҳисобланади. GPS – инглизча *Global Positioning System*

сўзларининг бош ҳарфлари йиғиндиси бўлиб, сун'ий ёлдош навигатсия тизими ҳисобланади. А- GPS технологияси GPS қурилмалар учун ёрдамчи вазифасини бажариб, сун'ий ёлдош билан боғланиш вақтини сезиларли даражада тезлаштиради. Бундан ташқари, сун'ий ёлдошлардан келаётган сигналлар заиф бўлган вақтларда жойлашув ўрни аниқлигини ошириш имконини беради.

Геоахборот технологиялари турли соҳаларда, жумладан қишлоқ хўжалиги, транспорт, экология каби соҳаларда мониторинг олиб бориш ахборот тизимларини яратишда қўлланилиб келинмоқда. Бу тизимлар албатта картографик материалларни ва турли ва қишлоқ хўжалик ерларини инвентаризацияси билан боғлиқ бўлган ишларни амалга оширишда самарали ҳисобланади. Ҳозирги вақтда илмий-амалий ва техник мақсадларда геоахборотлаш тизимидан кенг фойдаланиб, бунда фазовий маълумотларни қайта ишлаш асосий масала бўлиб ҳисобланади. Мазкур технология асосида худуднинг геоахборот моделини қуриш, геофазовий амаллар бажариш, худудларнинг коррелатсион коэффитсентларини ҳисоблаш ва натижаларни визуаллаштириш имконини яратади.

«Ақлли» сув таъминоти. Дунё бўйича 70 фоиз тоза сув қишлоқ хўжалиги учун сарфланади ва таҳлил натижалари шуни кўрсатадики, ушбу сув миқдорининг 60 фоизи шунчаки исроф бўлиб кетади. Бу муаммони ҳам ақлли тизим ҳал қилади ва бу тизим сув насосларини масофадан туриб бошқариш имконини бериб, фермерларни сув оқиши ва етишмовчилиги ҳақида огоҳлантиради. Ҳиндистонлик фермерлар бу борада «Нано Ганеш» мобил тизимидан фойдаланишади. Тизим ёрдамида улар сувни, маблағларини ва вақтларини тежаб қолишга эришмоқдалар. Чилида эса мевалар плантациясини датчиклар бўйича суғориш сув сарфини 70 фоизга камайтириш имконини бермоқда. Албатта, бундай тадқиқотлар дунё бўйлаб олиб бориляпти. Масалан, NASA АҚШ геология хизмати билан ҳамкорликда сун'ий ёлдош ёрдамида штатлар худудида тупроқ намлиги ҳақида долзарб маълумотларни қўлга киритган.

Сенсор тармоқлар инсон ва қурилмаларни юқори тақсимланган тармоқ орқали боғлайди. Сенсор тармоқнинг асосий мақсади қурилмаларни глобал тармоқ билан боғлаш ҳисобланади. Сенсор тармоқда ҳар бир объектга ягона идентификатор берилади, шунинг учун ҳар бир объект интернетга улана олиши мумкин бўлади.

Хулоса ўрнида шуни айтиш мумкинки, республикамиз иқтисодиётида қишлоқ хўжалиги муҳим аҳамият касб этади. Ялпи ишлаб чиқариш маҳсулотининг сезиларли қисми қишлоқ хўжалиги секторига тўғри келади. Аҳолининг кўп қисми қишлоқ жойларида яшайди ва бу аҳоли учун асосий даромад манбаи ҳисобланади. Айрим қишлоқ хўжалиги корхоналари илғор технологиялар ва ускуналарга асосланиб, сезиларли даражада ютуқларга эришмоқда. Ўз навбатида «Ақлли қишлоқ хўжалиги» тизимини жорий қилиш ва ривожлантириш, ҳозирги кундаги анъанавий услуб ва усулларга қараганда юқори даражада самарадорлик тақдим қилади.

1. Chien-Fu Cheng, Lung-Hao Li Data gathering problem with the data importance consideration in Underwater Wireless Sensor Networks // Journal of Network and Computer Applications, Vol. 78, USA, 2017, Pages 300-312.
2. Ekal H.H., Abdullah J.B. Analytical modeling of innovative sensor placement strategy for corona-based wireless sensor networks // Journal of engineering science and technology, Malasia, pp.: 2461-2475.
3. Кучкоров Т.А., Геоахборот технологиялари асосида экологик мониторинг олиб боришнинг ахборот-аналитик тизим концепцияси // Муҳаммад Ал-Хоразмий авлодлари, –Ташкент, 2017. - № 2(2). 2-7 б.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРИБЛИЖЕНИЯ ФУНКЦИЙ ПОЛИНОМИАЛЬНЫМИ СПЛАЙНАМИ

А.А.Нишонбоев (ассистент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Существуют два вида представления сплайнов: полиномиальный и базисный. Классические полиномиальные сплайны плохо распараллеливаются, полученные на их основе алгоритмы не являются аппаратно-ориентированным. В отличие от полиномиальных базисные сплайны дают возможность представить исходную зависимость в виде сумм парных произведений постоянных коэффициентов на значения базисных функций. Это дает основу для существенного распараллеливания вычисления функций. [1]

Широкая популярность методов сплайн-аппроксимации объясняется тем, что они служат универсальным инструментом моделирования функций и по сравнению с другими математическими методами при равных с ними информационных и аппаратных затратах обеспечивают большую точность вычислений. [1]

В целом развитие теории сплайнов идет по двум направлениям:

Интерполяционных сплайнов удовлетворяющих системе определенных граничных условий и условий во внутренних точках областей.

Сглаживающих сплайнов, когда рассматриваются вопросы оптимизации различного рода функционалов.

В технических приложениях наиболее употребительными являются сплайны невысокой степени, в частности параболические и кубические. Процесс построения таких сплайнов значительно проще, чем процесс построения сплайнов более высокой степени. [1]

Локальный кубический сплайн Гребенникова, который на отрезке $[x_i, x_{i+1}]$ имеет вид: [2]

$$S_3(f; x) = \sum_{j=0}^3 \phi_{j+1}(t) f(x_{i+j-1}). \quad (1)$$

где

$$\phi_1(t) = \frac{1}{6}(1-t)^3, \quad \phi_2(t) = \frac{1}{6}(4-6t^2+3t^3),$$

$$\phi_3(t) = \frac{1}{6}(1 + 3t + 3t^2 - 3t^3), \quad \phi_4(t) = \frac{1}{6}t^3,$$

Здесь $t = (x - x_i)/h$, $h = \frac{b-a}{N}$, $N = 1, 2, 3, \dots$

Далее этот сплайн будем обозначать $GS_3(x)$.

В качестве примера рассмотрим интерполяцию с помощью сплайна Гребенникова аналитически заданной функции $f(x) = x^3 + 2x^2 + 3$ на интервале $[0, 0.5]$. В таблице 1 приведены результаты интерполяции этой функции.

Таблица 1. Сравнительная таблица заданной функции $f(x)$ и сплайна Гребенникова $GS_3(x)$

x	$f(x)$	$GS_3(x)$	$|R_n(x)|$	Относительные ошибки
0	0,000000	0,010000	0,010000	0
0,1	0,231000	0,242000	0,011000	4,761905
0,2	0,528000	0,540000	0,012000	2,272727
0,3	0,897000	0,910000	0,013000	1,449275
0,4	1,344000	1,358000	0,014000	1,041667
0,5	1,875000	1,890000	0,015000	0,8

где $R_n(x) = GS_3(x) - f(x)$.

Локальный кубический сплайн Рябенского, который на отрезке $[x_i, x_{i+1}]$ имеет вид: [2]

$$S_3(f; x) = \sum_{j=1}^3 \psi_j(t) f(x_{i+j-1}), \quad (2)$$

где $\psi_1(t) = (1-t)^2(1+t)$, $\psi_2(t) = t(1+2t-2t^2)$, $\psi_3(t) = -t^2(1-t)$,

здесь $t = (x - x_i)/h$, $h = \frac{b-a}{N}$, $N = 1, 2, \dots$

Далее этот сплайн будем обозначать $RS_3(x)$.

В качестве примера рассмотрим интерполяцию с помощью сплайна Рябенского аналитически заданной функции $f(x) = x^3 + 2x^2 + 3$ на интервале $[0, 0.5]$. В таблице 2 приведены результаты интерполяции этой функции.

Таблица 2. Сравнительная таблица заданной функции $f(x)$ и сплайна Рябенского $RS_3(x)$

x	$f(x)$	$RS_3(x)$	$|R_n(x)|$	Относительные ошибки
0	3	3	0	0
0,04	3,003264	3,010944	0,00768	0,255722
0,08	3,013312	3,015232	0,00192	0,063717
0,12	3,030528	3,022848	0,00768	0,253421
0,16	3,055296	3,043776	0,01152	0,377050
0,2	3,088	3,088	0	0

где $R_n(x) = RS_3(x) - f(x)$.

Локальный интерполяционный кубический сплайн дефекта 2, который на отрезке $[x_i, x_{i+1}]$ имеет вид: [2]

$$S_3(f; x) = \sum_{j=0}^3 \varphi_{j+1}(t) f(x_{i+j-1}), \quad (3)$$

где

$$\begin{aligned} \varphi_1(t) &= -0,5t(1-t)^2, & \varphi_2(t) &= 0,5(1-t)(2+2t-3t^2), \\ \varphi_3(t) &= 0,5t(1+4t-3t^2), & \varphi_4(t) &= -0,5(1-t)t^2. \end{aligned}$$

Далее этот сплайн будем обозначать $LS_3(x)$.

В качестве примера рассмотрим интерполяцию с помощью сплайна $LS_3(x)$ аналитически заданной функции $f(x) = x^3 + 2x^2 + 3$ на интервале $[0, 0.5]$. В таблице 3 приведены результаты интерполяции этой функции.

Таблица 3. Сравнительная таблица заданной функции $f(x)$ и сплайна дефекта 2 $LS_3(x)$

x	$f(x)$	$LS_3(x)$	$|R_n(x)|$	Относительные ошибки
0	0	0	0	0
0,1	0,23100	0,231000	0	0
0,2	0,52800	0,528000	0	0
0,3	0,89700	0,897000	0	0
0,4	1,34400	1,344000	0	0
0,5	1,87500	1,875000	0	0

где $R_n(x) = LS_3(x) - f(x)$.

Проведены численные эксперименты с использованием аналитически заданных функций. Результаты численных экспериментов показали, что локальный кубический сплайн обеспечивает самую высокую точность, относительные ошибки при приближении функций с помощью сплайна Гребенникова составляет 2,27%, а сплайн Рябенкова 0,06%.

Литература

1. Зайнидинов Х.Н. Методы моделирования высокопроизводительных вычислительных структур обработки многомерных сигналов в кусочно-полиномиальных базисах. Автореферат дисс. на соискание уч.степени доктора.техн.наук. Ташкент 2005 г., стр.34.
2. Исроилов М. Ҳисоблаш методлари. I қисм Т.: Ўзбекистон, 2003.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ РЕЛЕВАНТНОСТИ И ТОЧНОСТИ

И.И. Жуманов (д.т.н, профессор, СамГУ)

Актуальность темы. Современные технологии, обеспечивающие целостности, сохранности, точности и достоверности обработки информации систем электронного документооборота (СЭД) предприятий и учреждений далеки ещё от совершенства, а методология решения задач достоверной передачи и обработки электронных документов (ЭД) находится на крайне низком уровне их развития. Снижение качественных показателей, в частности достоверности информации ЭД наиболее вероятным образом, происходит в процессах доставки, подготовки, ручного ввода, сканирования и распознавания документов, а также прохождения им этапов согласования и утверждения. Кроме того, методы в традиционном подходе, направленных обеспечению требуемой достоверности информации не оправдывают себя по причинам дороговизны, узкой специализации инструментальных средств.

В настоящей работе разработана методика расчета показателей эффективности методов и алгоритмов повышения достоверности и обработки информации электронных документов. Предложены методы и алгоритмы повышения достоверности информации на основе использования специфических, статистических, динамических, фреймовых характеристик, особенностей документов, а также механизмы обобщения возможностей инструментов поиска, распознавания, классификации, оценки релевантности, сравнения элементов введенного документа с характеристиками модальных примеров. Построен обобщенный алгоритм обработки информации, который протестирован на основе набора метрик близости элементов документов.

Конструктивные подходы и принципы повышения достоверности информации ЭД. Исследованы и получены качественные показатели эффективности - достоверности, релевантности и точности алгоритмов обработки информации. Показатель точности характеризует способность алгоритма выдавать в списке результатов, лишь только релевантных документов. Показатель достоверности показывает отношение правильно принятой информации документа (элемента, реквизита, атрибута, концепта) к общему числу документов. Методы и алгоритмы повышению достоверности информации основываются на механизмы информационного поиска, распознавания, классификации, предварительной обработки документов. Результаты включают полученные оценки релевантности документа на выходе алгоритмов. При этом выбирается документ более высоким значением релевантности, который считается наилучшим

показателем. Средняя релевантность всей коллекции документов равна среднему значению величины релевантности по каждому документу

$$AP = \frac{1}{K} \sum_{i=1}^k prec_{rel}(i).$$

Для оценки средней релевантности документа предложены метрики, основные свойства которых проявляются, когда:

- получены только релевантные документы, то $AP = r$;
- релевантные документы находятся в начале списка результатов, т.е. $AP < r$;
- релевантные документы равномерно распределены в списке результатов, т.е. $AP \approx p * r$ и они активно используются только для части документа.

Для повышения устойчивости алгоритмов предложено применение модифицированных метрик типа *DCG* и *NDCG*, *Grded Mean Reciprocal*. Исходя из чего, введен механизм проверки погрешности обработки информации для N документов в заданном списке релевантности. Механизм считается эффективным, если он обеспечивает получение более релевантного документа с меньшей погрешностью.

Коэффициент устойчивости алгоритма обработки информации проанализирован в зависимости от позиции релевантности документа, занимаемого в списке результатов. В табл. 1 даны результаты расчетов при $N=10$. На выходе алгоритма формируется суммарная метрическая ошибка $MetrikaEr = 12,24$.

Оценки устойчивости алгоритма обработки информации Таблица 1

Документ	Алгоритм	Пользователь	Погрешность	κ	Погрешности по метрике
1	6	10	4	-	$|6 - 10| / 1 = 4$
2	8	9	1	0.5	$(|8 - 9|/2) * 0.5 = 0.25$
3	5	8	3	$0.5+3/3=1.5$	$((5 - 8)/3) * 1.5 = 1.5$
4	3	7	4	$1.5+4/4=2.5$	$(|3 - 7|/4) * 2.5 = 2.5$
5	10	6	4	2.5	$((10 - 6)/5) * 2.5 = 2$
6	3	5	2	$2.5 - 2/6=2.17$	$(|3 - 5|/6) * 2.17 = 0.726$
7	3	4	1	$2.17 - 1/7=2.03$	$(|3 - 4|/7) * 2.03 = 0.29$
8	4	3	1	2.03	$(|4 - 3|/8) * 2.03 = 0.25$
9	4	2	2	$2.03+2/9=2.25$	$(|4 - 2|/9) * 2.25 = 0.5$
10	2	1	1	2.25	$(|2 - 1|/10) * 2.25 = 0.23$

Эффективность алгоритма исследована также по показателям точности и полноты обработки информации по F – критерию и модифицированным

метрикам. Получены значения коэффициента выигрыша в достоверности информации в зависимости от числа запросов и объема информации.

Алгоритмы по предложенным метрическим критериям оценки релевантности документа дают малое количество релевантных документов, а повышению значения релевантности достигается лишь, только при увеличении количество итерации.

Повышения достоверности информации по сходству величины релевантности. Для оценки эффективности алгоритма обработки информации задаются две величины d_1 и d_2 , которые вычисляются по косинусной мере сходства их векторных представлений $\bar{V}(d_1)$ и $\bar{V}(d_2)$

$$\text{sim}(d_1, d_2) = \frac{(\bar{V}(d_1), \bar{V}(d_2))}{\|\bar{V}(d_1)\| \cdot \|\bar{V}(d_2)\|},$$

где $\bar{V}(d_1)$ и $\bar{V}(d_2)$ - на числителе выражения представляют скалярное произведение векторов; $\|\bar{V}(d_1)\| \cdot \|\bar{V}(d_2)\|$ - на знаменателе выражения представляет произведение евклидовых норм векторов; $\bar{V}_1(d), \dots, \bar{V}_M(d)$ - вектор с компонентами; $d = \sqrt{\sum_{i=1}^M \bar{V}_i(d)}$ - величина, по которой нормируется вектора $\bar{V}(d_1)$ и $\bar{V}(d_2)$. Требуется, чтобы

$$\bar{v}(d_1) = \frac{\bar{v}(d_1)}{\|\bar{v}(d_1)\|} = 1; \quad \bar{v}(d_2) = \frac{\bar{v}(d_2)}{\|\bar{v}(d_2)\|} = 1;$$

$$\text{sim}(d_1, d_2) = (\bar{v}(d_1), \bar{v}(d_2)).$$

Каждому документу присваивается значение релевантности, которое равно скалярному произведению $s = (\bar{v}(q), \bar{v}(d))$. Показатель релевантности используется при оценке величин переменных q, d из выражения

$$\text{score}(q, d) = \frac{(\bar{V}(q), \bar{V}(d))}{\|\bar{V}(q)\| \cdot \|\bar{V}(d)\|}.$$

Разработаны механизмы вычисления меру сходства документа с упрощенным инструментом вычисления скалярного произведения векторов, который связан с выполнением десятков тысяч арифметических операций.

Z-SONLAR ЁНДАШУВИНИ ШОКЕ ИНТЕГРАЛИ АСОСИДАГИ ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛИШГА ҚЎЛЛАНИЛИШИ

Ф.Н. Искандарова (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ)

А. Рахимов (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ)

Мавжуд ахборотнинг тузилишига боғлиқ равишда қарор қабул қилишнинг кўп сондаги усуллари мавжуд бўлади. Энг машҳур усуллардан бири бўлиб Нейман ва Моргенштерн [1] томонидан илгари сурилган кутилаётган фойдалилик усули ва Сэвиж [2] томонидан илгари сурилган

субъектив кутилаётган фойдалилик усули ҳисобланади. Кутилаётган фойдалилик назарияси қарор қабул қилувчи уларнинг кутилаётган фойдалилик қийматлари, яъни натижаларнинг уларнинг мос эҳимолликларига кўпайтирилган фойдалилик қийматларини кўшиш орқали олинган вазнлаштирилган йиғиндиларни солиштириш орқали таваккалчиликли ёки ноаниқ истиқболларни танлашини айтади [3].

Заде номаълум маълумотларни баён қилиш учун умумийроқ белгилаш бўлган Z -сонлар тушунчасини киритди. Z -сони бу норавшан сонларнинг тартидланган жуфтлиги (\tilde{A}, \tilde{B}) дан иборатдир. Бу ерда \tilde{A} маълум ўзгарувчининг қийматидир ва \tilde{R} маълумлик ёки ишонччилик, ишонч, ҳақиқат кучи ёки эҳтимоллик каби бошқа яқин даражада боғланган тушунчани ифодалайди [1]. Ушбу ўзгарувчининг тасодифий бўлиши фарз қилинган ҳолда Z -баҳолашлар шаклидаги ноаниқ қийматли ўзгарувчи тўғрисидаги маълумотларни тақдим этиш учун ушбу Z -сонлардан қандай фойдаланиш кўрсатиб берилган. [2] да муаллиф қандай қилиб қарорлар қабул қилиш ва саволларга жавоб беришни кўрсатган ҳолда Z -баҳони намоёниш қилади. Қарорга боғлиқ бўлган маълумотларнинг Z -баҳосининг соддалаштирилган версияси [2] да кўриб чиқилади. [3] да муаллифлар Z -сонлардан фойдаланган ҳолда кўп мезонли қарор қабул қилиш масаласини кўриб чиқадилар. Шу мақсадда Z -сонлар классик норавшан сонларга айлантирилади ва ҳар бир муқобилнинг устуворлик вазни аниқланади.

Таъриф. Шоке интеграл. Айтайлик, $\varphi: \Omega \rightarrow R$ Ω даги ўлчаш мумкин бўлган ҳақиқий қийматли функция ва $\eta: \Phi \rightarrow [0,1]$ Φ да аниқланган кўшилмайдиган ўлчов бўлсин. η га нисбатан φ нинг Шоке интегрални куйидагича аниқланади:

$$\int_{\Omega} \varphi d\eta = \sum_{i=1}^n (\eta(B_{(i)}) - \eta B_{(i-1)}) \varphi(\omega_{(i)}) \quad (1a)$$

бу ерда (i) индекс $\omega_i \in \Omega$, $i = 1, \dots, n$ элементларнинг шундай ўрин алмаштиришларини назарда тутадик,

$$\varphi(\omega_{(i)}) \geq \varphi(\omega_{(i+1)}), \quad \varphi(\omega_{(n+1)}) = 0 \quad \text{ва} \quad B_{(i)} = \{\omega_{(1)}, \dots, \omega_{(i)}\} \subseteq \Omega \quad \text{ўринли бўлади.}$$

Ҳаракат учун норавшан фойдалилик функциясининг қиймати норавшан сонли-қийматли Шоке интегрални сифатида аниқланади:

$$\int_{\Omega} \varphi d\eta = \sum_{i=1}^n (\eta(B_{(i)}) - \eta B_{(i-1)}) \varphi(\omega_{(i)}) \quad (1b)$$

(i) фойдалиликларнинг шундай баҳоланганлигини англатадики,

$$\varphi(\omega_{(1)}) \geq \dots \geq \varphi(\omega_{(n)}), \quad \varphi(\omega_{(n+1)}) = 0.$$

Масаланинг қўйилиши: $s_1, s_2, \dots, s_n \in S$ ҳолатлардаги бир нечта мумкин бўлган фойдалиликлар $Z_{v_{s_1}}(f_i(s_1)), Z_{v_{s_2}}(f_i(s_2)), \dots, Z_{v_{s_m}}(f_i(s_m))$ га эга бўлган ҳаракатлар тўплами f_1, f_2, \dots, f_n ва тегишли ҳолатларнинг эҳтимолликлари $Z_{P(s_1)}, Z_{P(s_2)}, \dots, Z_{P(s_m)}$ берилган ва Z -сонлар орқали баён қилинган (1,2-

жадваллар). У ҳолда ҳар бир ҳаракат учун фойдалилик функция қийматини аниқлаш.

1-жадвал.

Z-сонлар сифатидаги фойдалиликларга эга бўлган тўлов жадвали.

	s_1	s_2	.....	s_m
f_1	$(\bar{v}_{s_1}(f_1(s_1)), \bar{R}_1)$	$(\bar{v}_{s_2}(f_1(s_2)), \bar{R}_1)$	.....	$(\bar{v}_{s_m}(f_1(s_m)), \bar{R}_1)$
f_2	$(\bar{v}_{s_1}(f_2(s_1)), \bar{R}_1)$	$(\bar{v}_{s_2}(f_2(s_2)), \bar{R}_1)$	.....	$(\bar{v}_{s_m}(f_2(s_m)), \bar{R}_1)$
...
f_n	$(\bar{v}_{s_1}(f_n(s_1)), \bar{R}_1)$	$(\bar{v}_{s_2}(f_n(s_2)), \bar{R}_1)$	.....	$(\bar{v}_{s_m}(f_n(s_m)), \bar{R}_1)$

1-тўлов жадвалида \bar{R}_1 фойдалилик қиймати учун ишончилилик даражасидир.

Қарор қабул қилувчи одатда биринчи тартибли ноаниқ эҳтимолликлар тўғрисида ишончи комил бўлмаганлиги сабабли биз табиат ҳолатларининг эҳтимолликларини Z-сонлар сифатида тасвирлаймиз.

Қарорлар асосланадиган маълумотларнинг муҳим сифат белгиси уларнинг ишончилигига асосланади. Биз қуйи башорат сифатида кўшилмайдиган ўлчовни қуриш билан боғловчи ва бу хусусиятдан Z-баҳолаш муҳитида фойдалилик функциясини қуриш учун Шоке интегралидан фойдаланувчи қарор қабул қилиш усулини ишлаб чиқдик. Z-маълумотлар билан ҳисоблаш Z-сонларни айлантиришга асосланар экан.

Фойдаланилган адабиётлар

1. J.von Neumann, and O.Morgenstern, Theory of Games and Economic Behaviour, Princeton University Press, 1947.
2. L.J. Savage, The Foundations of Statistics, Wiley, New York, 1954.
3. Paul Anand, Prasanta Pattanaik, Clemens Puppe, “The handbook of rational and social choice”, Oxford Scholarship, 5, 2009.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ АЛГОРИТМОВ ПОВЫШЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ИЗБЫТОЧНОСТИ

Х.Б.Каршиев (докторант, СамГУ)

Предложены конструктивные подходы, принципы и методы повышения достоверности информации, направленные применению семантической информационной избыточности на основе использования логических, семантических, статистических связей между элементами и отношений концептов документов в системах электронного документооборота (СЭД). Разработаны методы и алгоритмы, основанные на механизмы уточнения, корректировки и проверки достоверности значений элементов, признаков, атрибутов, концептов документа. Предложен и реализован модифицированный ассоциативный семантический сеть поиска документа с инструментом сегментации его фрагментов и составных частей.

Актуальность темы. В СЭД предприятий и учреждений циркулируют документы, которые представляются для обработки и хранения в базах данных (БД) электронных документов (ЭД) в различных форматах в виде офисных, отсканированных бумажных документов, web-страниц, графических изображений, чертежей, видео файлов и т.д.

Ключевой проблемой для повышения эффективности СЭД является обеспечение достоверности, точности, полноты обработки информации, релевантности документов, значения которых снижаются при переносе данных на машинные носители, передаче по каналам связи, вводе информации, а также по другим субъективным причинам.

В современных информационных сетях широкое распространение нашли программные и аппаратные методы передачи информации, основанных на использовании кодовой избыточности сообщений. Эффективное выявление и коррекции ошибок информации документов при вводе можно обеспечивать также стандартными средствами такими, как с применением БД, систем управления базами данных (СУБД), базы знаний (БЗ) и экспертных систем.

Доказано, что применение методов и алгоритмов, основанных на использовании статистической, естественной, семантической информационной избыточности, обусловленных логическим, семантическим, технологическим, статистическим связями между элементами и отношениями ключевых концептов документов отличаются простым и низка затратным реализациями, которые обеспечивают высокую достоверность, релевантность, точность, полноты обработки документов.

Конструктивные подходы и принципы повышения достоверности информации ЭД. Предложен подход, направленный к разработке методов и алгоритмов повышения достоверности информации, основанных на механизмы формирования и моделирования баз данных (БД) и баз знаний (БЗ) о специфических, статических, динамических характеристиках переменных, использования свойств и особенностей, сравнения введенного документа с эталонным, уточнения, корректировки элементов, использования ассоциативной семантической сети, инструментов сегментации, распознавания, классификации фрагмента и составных частей документа.

В БД отражается тезаурус, функционирующий на основе документов на узбекском языке, а в БЗ содержатся правила контроля достоверности информации за счет использования статистических, логических, семантических связей элементов и отношений концептов, а также используемые специфические, эталонные характеристики, текстурные, фреймовые особенности модальных примеров.

Разработана семантическая сеть поиска документов, элементов, ключевых концептов, которые отражаются парным логическим, семантическим, статистическим связями элементов и отношениями концептов в многоуровневой графической модели в виде множество вершин, где фиксируются элементы в множестве ребер.

Построена аппаратная база задач поиска, распознавания, классификации и алгоритмов повышения достоверности информации.

Достоверность полнотекстовых ЭД обеспечивается на основе применения лингвистического, графематического, морфологического, *n*-граммного, семантического анализов, а информации документов со смешанным алфавитом проверяются на основе логических критериев, метрик близости, по разрешенным интервалам, пороговым границам и другими способами. Эффективность разработанных методов и алгоритмов повышения достоверности информации исследована по критериям достоверности, трудоемкости и стоимости обработки информации.

Алгоритмы повышения достоверности документа на основе семантической сети поиска. Разработана технологическая схема повышения достоверности информации документа, которая базируется на семантическую сеть, отражаемая множеством элементов, концептов, со их связями и отношениями. Установлено, что эффективность алгоритмов зависит от числа поисковых элементов, ключевых концептов, на ее значение влияют также длина слов в предложении, числа правил и архитектура сети. Трудоемкость обработки информации увеличивается экспоненциально с увеличением количество поисковых элементов и концептов.

Для оптимизации достоверности информации разработаны механизмы обобщения возможностей отдельных алгоритмов и они синтезированы для решения следующих задач: интеграции семантических образов документа и получения метрических оценок; оценки сходства имен концептов документа; оценки сходства текстов концептов документа; оценки сходства элементов концептов документа; оценки пороговой функции среднего сходства оценок; регулирование весовых коэффициентов отношений концептами; регулирование весовых коэффициентов отношений между неиспользованными концептами документа.

Для повышения эффективности обобщенного алгоритма предложено применение модели предпочтений и субтрактивных отношений концептов, в результате которых достигается повышение достоверности документа. Определены условия взаимодействия пользователя, которые использованы при регулировании число запросов и повышение его возможностей. Инструменты БД и БЗ синтезированы в структуре навигационно-поискового интерфейса семантической сети.

Анализ результатов исследования. Для сравнительного анализа эффективности обобщенного алгоритма рассмотрен механизм семантической сети поиска, в котором вычисляется числа вариантов перебора, используемых в дальнейшем в качестве ограничения на область поиска объектов.

Выполнено разбиение (сегментации) пространства элементов и каждого элемента, концепта документа на равные группы, которые также классифицируются. Благодаря сегментации достигается существенное сокращение число вариантов перебора при поиске документов.

Исследованы влияния механизмов поиска с перебором вариантов, сегментирования, распознавания и классификации, повышения достоверности информации на трудоёмкость обработки информации по обобщенному алгоритму. Графики функции эффективности по критериям достоверности, релевантности, точности, полноты, трудоёмкости и стоимости обработки информации построены с помощью ППП Maple при фиксированных числах переменных $F=10$ и $N=1000$.

Определен высокий рейтинг обобщенного алгоритма. Результаты показателей качества обработки информации ранжированы по 100 балльной шкале.

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ МИКРООБЪЕКТОВ

О.И. Джуманов (к.т.н, доцент, СамГУ)

Актуальность темы. В настоящее время остро востребованы результаты исследования, посвященного разработке методов оптимизации идентификации и обработки данных для выполнения функции визуализации, распознавания и классификации изображений микрообъектов в частности, пылевых зерен, одноклеточных микроорганизмов в составе крови, отпечатков пальца, полезных минералов в горной массе. Особенности объектов идентификации являются структурная сложность, разнотипность компонентов, много связанность переменных, нестационарность процесса. Вследствие чего, математические описания объектов производятся с большой погрешностью и модели имеют частичную истинность.

Представляет большую значимость исследование, связанное с моделированием микрообъектов, характеризующихся большим количеством переменных, сильными вариациями динамики случайных временных рядов (СВР), наличием избыточности, малоинформативных элементов, а также необходимость решения задач для идентификации изображения микрообъектов в условиях ограниченной информации, параметрической неопределенности, большой неточности обработки данных, свойственных традиционным методам.

В настоящей работе в качестве перспективного и эффективного направления совершенствования различного характера существующих методов и разработки новых технологий идентификации и обработки изображений микрообъектов предлагается математические аппараты мягких вычислений, в частности, нейронных сетей (НС). Особенностью исследования является направленность построению механизмов извлечения и использования статистических параметров, динамических свойств информации, специфических характеристик и особенностей микрообъектов, полезных свойств, скрытых закономерностей, взаимосвязей между переменными. Результативностью методов, оптимизирующих обработки данных

является устранение проблематичности в поиске характерной традиционной системе обработки данных, при которой происходит просмотр n поисковых признаков при $\frac{n!}{2^n}$ различных вариантах.

Задачи методологии идентификации микрообъектов. Большую значимость представляет результаты исследования следующих вопросов:

- разработка механизмов для извлечения, редуцирования избыточных связей между переменными, компонентами в сложной структуре модели, сжатие размера признакового пространства описания объектов, уменьшения размера задач, устранения малозначимых и неинформативных элементов переменных, а также обработки данных на основе применения методов разработанных в статистических, динамических, нейросетевых подходах;

- проектирование алгоритмов адаптивного обучения НС, использующих статистические параметры, динамические, специфические характеристики изображений микрообъектов, скрытых и полезных свойств, закономерностей в базах данных и базах знаний, а также особенностей топологии сетей;

– проектирование модифицированных вычислительных схем компонентов НС, механизмов, направленных на регулирование параметров, формированию оптимального набора обучающих данных, адекватному описанию контура изображений микрообъекта, а также обучению сети;

– разработка методов обнаружения, корректировки искаженных элементов изображения микрообъекта в условиях непрерывного изменения факторов и влияния внешней среды;

– разработка методов и алгоритмов идентификации СВР на основе совмещения возможностей различных моделей НС, стохастических и динамических моделей адекватно, описывающих контуров изображений микрообъектов.

Оптимизация идентификации микрообъектов на основе обучения НС. Рекомендовано совершенствование алгоритмов адаптивного обучения НС на основе включение в его структуру механизмов отбора информативных признаков, оптимизации идентификации СВР по точкам изображения микрообъектов, а также модифицирования вычислительных схем компонентов сети. Модифицированные вычислительные схемы компонентов многослойной НС реализованы в двух этапах. На первом этапе, реализованы типичные схемы определения весовых коэффициентов нейронов, выбора подходящей активационной функции, расчета коэффициентов синаптических связей. А на втором этапе, решены задачи проектирования рациональной архитектуры НС с определением рационального числа слоев и нейронов в слоях сети, а также определяются нелинейные функциональные зависимости «входы - выходы».

Исследованы и реализованы алгоритмы адаптивного обучения сети на основе типичных схем с прямонаправленным и обратным распространением ошибок. Механизмы оптимизации идентификации изображений микрообъектов протестированы на основе типовых инструментов наименьших квадратов, градиентного поиска, а также сопряженных градиентного метода. Для совершенствования вычислительных схем обучения НС предложены два под-

хода. Первый подход, направлен формированию наборов обучающих данных рациональных размеров, применению вероятностных методов идентификации и аппроксимации, использованию свойств, особенностей изображений микрообъектов и НС. Второй подход, направлен конструированию вычислительных схем компонентов НС на основе синтеза механизмов определения и настройки весов нейронов, коэффициентов синаптических связей, параметров активационных функций, числа слоев, нейронов в слоях и архитектуры сети. Для практической реализации рекомендована модель трехслойной НС, которая синтезируется с адекватной моделью идентификации изображений микрообъектов, а также алгоритмом адаптивного обучения сети и алгоритмом оптимизации на основе сопряженного градиентного метода.

Вычислительные схемы обучения НС модифицированы на основе совмещения алгоритмов отбора информативных признаков, сегментации контура изображения объекта, реализации эвристических алгоритмов поиска с отжигом, запретом и стохастического моделирования.

Реализованная вычислительная схема обучения НС. Для идентификации изображений микрообъектов синтезируется вычислительная схема поиска по маршруту на основе использования рекуррентной нейронной сети (РНС). Входная информация представляется в виде специальной матрицы, в которой элементы СВР размещаются по строкам, а столбцы ее отображаются последовательности действий, производимых правилами алгоритма поиска. Реализация модели сети связана сформированием матрицы размером $n \times n$ нейронов. Нейроны сети взаимодействуют по строкам и столбцам матрицы. Присутствие в сети переменной с большими избыточными связями нейронов обуславливается выполнением десяти миллиардов комбинации поиска, что наблюдается даже при наличии 10 переменных с 10 признаками у каждой переменной. В связи с этим, предложен ускоренный алгоритм обучения сети. Благодаря чему, вычислительная сложность алгоритма обучения сети снижается почти на два порядка, уменьшается комбинаторная сложность традиционного метода поиска и достигается эффект, связанный с уменьшением сложности обработки данных со значения $O(n^4)$ до значения $O(n^2)$.

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ НАСТРОЙКИ МАТРИЦ ИМПЛИКАЦИЙ В БАЗАХ ЗНАНИЙ

С.М. Холмонов (ассистент, СамГУ)

Вопрос совершенствования методов интеллектуального анализа данных (ИАД) на основе применения нейронных сетей (НС) представляет ключевой момент исследования, в котором сохраняется значимость разработки новой технологии обработки данных в производственно – технологических системах управления с

нестационарными объектами. Традиционным методам, характерными являются трудоемкие вычисления при поиске точных значений функций глобального и локальных экстремумов, которые в реальных условиях выполняются не всегда. В связи с этим большую значимость представляет подходы, направленные проектированию модифицированных вычислительных поиска, распознавания, классификации, аппроксимации, механизмов извлечения и использования статистических параметров, динамических характеристик информации, особенностей объектов и НС для оптимизации обработки данных. Новые алгоритмы должны быть способными справляться с неточностью обработки данных без потери производительности, хорошо согласовываться с реальными примерами, а также обладать возможностью адаптироваться к реальным условиям и использования типичных прикладных программ.

Основные подходы и принципы совершенствования методов обработки данных. Предложен статистический подход, направленный решению задач редуцирования избыточных связей между переменными, компонентами модели идентификации. В результате производится сжатие признакового пространства описания объекта, уменьшение размера задач, строятся механизмы выявления малозначимых переменных и неинформативных признаков за счет использования коэффициентов авто, взаимно, парных корреляций случайных временных рядов (СВР).

Предложенный второй - динамический подход, направлен отбору информативных признаков с применением широкого спектра моделей сглаживания и аппроксимации СВР нестационарных объектов, основанных на алгебраические полиномы, сглаживающие линейный и нелинейные фильтры, параболические и кубические сплайн – функции, функции вейвлет – анализа пятого порядка.

Третий - нейросетевой подход, направлен отбору информативных признаков и оптимизации идентификации СВР на основе адаптивного обучения НС и модифицированных вычислительных схем компонентов сети.

Для совершенствования вычислительных схем обучения НС предлагаются два принципа. Первый принцип, направлен формированию наборов данных рациональных размеров, применению вероятностных методов идентификации, использованию свойств, особенностей нестационарных объектов и НС. Второй принцип, направлен конструированию вычислительных схем компонентов НС на основе синтеза механизмов определения и настройки весов нейронов, коэффициентов синаптических связей, параметров активационных функций, числа слоев, нейронов в слоях и архитектуры сети.

Реализован также принцип, по которому вычислительные схемы обучения НС, совмещены с алгоритмами отбора информативных признаков, сегментации контура СВР, эвристическими алгоритмами поиска с отжигом, запретом, стохастического моделирования, в которых применяются типичные вычислительные схемы НС Хопфильда, Хемминга, Хебба, Кохенена, двухнаправленной ассоциативной памяти.

Для оптимизации обработки данных предложена методика формирования и использования матриц двоичных импликации элементов, правил поиска, редукции избыточных связей в переменных, которые в целом способствуют проектированию упрощенной структуры сложной модели СВР и получению мало итеративных инструментов поиска при обучении НС. Исследован вопрос проектирования набора данных существенно уменьшенной избыточной структурой, взаимосвязей и рациональным числом элементов СВР.

Формирование базы знаний для настройки элементов матриц импликаций. Матрицы импликации позволяют иллюстрировать:

– представления данных и знаний, поскольку одной строкой матрицы Q можно задавать в интервальной форме подмножество значений элементов СВР;

– различения любых пар из заданного множества;

– тестовую матрицу признаков (двоичная матрица тестов T), столбцы которой сопоставляется со столбцом матрицы Q , а строки с диагностическим тестом.

Для описания СВР элементы матрицы представляется с весовым коэффициентом w_j по каждой переменной в виде

$$w_j = \frac{\sum_{r=1}^{K-1} \sum_{s=r+1}^K \sum_{a=1}^{N_r} \sum_{b=1}^{N_s} \delta_{ab}^j}{S_j \sum_{a=1}^{K-1} \sum_{b=a+1}^K \sigma_a \sigma_b}.$$

где N_r – число строк матрицы описания Q для a -ой компоненты;

N_s – число строк матрицы описания Q для b -ой компоненты;

K - число значимых элементов или переменных в компонентах a и b ;

S_j - интервал изменения значений элементов в столбце матрицы Q .

Для многокомпонентной СВР задается общая матрица весов W_i , как

$$W_i = \sum_{j \in L_i} w_j.$$

Исследованы эффективности алгоритмов сглаживания СВР алгебраическими полиномами, параболическим, кубическим интерполяционными и экстраполяционными сплайн-функциями, линейным и нелинейными сглаживающими фильтрами.

Разработан и реализован обобщенный алгоритм идентификации СВР, которые объединяют возможностей кубических интерполяционных сплайнов, а также на основе его построен программно - алгоритмический комплекс для распознавания одноклеточных микроорганизмов в составе крови. Комплекс программ включает следующие модули: формирование двоичной матрицы импликации U , нахождение соответствующих характеристических признаков микроорганизма; формирование строк заданной матрицы Q ; упорядочивание строк R' матрицы Q и U' матрицы U ; вычисление

весовых коэффициентов признаков; формирование двоичной матрицы U'' путем замены значений всех элементов, отличных от «0» на значение «1»; формирование столбцевого покрытия из матрицы U'' ; тестирование на основе столбцевого покрытия матрицы U'' .

Архитектура комплекса является открытой и представляет собой иерархическую структуру соединения в системе программных модулей, разработанных с использованием средств Builder C++. Главный модуль комплекса реализован как резидентный, имеет встроенную систему команд, выполняет функции ядра.

Первый модуль предназначен для работы с БД и БЗ. Выходными данными модуля являются структура БЗ, объекты базы знаний, название признаков и номера признаков. Второй модуль предназначен для выбора элементов и столбцевого покрытия в матрицы U'' . Третий модуль, формирует номера целочисленных характеристических признаков, номера целочисленных классификационных признаков, структуру БЗ, номера выбранных обучающих объектов. Выходными данными этого модуля являются вектор номеров выбранных характеристических признаков, минимальные и максимальные значения этих признаков. Четвертый модуль предназначен для построения матрицы U' . В этом модуле используются следующие входные параметры: целочисленные матрицы Q и U , вектор номеров характеристических признаков, а также вектора минимальных и максимальных значений этих признаков.

В результате исполнения модуля формируются выходные значения, содержащие вещественный вектор весовых коэффициентов характеристических признаков и двоичную матрицу U'' , являющуюся входными параметрами для модуля поиска.

Тестирование алгоритма проведено на основе матрицы U'' размером 26149×165 и выявлены следующие закономерности: 155 признаки являются неинформативными; 30 признаки зависимы от 28 признаков; 23 признаки зависимы от 31 признаков; 33 признаки зависимы от 37 признаков.

В результате удаления зависимых и неинформативных признаков, как и в первом исследовании, признаковое пространство сократилось до 161 признака.

ГЕОМЕТРИК МАСАЛАЛАРНИ ФОРМАЛЛАШТИРИШ ВА БИЛИМЛАР БАЗАСИНИ ЯРАТИШ

Ў.М.Саидов (Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ)

Малакали мутахассисларни тайёрлаш йўлларида бири – замонавий ЭҲМ базасида яратилган автоматик ўргатувчи тизимларни ўқув жараёнига қўллашдир.

Ўқув жараёни эффективлигини аниқловчи асосий факторлар тизим ҳисобланади. Тизим нима ўрганилаётганини аниқлайди, нимани ўргатиш

керак саволига жавоб беради ва ўргатиш методи берилган материал қандай ўрганилаётганини очиб беради.

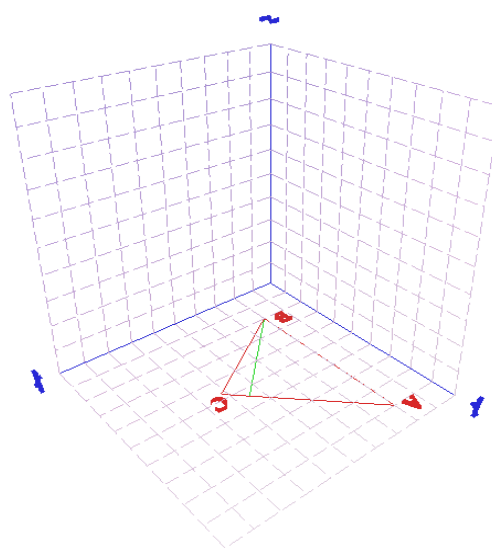
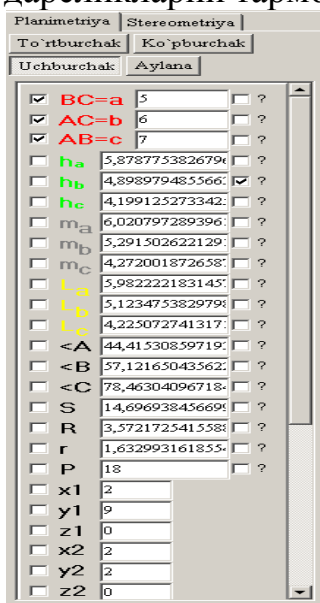
Психология-педагогика концепцияси нуқтаи назаридан ўқув жараёнининг бу соҳаси 2 тизимдан иборат.

1-тизим ўқув мақсадини аниқлайдиган билим ва тушунчаларидан иборат. 2-тизим эса 1-тизимдаги мақсадга эришиш учун керакли база тушунчалардир.

Геометрияни ўрганишда қуйидаги асосий қисмлар ва улар билан боғлиқ 1-тизимдаги дидактик мақсадлар ажратилган:

- Геометрик масалаларни моделлаштиришнинг асосий принципларини ўрганиш;
- Турли турдаги масалаларни ечиш усуллариини ўрганиш;
- Элементар геометриядаги асосий назарияларни ўрганиш ва уларни амалий мақсадларда қўллашни билиш;
- Аниқ муҳокама қобилиятини шакллантириш, турли саволлар орасидаги мантиқий боғлиқликни тушуниш;

Ҳозирда таълим жараёнини ривожлантириш учун замонавий ахборот технологияларини ўқитиш тизимига қўлланилмоқда. Ўқитиш тизимлари автоматлаштирилмоқда. Таълим жараёни самарадорлигини ошириш мақсадида фан соҳаларига оид электрон дарсликлар, электрон дарслар яратилмоқда. Бу электрон дарсликларнинг афзаллик томонлари шундаки, маълум жараёнлар, ҳодисаларни анимация, овоз, видео лавҳалар орқали тўлиқ ёритиб беради. Шунинг учун ҳам бу маълумотлар ўрганувчи томонидан тез қабул қилинади ва унинг хотирасида узоқ вақт қолади. Электрон дарсликлар масофавий ўқитиш тизимида асосий ўқитиш воситаси сифатида қўлланилади. Оддий дарсликлар бу имкониятни бермайди. Электрон дарсликларни тармоқдан туриб ҳам фойдаланиш мумкин.



1-расм.Маълумотларни киритиш қисми. 2-расм.Фигурани тасвирлаш қисми.

Юқоридаги фикрларни эътиборга ҳолда яратилган дастурда баъзи геометрик масалаларни ечиш жараёни визуаллаштирилган. Бу дастур баъзи

бир геометрик масалаларни ечиш жараёнлари кўрсатади, масалага мос фигура тасвирини ҳосил қилади. Дастур куйидаги қисмлардан иборат:

1. Бошланғич маълумотларни киритиш (1-расм);
 2. Бошланғич маълумотларга мос геометрик фигура тасвирини ҳосил қилиш (2-расм);
 3. Берилган масалани ечилиш жараёнини кўрсатиш (3-расм);
 4. Ўрганувчи билимини тест асосида текшириш;
- 4-қисм ўз навбатида куйидаги қисмларга бўлинган:
1. Тест саволлари, вариантлари, калитларини киритиш қисми;
 2. Тестни топшириш қисми;

Berilganlar
$a=5$ $b=6$ $c=7$
$p = \frac{a+b+c}{2} = 9$
$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = 14,6969384566991$
$h_c = \frac{2S}{c} = 4,19912527334259$

3-расм. Масаланинг ечилиш жараёнини кўрсатиш қисми.

Бу дастурдан мактаб, коллеж ва лицейларда геометрия фанини ўргатишда фойдаланиш мумкин. Дастурда геометрик масалалар ечилиш жараёни қадам-ма қадам кўрсатилган, фигуралар 2 ва 3 ўлчовли графика орқали тасвирланиб, бу ўз навбатида масалани яхши ва тез тушуниб олишни таъминлайди.

Адабиётлар

1. Вирт Н. «Алгоритм+структуры данных=Программы.»—М.: Наука, 1989.
2. Sh.A.Nazirov, va boshqalar. Delphi tilida dasturlash asoslari. O'quv qo'llanma. Toshkent. G'afur G'ulom, 2007

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ

Ф.М.Зарипов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)
Б.Е.Гелдибаев (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Узоқ муддат давомида қишлоқ хўжалиги инвесторларни қизиқтирувчи бизнес соҳаси бўлиб ҳисобланмади. Бунга бир қанча факторлар таъсир кўрсатди, узоқ муддатли ишлаб чиқариш даври, ҳосилни етиштиришда, йиғиш ва сақлашда табиий хатарларнинг таъсири натижасида унинг кўп қисмига зарар етказилиши, биологик жараёнларни автоматлаштириш имконияти йўқлиги, унумдорликни ошириш учун инновациялар йўқлиги сабаб бўлди. Ахборот технологияларини қишлоқ хўжалигида қўллаш фақат молия ишлари ва битимларни назорат қилиш учун компьютерлар ва дастурий

таъминотни қўллаш билан чекланиб қолди. Яқиндагина фермерлар қишлоқ хўжалиги экинларни, чорва моллари ва қишлоқ хўжалигининг ҳар хил элементларини мониторинг қилиш учун рақамли технологияларни қўллай бошлашди.

Дунё аҳолиси ўсиб бормоқда. БМТнинг прогнози бўйича 2050 йилга келиб дунё аҳолиси 9.8 млрд.га етади. 30 йилдан сўнг инсониятга ҳозирги кунга қараганда 1.7 марта кўп озиқ-овқат зарур бўлиши мумкин. Шу сабабли озиқ-овқат ишлаб чиқариш кўрсаткичини 70% ошириш лозим. Шундан кўриниб турибдики қишлоқ хўжалик соҳасини етилиштиришга янада кўпроқ эътибор қаратиш лозим.

Технологик компаниялар қишлоқ хўжалиги соҳасига эътибор қаратиши билан бу соҳада ривожланиш юз берди. Натижада ақлли қурилмалар ёрдамида экинларни етиштириш, чорвачиликнинг тўлиқ циклини назорат қилишга эришилди. Бундай ақлли қурилмалар тупроқ, экин, микроклимат параметрлари, чорва молларининг характеристикалари ва бошқа маълумотларни узатиб турувчи датчиклар ва қурилмалардан иборат. Улар ёрдамида ҳар бир объектнинг жорий ҳолати ҳақидаги маълумотлари узатилиб, қайта ишланиб борилади. Ҳозирги кунда компьютерларнинг қуввати ошиши, дастурий таъминот ва булутни платформаларнинг ривожланиши натижасида нарсалар интернетини IoT технологияси ёрдамида объектларларни ягона тармоққа улаш, улар ўртасида маълумот алмашиш ва бошқариш амалга оширилди. Бундай тизимни қўллашда қишлоқ хўжалиги жараёнларини, ишлаш цикли тўлиқ автоматлашади, жуда аниқлик билан иш графиги белгилаш, хатарлар келиб чиққанда зарар кўришдан ўз вақтида ҳосилни сақлаш функциялари, мумкин бўлган ҳосилнинг миқдорини, ишлаб чиқариш сарф ҳаражатларини ва фойдани олдиндан ҳисоб-китоб қилиш имкониятлари яратилади.

Goldman Sachs шундай дейди - «Қишлоқ хўжалигида аналог давр тугади, соҳа рақамли даврга кириб келди». Унинг прогнози бўйича янги авлод технологияларини қўллаш натижасида дунё қишлоқ хўжалиги унумдорлиги 2050 йилга келиб 70% ошади.

Ахборот технологияларини қўллаш қишлоқ хўжалигида қўллаш бўйича мутахассисларнинг фикрича технологиялар ёрдамида экинларни етиштиришда ҳосилнинг унумдорлиги жуда катта миқдорга ошиши мумкин. Технологияларнинг ривожланиши, етилиштирилиши, арзонлаши натижасида ундан кичик ёки катта бўлишига қарамадан ҳар бир фермер хўжалиги фойдаланиши мумкин. Нрсалар интернетини қишлоқ хўжалигида қўллаш, уни юритиш, назорат қилиш ва бошқариш учун махсус мутахассисликга эга бўлган кадрлар талаб қилинади. Улар Big Data, Data Science, математика, аналитика, роботехника соҳаларидаги мутахассислар.

2010 йилга келиб дунёда қишлоқ хўжалиги соҳасида фаолият кўрсатувчи юқори технологик компаниялар сони 20 дан кўп бўлмаган, 2013-2016 йилларда эса инвесторлар 1300 дан ортиқ технологик стартапларга инвестиция киритишган. 4 йил давомида жами 11\$ млрд. инвестиция

киритилган. Янги инвестиция сегменти AgroTech яратилди. Бу соҳада бўйича АҚШ, Канада, Ҳиндистон, Хитой ва Изроил юқори активликда фаолият кўрсатмоқда.

Бундай тизимдан ҳар бир чорва молининг жорий ҳолати, экин майдонининг маълумотлари(ҳарорати, намлиги), микроклимат маълумотлари, экинларнинг жорий маълумотлари онлайн режимда бошқарувчи тизимга узатилиб турилади. Бошқарувчи тизим шу маълумотларни таҳлил натижасида ўз фаолиятини амалга оширади. Масалан, экин майдони намлиги кам бўлса унда шунга мос суғориш ёки бошқа бир чора қўрилади. Бундай тизим орқали экин етиштириш тўлиқ автоматлаштириш мумкин. Бунда инсонларнинг иштироги ҳам деярли талаб қилинмайди. Бундай тизимлар асосан катта ҳажмдаги экин майдонлари, чорвачиликни бошқаришда қулай келади.

Қишлоқ хўжалигида ахборот технологияларини қўллаш натижасида қишлоқ хўжалиги автоматлашидан бошқа бир аҳамиятли жиҳати бу, таҳлил яъни аналитика. Тизимни маълум бир давр қўллагандан сўнг бошқарувчи тизимда бир қанча маълумотлар йиғилади. Бу йиғилган маълумотларни махсус мутахассислар қайта ишлашади, таҳлил қилишади ва натижада ҳосилдорликни ошириш учун аниқ ечим қабул қилинади. Масалан, куннинг қайси даврида экинларни суғориш эффектив ҳисобланади, ёки йилнинг қайси ойида ёки кунда экинларни екиш самарадорликга олиб келади ва ҳ.к.

Юқорида келтирилган маълумотлардан келиб чиқиб хулоса қилиб айтиш мумкинки, ахборот технологияларини қишлоқ хўжалик соҳасида қўллаш натижаси юқори ҳосилдорлик, унумдорлик, қўл меҳнатининг камайиши, назорат қилиш соддалашиши, ҳосил миқдори ҳақида олдиндан аниқ маълумотга эга бўлиш, сарф-ҳаражат ва фойдани юқори аниқлик билан ҳисоб-китоб қилиш каби имкониятларга эришиш мумкин.

МАВХУМЛИК МУҲИТИДА Z-СОНЛАРДАН ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛИШ УСУЛИ

Искандарова Ф.Н. (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ)

Қарор қабул қилишга ҳақиқий дунёда доимо эҳтиёж мавжуддир. Кўпгина ҳолларда инсон қобилияти билан чекланган бир қатор омилларга боғлиқ равишда танловларни амалга ошириш жуда қийин масала бўлади. Норавадан муҳитда экспертларнинг афзалликларини ифодалаш учун станарт усул одатда нодан биргача бўлган ораликда баҳолаган сонли қийматлардан фойдаланади.

Қарор қабул қилиш масаласи. Маълумки, портфолиони танлаш сармоя киритиш ва молиявий тадқиқотлар соҳасидаги стандарт ва энг муҳим масалалардан бири ҳисоблаш.

Бу ерда биз портфолиони танлашдан иборат ҳаётий бизнес масаласини келтирамиз. Инвесторда ҳозир сармоя қилиш учун маълум миқдорда маблағ мавжуд. Учта муқобил портфолиони танлаш мумкин. Ҳар бир иқтисодий

шароит остида ҳар бир портфолионнинг ҳисобланган фойдалари қуйдаги 1-тўлов жадвалида Z-баҳолашдан фойдаланган ҳолда кўрсатилган:

	$\{s_1\}$ Иқтисодиёт пасаяди (Паст, Жуда баланд)	$\{s_2\}$ Ўзгариш йўк (Ўртача, Жуда баланд)	$\{s_3\}$ Иқтисодиёт кенгаяди (Жуда паст, Жуда баланд)
A	((одатдагидан паст), (Жуда ўртача паст))	((Жуда ўртача меъёрда), (Жуда ўртача))	((Меъёрида),(Ўртача))
B	((Жуда ўртача меъёрда), (Жуда паст))	((меъёрида), (Ўртача))	((юқори меъёрда), (Юқори))
C	((жуда жуда қуйи меъёрда), Жуда жуда паст)	((қуйи меъёрда),(Паст))	((Жуда жуда юқори меъёрда), (Жуда жуда юқори))

Айтайлик, \tilde{A} - қуйидагича аниқланган сўзлар олами X нинг норавшан тўплами бўлсин:

$$f_{vvl}(x) = \frac{-6.400 - x}{.600}, -7.00 \leq x \leq -6.400 \quad f_{vl}(x) = \begin{cases} \frac{x - 2.400}{.400}, -2.400 \leq x \leq -2.000 \\ \frac{-1.600 - x}{0.400}, -2.000 \leq x \leq -1.600 \end{cases}$$

$$f_l(x) = \begin{cases} \frac{x - 1.200}{.200}, -1.200 \leq x \leq -1.000 \\ \frac{-0.800 - x}{0.200}, -1.000 \leq x \leq -0.800 \end{cases} \quad f_{vlm}(x) = \begin{cases} \frac{x - 0.450}{.50}, 0.450 \leq x \leq 0.500 \\ \frac{0.600 - x}{0.100}, 0.500 \leq x \leq 0.600 \end{cases}$$

$$f_{vm}(x) = \begin{cases} \frac{x - 0.900}{.100}, 0.900 \leq x \leq 1.000 \\ \frac{2.000 - x}{1.000}, 1.000 \leq x \leq 2.000 \end{cases} \quad f_m(x) = \begin{cases} \frac{x - 1.600}{.400}, 1.600 \leq x \leq 2.000 \\ \frac{2.400 - x}{0.400}, 2.000 \leq x \leq 2.400 \end{cases}$$

$$f_h(x) = \begin{cases} \frac{x - 4.000}{1.000}, 4.000 \leq x \leq 5.000 \\ \frac{6.000 - x}{1.000}, 5.000 \leq x \leq 6.000 \end{cases}$$

$$f_{vvh}(x) = \frac{x - 16.000}{4.000}, 16.000 \leq x \leq 20.000$$

$$afzalik(A) = \sum_{i=1}^3 w(Z_{s_i})w(Z_{A_i}) = 0,088056$$

$$afzalik(B) = \sum_{i=1}^3 w(Z_{s_i})w(Z_{B_i}) = 0,105222$$

$$\text{афзаллик}(C) = \sum_{i=1}^3 w(Z_{s_i})w(Z_{C_i}) = 0,212921$$

Шундай қилиб энг яхши муқобил бу энг юқори афзалликка эга бўлган C дир.

Хулоса. Заде томонидан янгича белгилаш сифатида таклиф қилинган Z -сони номаълум билимларни тавсифлаш учун кўпроқ имкониятларга эга. Ушбу мақолада биз Z -сонидан фойдаланган ҳолда кўп мезонли қарор қабул қилиш масаласини ҳал қиламиз ва Z -сони билан ишлаш учун усул таклиф қилинади. Ва ниҳоят таклиф қилинган усулнинг ишлашини кўрсатиш учун сонли мисолдан фойдаланилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. J.Von Neumann, and O.Morgenstern, Theory of Games and Economic Behaviour, Princeton University Press, 1947.
2. L.J. Savage, The Foundations of Statistics, Wiley, New York, 1954.
3. Paul Anand, Prasanta Pattanaik, Clemens Puppe, “The handbook of rational and social choice”, Oxford Scholarship, 5, 2009.

ТАШҲИСЛИ ҚАРОРЛАРНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШДА КОМПЬЮТЕРЛИ МОДЕЛЛАШТИРИШ

М.Вайдуллаева, А.А.Барноева

(Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ)

Ҳозирги кунда башорат қилиш ва муқобил ташҳис қўйиш масалаларини янги ахборот-коммуникацион технологиялар ёрдамида математик усуллардан фойдаланиш муҳим масалалар ҳисобланади. Касаллик турларини ва юзага келиш сабабларини эрта аниқлаш ҳамда мақсадли даволаш усулларини такомиллаштириш мукамал даволаш сифатини оширишда компьютерли ташҳислаш тизимларини такомиллаштиришда сезиларли натижаларга эришилди. Шулар билан бир қаторда инсоннинг касалликларга мойиллигига эрта ташҳис қўйиш имконини берувчи мазкур тизимларни такомиллаштириш талаб этилмоқда.

Республика ихтисослаштирилган маркази ҳам бугунги кунда кўплаб илмий тадқиқот ишларни амалга оширмоқда, жумладан, дунё ютуғи даражасида юқори малакали ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишга имкон берувчи замонавий технологиялардан фойдаланилмоқда; асосий юрак томир касалликлари (ишемия юрак касаллиги, миокард инфаркти, юрак аритмияси, артериал гипертония) ни даволаш ва уларга тўғри ташҳис қўйиш, профилактикасини ўтказиш бўйича илғор услублар ва технологияларни тиббиёт амалиётига жорий этиш ва янги вариантларни ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотларни ўтказишмоқда. Шунга қарамай ташҳислашнинг замонавий услубларини жорий этиш айниқса компьютерли модел ёрдамида ташҳис қўйишда ва қарор қабул қилишда врачга ёрдам берувчи тизимни такомиллаштириш долзарб масалалардан ҳисобланади.

Ташҳиснинг сифати шифокорнинг малакасига жуда боғлиқдир. Бу касалликни эрта аниқлашда қарорларни қабул қилишни онгли қўллаб-қувватлашнинг компьютерли тизимини яратишнинг долзарблигини таъминлаб беради.

Кўп ўлчовли тиббиёт тизмаларининг ҳолатига таъсир кўрсатадиган омилларга моделларни қуриш ва замонавий ахборот-коммуникацион технологияларни қўллаш бўйича кўплаб тақиқот ишлари олиб борилган [3, 2, 3]. Тизимдаги ўзгаришларга таъсир этадиган омилларни ҳисобга олган ҳолда характерини ўрганишдан иборат.

Юрак ишимияси касаллиги масаласини моделлаштириш имкониятларини таҳлил қилиш. Касаллик белгиларига беморнинг дастлабки ўрганиш натижаларига боғлиқлигини тавсифлаш математик моделини қуриш учун аввало қанчалик маълумот мавжудлигини баҳолаш ва ва беморнинг ҳолатини таҳлил қилиш зарур. Ушбу маълумотлар асосида математик моделни қуриш имконига эга бўламиз. Бироқ, мавжуд кузатувларда маълумотларда бир қатор сезиларли камчиликларга эга:

1. Маълумотлар баъзи ҳолларда етарлича аниқ эмас (беморларнинг субъектив туйғуларига асосланган маълумотлар ва шифокорларни даволаш бўйича фикр-мулоҳазалари)

2. Маълум бир касаллик бўйича шикоятларнинг камлиги ва турли сабабларга кўра ушбу касаллик белгилари маълумотлари етарли эмас.

Дастлабки маълумотларнинг сифатсизлиги муаммосини моделлаштириш жараёнида инобатга олиш керак бўлади. Ушбу муаммони ечишнинг турли йўлларида қуйидагиларни кўриб чиқамиз. Бемор параметри етарли бўлмаган маълумотлар ҳолатида замонавий математик усуллари асосида тўлдиришга ҳаракат қилишимиз мумкин. Бироқ, бизда бундай имконият мавжуд эмас, чунки маълумотлар узилишлари жуда катта аҳамиятга эга. Иккинчи йўли маълум бир гуруҳ ташҳислари учун унинг касаллик белгиларидан келиб чиққан ҳолда индивидуал моделни яратиш орқали бизга мақбул моделларга эга бўламиз. Кузатишлар сони ортгани сари моделлар ривожлана боради. Моделдан яхши натижалар олингандан сўнг индивидуал моделга талаб йўқолади.

Юракнинг ишемияли касаллиги (ЮИК) одамларнинг етуклик даврида иш қобилиятининг пасайиши ҳамда ўлимининг кенг тарқалган сабабларидан биридир. ЮИКни даволаш муваффақияти унга дифференциал ташҳис қўйиш, яъни клиник амалиётда қабул қилинган оғирлик даражалари: нейроциркулар дистония ҳамда стенокардияга ажаратиш имконияти билан аниқланади. Ташҳиснинг сифати шифокорнинг малакасига жуда боғлиқдир.

Қабул қилинган клиник амалиётга мувофиқ равишда ЮИКнинг оғирлигини қуйидаги босқичларда (қуйидан юқорига қараб) аниқлаймиз:

d_1 - енгил даражали нейроциркулар дистония (НЦД);

d_2 - ўрта даражали НЦД;

d_3 - оғир даражали НЦД;

d_4 - функционал синф стенокардияси;

Санаб ўтилган $d_1 - d_4$ босқичларни таниб олиниши керак бўлган

ташхис турлари деб ҳисоблаймиз. Аниқ бир беморга нисбатан ЮИК ташхисини ўрнатганда лаборатория шароитларида ўлчанадиган куйидаги асосий параметрларни эътиборга оламиз (ўзгариш оралиқлари қавсларда кўрсатиб ўтилган):

x_1 - беморнинг ёши (31-57 ёш),

x_2 - пулсинг артериал босимга иккиламчи кўпайтмаси (ИК) (147-405 доллар),

x_3 - жисмоний юкланишга толерантлик (90-1200 kgm/min),

x_4 - DP нинг бемор танаси вазнининг 1 кг га нисбатан ўсиши (0.6-3.9 \$),

x_5 - DP нинг бир кгм юкланишга ўсиши (0.1-0.4 \$),

x_6 - аденозинтрифосфорли кислота АТФ (34.5-66.2 mmol/l),

x_7 - аденозиндифосфорли кислота АДФ (11.9-29.2 mmol/l),

x_8 - аденозинмонофосфорли кислота АМК (3.6-27.1 mmol/l),

Санаб ўтилган параметрлар (ёшдан ташқари) беморнинг велоэрометрда ишлагандан сўнг лаборатория шароитларида ўлчанади. Ташхис масаласи параметрлар қийматларининг ҳар бир бирикмасига $d_j = (1,4)$ ечимлардан бирини мос қўйишдан иборатдир.

Амалда чизиқли регрессия куйидаги чизиқли функция кўринишида изланади.

Норавшан чизиқли регрессия модели берилган бўлсин:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n. \quad (1)$$

d_n –баҳолаш коэффицентлари ва x_n -киритилувчи маълумотлар берилган бўлсин.

Ушбу тенгламалар тизимини чизиқли тенгламалар системаси усулини куллаб ечилади ва номаълум хадлар топилади. Қарор қабул қилиш жараёнида кўпинча кўп мезонли характерга эга бўлган масалалар билан тўқнашишга тўғри келади. Бунда мезонлар тўплами одатда тенг қийматли бўлмаган характерга эга бўлади. Баҳолаш моделлари самарадорлик кўрсаткичлари тўпламини (хусусий мақсадлар) самарадорликнинг битта баҳосига (умумий мақсад) келтириш учун қўлланилади. Яъни баҳолаш моделлари хусусий мақсадли функцияларни умумлашган мақсадли функцияга келтириш механизми ҳисобланади [1-2].

Натижада ўзгарувчиларини фазонинг ҳар хил соҳаларидаги ҳатти-ҳаракатини кузатиши мумкин. Мавжуд тажрибавий маълумотлар бўйича мавжуд билимлар норавшан экспертли тизимнинг адекватлигини ошириш имконини беради.

Ташхиснинг мураккаб алгоритмловчи масалаларини ечишда намоён бўлувчи инновацион экспертлик тизимларнинг содда тизимлар олдигаги устуворликларини умумлаштирамиз.

Регрессион таҳлил ташхисли қарорларни қабул қилишда вазиятни моделлаштиришга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. Юнкеров, В.И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований / В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев, М.В. Резванцев. – 3-е изд., доп. – СПб.: ВМедА, 2011. – 318 с.

2. Фаусетт Т. РОС Графшс: Нотес анд Прастисал Сонсидератионс фор Ресеарчерс / Т. Фаусетт. – Клувер Асад. Публ., 2004. – 38 р.

3. Алоев Р. Мухамедиева Д., Нуриллаев М.М., Абдурахмонов Т.Т. Идентификация зависимостей успеваемости студентов с помощью нечеткой базы знаний и регрессионной модели. // Совместный выпуск Узбекского журнала «Проблемы информатики и энергетики» и сборника научных трудов «Вопросы вычислительной и прикладной математики» по материалам республиканской научно-технической конференции «Моделирование и управление в реальном секторе экономики». 23-26 сентябрь. –Ташкент, 2009, с. 111-114.

ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ РИВОЖЛАНИШИНИНГ ДОЛЗАРЬ МУАММОЛАРИ

Б.С.Ахраров (катта ўқитувчи, А.Авлоний номидаги ХТТРМХҚТМОИ)

Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида “узлуксиз таълим тизимини янада такомиллаштириш, сифатли таълим хизматлари имкониятларини ошириш, меҳнат бозорининг замонавий эҳтиёжларига мос юқори малакали кадрлар тайёрлаш сиёсатини давом эттириш, миллий иқтисодиётнинг мутаносиблиги ва барқарорлигини таъминлаш, умумий ўрта таълим сифатини тубдан ошириш, чет тиллар, информатика ҳамда математика, физика, кимё, биология каби бошқа муҳим ва талаб юқори бўлган фанларни чуқурлаштирилган тарзда ўрганиш, ахборот хавфсизлигини таъминлаш ва ахборотни ҳимоя қилиш тизимини такомиллаштириш” каби вазифалар белгиланган. Ушбу вазифаларни замонавий ахборот технологиялари асосидагина муваффақиятли бажариш мумкин. Сабаби ахборот технологияларисиз ҳаётни тасаввур қилиш мумкин эмас. Замонавий ахборот технологиялари тобора тараққий этиб, ривожланмоқда. Ҳозирги пайтда “рақамли иқтисодиёт”, “электрон ҳукумат тизими”, “онлайн хизматлар” тушунчалари ҳаёт тарзини ифодалидиган муҳим тушунчалар сифатида эътироф этилмоқда. 2018 йилнинг 19 июль куни эълон қилинган Бирлашган Миллатлар Ташкилотининг E-Government Survey 2018 - “Электрон ҳукуматнинг ривожланиш даражаси бўйича” янги рейтингда Дания, Австралия, Корея Республикаси, Буюк Британия, Швеция, Финляндия, Сингапур давлатлари етакчилик қилишмоқда. Ушбу давлатларда

онлайн-сервис хизматлар, ахборот-коммуникация технологиялари (АКТ) инфраструктураси ва инсон капитали индекслари юқори бўлиши билан бирга ахборот маданияти шаклланган фойдаланувчилар сифатли ахборот хизматларидан самарали фойдаланмоқдалар. Ўзбекистон рейтингда 193 давлат орасида 81-ўринни эгаллаган. Мамлакатимиз рейтингини ошириш, замонавий ахборот технологиялари ривожланишининг қандай муаммолари мавжуд, ахборот-коммуникация технологияларидан самарали фойдаланишнинг истиқболли йўналишлари нималарга боғлиқ?

Бугунги кунда мамлакатимиз ижтимоий, иқтисодий тараққиётига таъсир кўрсатувчи замонавий ахборот технологияларини ривожланишининг биринчи муҳим муаммоси ахборот технологияларидан фойдаланувчи персонални ўқитишдир. Ахборот маданияти шаклланган, малакали мутахассисни тайёрлаш учун ўқитиш жараёни замонавий педагогик технологиялар асосида ташкил этилиши муҳим. Бунда ўқитишнинг ахборот технологиялари, ўзлаштиришни диагностика қилиш технологиялари талаб даражасида жорий этилиши керак. Кўп йиллик тажриба тўпланганлигига қарамадан информатика ва ахборот технологияларини ўқитишда ўқув жараёнини ташкил этиш ҳамда ўқитиш методикаси билан боғлиқ муаммолар юзага келмоқда. Ушбу муаммоларни икки гуруҳга ажратиш мумкин. Биринчи гуруҳга қуйидагиларни киритиш мумкин: зарур сондаги компьютер техникаси билан таъминланмаганлик (умумтаълим мактабларида); техника ва дастурий таъминотнинг тез маънавий эскириши; доимий равишда ахборот технологияларининг янгиланиб бориши; давлат таълим стандартларининг замонавий ахборот технологияларига мос келмаслиги.

Зарур сондаги компьютер техникаси билан таъминлаш муаммосини ҳал қилишга қаратилган Вазирлар Маҳкамасининг “2019-2020 йилларда республикадаги умумтаълим мактабларини компьютер техникаси билан таъминлаш ҳамда халқ таълими тизимида ахборот тизимлари ва маълумотлар базаларини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Қарори лойиҳаси ишлаб чиқилган. Ушбу Қарор лойиҳасининг 1-иловасида ҳудудлар кесимида умумтаълим мактабларини компьютер техникаси билан таъминлаш дастури келтирилган. Қарор лойиҳасининг 2-иловасида халқ таълими тизимида ахборот тизимлари ва маълумотлар базаларини жорий этиш дастури доирасида битирувчиларни ахборот коммуникация технологиялари соҳасида касбга йўналтириш мақсадида информатика ва ахборот технологиялари фани ўқитувчиларини масофавий малакасини ошириш бўйича тизим яратиш ва ўқув-тренинглари ташкил этиш чора-тадбирлари белгиланган. Умумтаълим мактаблари учун давлат таълим стандартлари қайтадан ишлаб чиқилмоқда.

Иккинчи гуруҳдаги муаммоларга ўқитиш жараёнини ташкил этиш ва ўқитиш мазмуни билан боғлиқ методик муаммоларни киритиш мумкин. Ҳозирги вақтда умумтаълим мактабларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фани ўқитилади. Ушбу фаннинг мазмуни информатиканинг назарий ва амалий мавзуларини қамраб олади. Олий таълим тизимида

бакалаврларни тайёрлашда ўқитиладиган “Информатика ва ахборот технологиялари”, “Иқтисодиётда ахборот технологиялари” каби фанлар бўйича давлат таълим стандартлари талаблари таҳлили уларнинг бир-бирларидан деярли фарқ қилмасликларини кўрсатади. Булардан ташқари ушбу фанлар мазмунидан ўрин олган дидактик бирликлар ўрта таълим фани дидактик бирликлари билан деярли бир хил.

Ўқитиш муаммолари бир неча омиллар билан тавсифланади. Масалан, иқтисодиёт йўналишида таълим олаётган талабалар учун психологик омиллар ахборот технологияларини реал шароитда қўллаш моҳиятини англай олмасликлари билан боғлиқ. Ахборот технологиялари асосан 1-курсда ўқитилиши ҳамда талабаларнинг иқтисодиётнинг реал объектларини бошқариш учун ихтисослаштирилган ахборот технологияларини жорий этишга оид етарли даражада билимларга эга эмасликлари билан боғлиқ ташкилий омиллар. Иқтисодиётда ахборот технологиялари фани доирасида асосан ахборот технологияларининг усул ва воситалари ва уларни қўллашга оид мавзулар ўқитилади. Келгуси касбий фаолиятда иқтисодиётнинг реал секторлари учун ихтисослаштирилган ахборот технологиялари, уларнинг имкониятларидан фойдаланишга оид мавзулар юқори курсларда иқтисодиёт йўналишининг махсус фанлари ўзлаштирилганидан сўнг ўқитилса, мақсадга мувофиқ бўлар эди. Шундай қилиб, ҳозирги пайтда замонавий меҳнат бозори талабларига мос келувчи иқтисодиёт йўналишидаги юқори малакали мутахассисларни тайёрлаш учун умумтаълим мактабларида “Информатика ва ахборот технологиялари” фанини ўқитиш сифатини ошириш, олий таълим тизимида, ўқитиладиган “Иқтисодиётда ахборот технологиялари” мазмунига ахборот технологияларининг касбий фаолиятда самарали жорий этилишини таъминловчи билим ва кўникмаларни ривожлантиришга оид дидактик бирликларни киритиш билан бирга юқори курсларда иқтисодиётнинг реал секторларида жорий этилган ихтисослаштирилган ахборот технологияларини ўқитишни махсус курс асосида ташкил этиш зарур.

Замонавий ахборот технологияларини ривожлантириш билан боғлиқ бўлган иккинчи бир муаммо – компьютер тармоқларининг заифликлари. Бугунги кунда Интернет тармоғидаги ихтиёрий сайт зарур маълумотлар билан бирга фойдаланувчи кўзи билан илғамайдиган маълумотларга ҳам эга. Шундай қилиб сайт саҳифалари фойдаланувчи компютерида жорий этилувчи зарар етказувчи дастурларнинг (вирусларнинг) ўзига хос манбаини ташкил этадилар. Бундай зарар етказувчи дастурларни ижтимоий тармоқлар ва қидирув тизимлари билан ишлашда “юқтириб” олиш ҳеч гап эмас.

Учинчи муаммо – ахборот хавфсизлигини таъминлаш муаммоси. Бугунги кунда ахборот товар хусусиятига эга бўлган ҳолда осон ўғирланиши, ўзгартирилиши, йўқ қилиниши мумкин. Бундай амаллар ахборот эгасига ёки унинг фойдаланувчисига маънавий ва моддий зарар етказиши мумкин.

Тўртинчи муаммо - ахборот инфраструктурасининг етарли даражада ривожланмаганлиги, мамлакатимиз турли ҳудудларида тармоқ ахборот

технологияларига мурожаат қилиш имкониятлари чекланганлиги, Интернет тезлиги ва хизматларидан фойдаланиш нархларининг турличалиги.

Юқоридаги муаммоларни ҳал қилиш учун қуйидаги вазифаларни амалга ошириш зарур:

- ахборот-коммуникация технологияларини ривожлантириш учун Ўзбекистоннинг барча ҳудудлари ва тармоқларида устувор ривожлантиришни таъминлашга қаратилган мақсадли молиялаштиришни амалга ошириш ва инвестицияларни жалб қилиш;

- илғор, замонавий ўқитиш технологияларини қўллаган ҳолда юқори малакали мутахассисларни тайёрлаш;

- ўқитувчиларнинг замонавий ахборот-коммуникация технологияларига оид малакаларини доимий равишда ошириб бориш;

- мамлакатимизда ахборот технологиялари инфраструктурасини жадал суръатлар билан ривожлантириш;

- кенг қатламдаги фойдаланувчилар учун АКТ саводхонлигини ошириш, таълим бериш ва ўқитиш орқали инсон имкониятларини ўстиришга йўналтирилган масофадан ўқитиш курсларини ташкил этиш;

- ахборотлаштириш, ахборот хавфсизлигини таъминлашга оид ҳуқуқий-меъёрий ҳужжатларни такомиллаштириш.

- Миллий Интернет сегментини ривожлантиришда ахборот ресурслари, шу жумладан UZ домени зонасида фаол сайтлар сонини ва уларнинг сифатини ошириш.

АМАЛИЙ ДАСТУРЛАР ЁРДАМИДА “СОНЛИ УСУЛЛАР ВА ДАСТУРЛАШ, МОДЕЛЛАШТИРИШ” ФАНИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ

О.А.Нарманов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

А.Х.Усмонов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Замонавий билимлар сари кенг йўл очиш, таълим тизимини такомиллаштиришда янги ахборот технологиялардан унумли фойдаланиш ҳозирги куннинг талабига айланган. Сонли усуллар ва дастурлаш, моделлаштириш фанини ўқитишда ахборот технологиялардан унумли фойдаланган ҳолда дарсларни ташкиллаштириш учун маълум бир шарт-шароитлар мавжуд. Фан ва техника жадал ривожланаётган ҳозирги даврда, бу тараққиёт туфайли вужудга келаётган илмий ва техник муаммолар ҳам кескин ортиб бормоқда. Уларни ечиш учун эса бу масалалар математик моделига мос келадиган аниқ ёки тақрибий усулларни яратиш ёки танлаш зарурати пайдо болади. Бу усуллар бўйича ҳисоблашлар эса катта ҳажмли бўлиб, уларни бажаришда компьютерлардан фойдаланишга тўғри келади. Бунинг учун эса мазкур усуллар алгоритми бўйича тузилган дастурлар керак бўлади.

Биринчидан ахборот ресурслари бўлиши керак. Бир қанча амалий дастурлар(пакетлар) керак бўлади:

- Matlab;
- Mathcad;
- Matematica;
- Maple ва бошқалар.

Бу пакетлар орқали биз айрим ишларимизни бажариш ва у орқали кўникмаларга эга бўламиз.

“Сонли усуллар ва дастурлаш” фани талабаларга табиий ва техник жараёнлари математик моделлаштиришда кўп учрайдиган масалаларни ечишда тадбиқ қилинадиган сонли усуллар ҳақида маълумот бериш ва уларни дастурий таъминоти асосида тадбиқ қилиш кўникмаларини ҳосил қилишга мўлжалланган. Шунингдек мавжуд шарт шароитда мумкин бўлган ечимлардан энг мақбулини танлаш билан боғлиқ бўлган оптимизация масалалари ҳақида тушунча ва уларни ечиш усуллари бўйича маълумотлар ва амалий дастурлар берилди.

Бу фанни билишда талабалар қуйидаги талаблар қўйилади ва бу ишларни айнан амалий дастурлардан фойдаланилади:

- Амалий масалаларни ечишнинг асосий босқичлари, табиий ва математик моделлар адекватлигини баҳолаш мезонлари, хатолик турлари ва манбаълари ҳақида етарли тасаввурга эга бўлиши;
- Алгебраик ва трансцендент тенгламалар ва тенгламалар системаларини аниқ ва тақрибий ечиш усуллари алгоритмлари ва дастурлари ҳақида билим, кўникмаларга эга бўлиши;
- Тўпламларда акслантириш, қисқартма акслантириш шартлари ва уларни чизикли алгебраик тенгламалар системаларини тақрибий ечиш усуллари танлашда тадбиқ қила олиши;
- Аппроксимация масаласи қўйилиши ва уни ечиш усуллари, интерполяция усули, энг кичик квадратлар усули, қаторга ёйиш усуллари ҳақида маълумот, тадбиқ қилиш бўйича кўникмаларга эга бўлиши;
- Жадвал кўринишда берилган функциялар учун тақрибий дифференциаллаш ва интеграллаш усуллари ва бу усулларнинг хатолигини баҳолай олиш;
- Оддий ва хусусий ҳосилали дифференциал тенгламалар учун Коши масаласи ҳамда чегаравий масалалар келиб чиқадиган техник жараёнлар ҳақида тасаввур, бу масалаларни тақрибий ечиш усуллари бўйича билим ва амалий савияга эга бўлиш;
- Шартли ва шартсиз оптимизация масалани қўйилиши, мақсад функцияси тушунчаси, масаланинг ечишнинг аниқ ва тақрибий усуллари бўйича билимга эга бўлиши;

- Чизикли дастурлаш масаласи ва уни ечишнинг геометрик, симплекс усуллари ечимни тахлил қилиш бўйича етарли савия ва кўникмага эга бўлиши
- Транспорт масаласи, динамик дастурлаш масаллари, уларни тахлил қилиш ва ечиш усуллари ҳақида маълумотга эга бўлиш
- Тизимли моделлаштириш, ўйинлар назарияси, оммавий хизмат кўрсатиш масалаларининг математик моделларини туза олиш ва ечимини аниқлаш усули ҳақида кўникмага эга бўлиш.

Хулоса қилиб айтганда ҳозирги пайтда Maple, Matlab ва Mathcad дастурлари ёрдамида содда математик моделлар тузиш мумкин ва элементар ва олий математиканинг деярли барча масалаларини ечиш мумкин. Услубий қўлланмадан аналитик ва дифференциал геометрия, математик анализ, алгебра, дифференциал тенгламалар, ҳисоблаш усуллари, компьютер графикаси каби фанларда амалий ва лаборатория дарсларида ҳисоблашга доир масалаларни ечишда, фойдаланиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Исроилов М. Ҳисоблаш методлари. “Ўзбекистон”, Тошкент, 2003, 440 б.
2. Исроилов М. Ҳисоблаш методлари. 2-қисм. “Iqtisod-moliya”, Тошкент, 2008, 320 б.
3. <http://www.wikipedia.org>

СИГНАЛЛАРНИ СПЕКТРАЛ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШДА ТЕЗКОРЛИКНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ

*М.Ф.Рахимов (катта ўқитувчи, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
А.О.Намазов (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)*

Компьютер технологиясининг ривожланиши нутқ сигналларини қайта ишлаш соҳасида улкан кашфиётларни амалга ошириш имконини берди. Нутқни таниш тизимлари – автомобил бошқарувида, нутқ синтези тизимларида, станцияларда ва идоралар ҳолатидан хабардор қилиш тизимларида, овозли биометрик тизимлар ҳимояланган шахсий маълумотларга кириш аутентификацияси ёки қидирилаётган шахсларни овоз орқали топиш муаммоларини ҳал этади. Аммо, нутқ сигналларини қайта ишлаш жараёнида нутқнинг комплекс табиати ва мураккаблиги туфайли рақамли ишлов бериш жараёнларида юзага келадиган тезкорлик билан боғлиқ муаммолар амалий ва илмий жиҳатдан ҳали ҳам ҳал этилгани йўқ.

Айниқса, кўп ядроли процессорлардан нутқ сигналларни спектрал тахлил қилиш жараёнларида етарлича самарали фойдаланилмапти. Деярли барча N – ядроли процессорларнинг ишлаш тезкорлиги N маротабагача тезроқ ҳисоблаш имконияти таъминланмаган, аммо тезликкорликни ошириш муҳим масалалардан биридир. Тезкор ҳисоблаш дастур турига сезиларли даражада боғлиқдир. Яъни, дастур алгоритми кетма-кет ёки параллеллашган усулда эканлиги назарда тутилади. Бундай муаммоли масаллар турига кўп

ядроли ҳисоблаш тизимларида нутқ сигналларини спектрал таҳлил қилиш усулларини кабиларни мисол қилса бўлади.

Кетма-кет алгоритмни параллел ҳолга ўгириш учун аввалом бор ечилаётган масалани таркибини тубдан таҳлил қилиш ва унда мавжуд такрорий жараёнлар қисмини ва шунга тегишли бўлган рақамли ишлов бериладиган мустақил маълумотлар тўпламини аниқлашни талаб этади.

Алгоритмнинг оптималлигини баҳолаш бу унинг кетма-кет бажарилишини параллел ҳолда бажарилишига нисбатан белгиланади. Бунга эса Амдал қонунини [1] асос сифатида келтирсак бўлади. Бу қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$K = \frac{T1}{T2} \quad (1)$$

бу ерда K – тезкорлик даражаси, $T1$ - кетма-кет бажарилганда кетган вақт миқдори, $T2$ – бу эса параллел бажарилганда сарфланган вақт миқдоридир.

Нутқ сигналининг спектр қийматларини ҳосил қилиш учун умумий хотирага эга кўп ядроли процессорли ҳисоблаш машиналарида Дискрет косинус ўзгаритиришидан (ДКЎ) фойдаланди [2]. Спектрал таҳлил қилиш нутқ сигналининг умумий хусусиятларини ўзида қамраб олиш имконига эга бўлган бўлиб, параметрик ҳолатига ўтказишнинг бир босқичи ҳисобланади ва дастурчига параллеллаштирилга кенг имкон беради.

ДКЎнинг асосий функцияси даврий ҳисобланади. Унинг коэффицент матрица элементлари қуйидаги формула асосида ҳисобланади:

$$H_{ij} = C_i \cdot \cos\left(\frac{(2j+1)i\pi}{2N}\right), \quad i, j = \overline{0..N-1} \quad C_i = \begin{cases} \frac{1}{N}, & i = 0 \\ \frac{2}{N}, & i > 0 \end{cases} \quad (2)$$

Нутқ сигнали вектори ва ДКЎ матрицаси ҳосил қилинадиган оқимлар учун умумий маълумотлар тўплами ҳисобланади. Барча маълумотлар тўплами оқимларга ажратиш даврида тенг тақсимот қонуни асосида амалга оширади.

Юқоридаги имкониятларни ТБВ ва OpenMP параллеллаштириш пакетлари ёрдамида амалга ошириш жараёнини ўрганиб чиқамиз. Бунда тестлашнинг аппарат воситалари сифатида Intel фирмасининг 2 турдаги: Intel-Core i5-2310 ва Intel-Core i5-6200U кўпядроли процессорларидан фойдаланиб натижалар таҳлил қилинди.

OpenMP (Open Multi-Processing) – умумий хотирали кўп ядроли процессорли ҳисоблаш тизимлари учун мўлжалланган технология ҳисобланади. Нутқ сигналларини спектрал таҳлил қилишда Intel Threading Building Blocks (ТБВ) кутубхонасидан фойдаланиш ҳам самарали ёрдам беради. ТБВ – параллеллаштиришнинг замонавий инструментал воситаси параллел оқимли дастурлашда C++ дастурлаш тили томонидан фойдаланувчиларга тақдим этилган қўшимча имконият ҳисобланади [3].

Нутқ сигналларини OpenMP ва ТБВ параллеллаштириш пакетлари ёрдамида спектрал таҳлил қилиш алгоритмининг тезкор усулини амалий

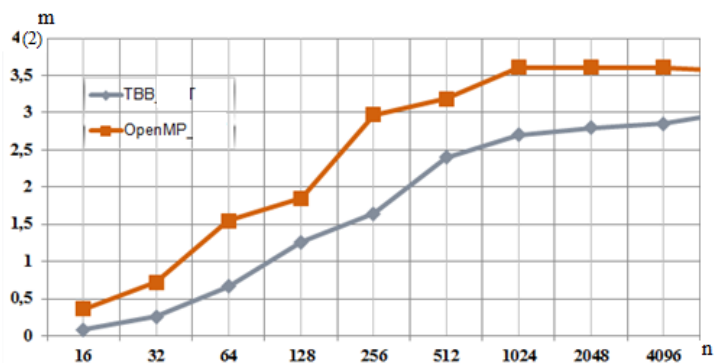
тадбиғи сифатида куйидаги параметрларга эга бўлган процессорли ҳисоблаш машиналарида амалга оширилди (1 – жадвал):

1 – жадвал. Intel процессорларининг техник параметрлари

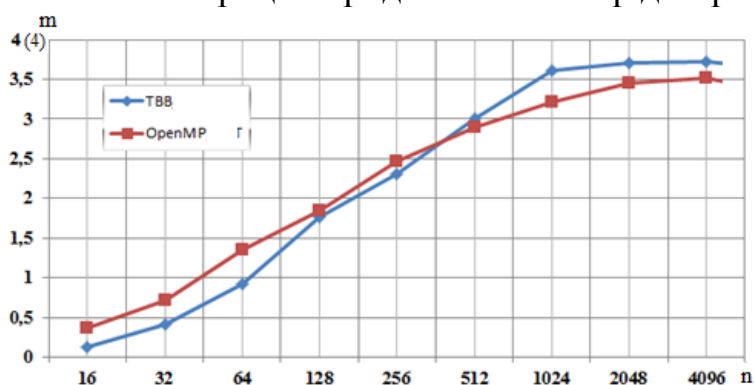
Процессор модели	Такт Частотаси (ГГц)	Ядролар сони	Шина кенглиги (бит)	Процессор кэш-хотира ҳажми (L1 / L2 / L3)
Intel-Core i5-2310	2,90	4	64	256Кб / 1Мб / 6,0 Мб
Intel-Core i5-6200U	2,40	2/4	64	128Кб / 512Кб / 3,0 Мб

Юқорида келтирилган Intel фирмасининг кўпядроли процессорларида нутқ сигналларини фреймларга бўлиш орқали спектрал таҳлил қилинди. Бунда OpenMP ва TBB параллеллаштириш кутубхоналаридан фойдаланган ҳолда натижалар таҳлили қилинди. Натижада асосан ДКЎ алгоритми устида иш олиб борилди.

Агар TBB ва OpenMP параллеллаштириш пакетлари орасидаги тезкорликга тасир кўрсатиш даражасини Intel i5-6200U (1 – расм) ва Intel i5-2310 (1-расм) кўп ядроли процессорларида солиштирилди. Диаграмманинг вертикал ўқида оқимлар сони (m) ва горизонтал ўқида нутқ сигналининг қайта ишланаётган фреймлар сони (n) акслантирилган.



1 – расм. Intel i5-6200U процессоридаги натижалар диаграммаси



2 – расм. Intel i5-2310 процессоридаги натижалар диаграммаси

Хулоса қилиб айтиш мумкинки, кўпядроли процессорлар учун мўлжалланган параллеллаштиришнинг инструментал воситаларидан ва кутубхоналардан унумли ва мос равишда фойдаланиш ечилаётган масаланинг оптимал алгоритмини яратишга имкон беради. Кўпядроли

процессорларнинг физик ядролар сони виртуал ядролар сонига тенг бўлганда, яъни ҳар бир физик ядро доимий равишда максимал бир оқимни қайта ишлаш имконига эга бўлганда параллеллаштиришнинг замонавий инструментал воситаси бўлган ТВВ кутубхонаси энг оптимал натижага эриша олишини ўтказилган тажриба кўрсатди.

Фойдаланилган адабиётлар

- [1]. Michael McCool; James Reinders; Arch Robison (2013). Structured Parallel Programming: Patterns for Efficient Computation. Elsevier. p. 61.
- [2]. Musaev M.M., Rakhimov M.F., Berdanov U.A., Shukurov K.E. Parallel Algorithms for Acoustic Processing of Speech Signals. 2016 IEEE International Conference on Signal and Image Processing, Part II, August 13-15, 2016, Beijing, China, P.421-422.
- [3]. Reinders, James. Intel Threading Building Blocks: Outfitting C++ for Multi-core Processor Parallelism (Paperback) Sebastopol: O'Reilly Media, 2007.

НОРАВШАН-НЕЙРОН ТАРМОҚЛАР ЁРДАМИДА ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИ БАШОРАТЛАШ

*Б.А. Файзуллаев (PhD, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)
М.Ж. Туребаев (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)*

Норавшан-нейрон тармоқлари (ННТ) ёрдамида башоратлаш масалаласи кириш-чиқиш маълумотлари орасидаги умумлашган ва яширин боғлиқликларни аниқлаш масаласи ҳисобланади. Вақт momentiда объектдаги жараёнларга таъсир қилувчи факторлардан ташкил топган параметрларни аввалги вақт моментларидан олинган қийматлари орқали тармоқни ўргатгандан кейин, кейинги вақт моментларида таъсир қилувчи қийматлар орқали чиқишдаги параметрлар ёки объектда кечадиган жараёнлар ҳолатини башоратлаш қобилиятига эга бўлади.

Мазкур масалани ечиш учун норавшан-нейрон тармоқни ўргатиш учун керакли маълумотларни тайёрлаш ва уларнинг «силлиқлиги»ни текшириш, тармоқ топологиясини танлаш ва унинг тавсифлари ва параметрларини танлаш зарур.

Технологик жараёнларни башоратлаш масаласини ечишни қуйидагича босқичлар кетма-кетлиги кўринишида: Параметрларни дастлабки шакллантириш босқичи, параметрлар чегараларини аниқлаш, параметрларни норавшан ўзгарувчилар кўринишида ифодалаш, нейрон тармоғи структуравий тузилмасини танлаш, нейрон тармоғини параметрик синтезлаш, башоратлаш хатолигини аниқлаш ва тармоқни реал жараён учун сошлаш каби ифодалаймиз.

Параметрларни дастлабки шакллантириш босқичи: агар динамик тизимни вақт бўйича ўзгарувчи кўринишида ифодаласак, яъни тизимнинг ихтиёрий ҳолатдаги кировчи параметрлари $\{x_i(t)\}$ бўлса, чиқувчи $b(t)$ чиқувчи параметрлари орқали ифодаланади. Бундай ҳолатда яратилган тармоқ ёрдамида t_i вақт momentiдаги кириш қийматлари орқали, мос вақт момен-

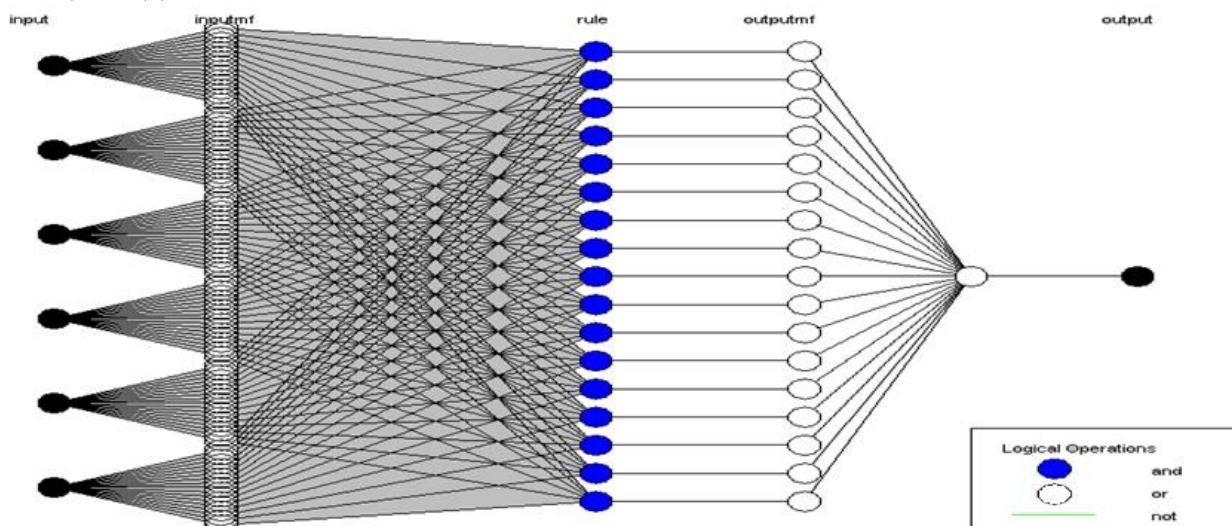
тидаги (кечикичларни ҳисобга олган ҳолда) чиқиш қийматларини ифодаласак, мос равишда кейинги t_{i+1} киришлар орқали, кейинги вақтлардаги жараён чиқувчи параметрларини ифодалашимиз ёки башорат қилишимиз мумкин. Амалиётда кўпинча башоратланаётган вақт бўйича ўзгарувчилар (функциялар, ёки динамик тизимлар) мураккаб динамик тизимлар ҳисоблананади.

Параметрлар чегараларини аниқлаш босқичида ҳар бир параметр учун берилган технологик чегаравий қийматлари олинади, айрим параметрлар қийматлари ҳисоблаб топилади.

Кейинги параметрларни норавшан ўзгарувчилар кўринишида ифодалаш босқичида ҳар бир параметр учун аниқланган технологик чегаравий қийматларини киритиш орқали норавшан ўзгарувчиларни ифодаланади.

Берилган тўпладан иикита кесишмайдиган, хронологик бири-биридан кейин келувчи қисм тўпладлар ажратиб олинади. Улардан бири норавшан-нейрон тармоғини ўргатиш учун ўргатувчи маълумотлар сифатида фойдаланилади. Иккинчиси эса, тест учун (ўргатувчи маълумотларга киритилмаган) маълумотлар ҳисобланиб, башоратлаш сифатини текшириш мақсадида қўлланилади.

Бундан кейин ННТда нейронлараро боғлиқлик архитектураси ва структуравий тузилмасини танлаш босқичи амалга оширилади. Ушбу масалага Takagi-Sugeno-Kanga (TSK) модификацияланган алгоритмдан фойданиш маъқул деб топилди ҳамда ушбу алгоритм учун бошланғич қийматлар мансублик функциялари (МФ) ва қоидалар вазн шартлари аниқланади.



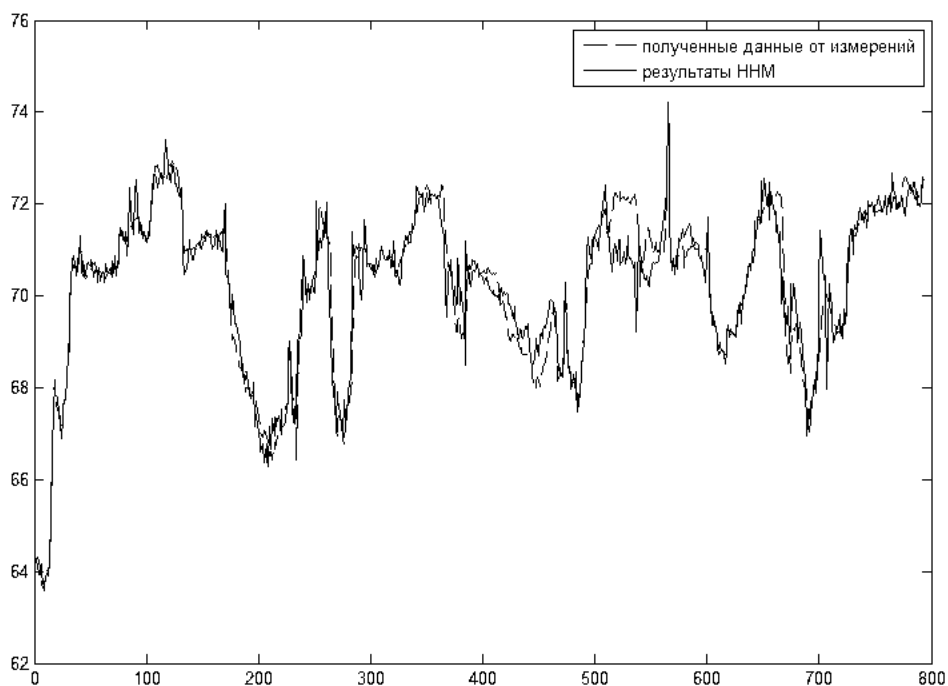
1-расм. TSK модели асосида олинган технологик жараённи башоратлаш норавшан-нейрон тармоғи структураси.

ННТини параметрик синтезлаш босқичида нейрон тармоғини параметр ўргатувчи қийматлари ёрдамида мақсад функцияси шакллантирилади ёки интерполяция масаласи ечилади. ННТини фойдаланишда эса, у башоратлаш қийматларини олиш учун боғлиқликни ифодалайди ёки экстраполяция масаласи ечилади.

Мазкур тармоқ асосидаги нейрон тўрларини ўргатиш учун хатоликларни тескари тақсимлаш усулидан фойдаланилди. Хатоликларни тескари

тақсимлаш усули асосини, яширин қатламлардаги нейронлардаги хатоликлар баҳоланиб, тескари тартибда қайта тақсимланиш жараёни ташкил этади. Бунда асосий ғоя, чиқувчи қатламлардаги нейронларда пайдо бўлаётган хатоликлар, яширин қатламлардаги нейронларда юзага келаётган хатоликлар оқибати эканлигидадир. Яширин нейронлар ва чиқувчи нейрон орасидаги синаптик боғлиқликлар қиймати қанча катта бўлса, биринчидаги хатолик, иккинчига шунча таъсир этади. Бундан, яширин қатлам элементлари хатолиги баҳоси сифатида, кейинги қатлам хатолиги ўртача суммасини олишимиз мумкин. Маълумотларни ўргатишда иерархия қуйи қатламларидан, юқори қатламга, тармоқдаги хатоликлар баҳоси эса, тескари йўналишда тақсимланади. Ҳар бир образ учун ўргатувчи танланмалардан, нейрон тармоғи чиқишида талаб қилинаётган қиймат ҳисобланади. Ушбу жараённи параметрик оптимизация масаласи сифатида ечишимиз мумкин.

Башоратлаш хатолигини аниқлаш ва тармоқни реал жараён учун созлаш босқичида тармоқга технологик жараёнда юзага келадиган кирувчи маълумотлар қўйилади ва башоратланади. Кейин вақт ўтиши билан реал жараёндан олинган маълумотлар билан таққосланади.



2-расм. ННТ ёрдамида абсорбция технологик жараёни чиқишидаги эритма температурасини башоратлашини (ишлаб чиқилган ННТ ва реал жараён) таққослаш.

Ушбу ҳолатда қиймат руҳсат этилган чегарада бўлса, масала ечилган ҳисобланади ва тармоқдан фойдаланиш тавсия этилади, акс ҳолда параметрик созлаш қайта ўтказилади. Ушбу тажриба-тадқиқот ишида ўргатувчи 1200, тест учун 795 танланма маълумотлар олинди. Ушбу ҳолатда башоратлаш хатолиги 3,6% дан ошиб кетмайди.

Ушбу ННТ ни яратиш ва тажрибавий текширишга кальций-лаштирилган сода ишлаб чиқаришда карбонизация жараёни технологик параметрларни башоратлашга фойдаланилди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Каипбергенов Б.Т., Файзуллаев Б.А. Исследование особенностей технологии кальцинирования соды как объекта моделирования / Химическая технология. Контроль и управление. Ташкент. ТГТУ. 2011г., №5.С.19-24.

2. Файзуллаев Б.А., Смамутов А.А. Сода ишлаб чиқишдаги аммонизация жараёнини математик моделлаштириш // Респ. илм.-амал. анж. матер. тўпл. "Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциясини ахборот- коммуникация технологиялари асосида ривожлантириш истиқболлари". 2016, ТАТУ Қарши филиали. 221-223 б.

ҚАРОРЛАР ҚАБУЛ ҚИЛИШДА АХБОРОТ-БОШҚАРУВ МОДЕЛИ ТИЗИМИ

Х.С. Омарова (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Б.А. Турымбетов (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Ташкилотни бошқариш жараёни ахборот каналлари орқали юқори даражадаги вазифани олишдан бошланади, белгиланган вазифаларни тушуниб, мавжуд ресурслар ва шартларга мувофиқ бажариш имкониятларини баҳолайди [1,2]. Иш бўлимнинг бўлимлари ўртасида уларнинг функционал мақсадлари ва имкониятларига мувофиқ тақсимланади. Мукамал вазифа субординацияланган бошқарув органларига ўтказилади ва қарорнинг умумий тавсифи юқори даражадаги ҳаволарга юборилади. Кейинчалик, оператив бошқарув ва назорат қилиш босқичи бўлиб, натижалари қарор қабул қилади. Шу йўл билан аниқланган босқичлар асосида саноат корхоналарини бошқариш иерархияни боғлашда ахборот алмашинуви ва қарорларни қабул қилиш жараёнининг даврий жараёни сифатида ифодаланиши мумкин. Саноат маҳсулоти ишлаб чиқариш жараёнида қарорларнинг таҳлили ва уларнинг қўллаб-қувватланадиган фаолиятлари маҳсулотни ишлаб чиқариш жараёнида корхона (бирлашма) томонидан қабул қилинган қарорларнинг 10 асосий йўналишини аниқлаш имконини беради: корхонанинг ривожланишининг миқдорий ва сифат кўрсаткичларини белгилаш, қурилиш ва янги қурилиш, саноат маҳсулотларини ишлаб чиқаришни олиб ташлаш; қайта ташкил этиш: бошқа корхоналар билан қўшилиш, қўшма корхоналар ташкил этиш, ички тузилиш таркибидаги ўзгаришлар; бошқарув: ишлаб чиқариш дастурини танлаш, ишлаб чиқаришни тартибга солиш, ишлаб чиқаришга янги маҳсулотларни киритиш; дизайн: янги маҳсулотни ишлаб чиқиш, янги ресурсларни тежовчи ишлаб чиқариш технологиясини ишлаб чиқиш; технология: ишлаб чиқаришни техник ва технологик қайта жиҳозлаш, янги маҳсулотни ишлаб чиқаришни технологик тайёрлаш; таъминот: хомашё, материаллар, бутловчи қисмларни етказиб берувчиларни танлаш; амалга ошириш: ишлаб чиқариш учун истиқболли бозорларни танлаш, истеъмолчилар, истеъмолчилар қаторини аниқлаш; хизмат кўрсатиш: ўз хизмат кўрсатиш марказларини очиш, маҳсулотга техник талабларни ва талабларни қайта кўриб чиқиш; рамкалар

сертификатлаштириш, ўқитиш, қулай иш шароитларини яратиш; ижтимоий хизматлар: уй-жой, маданий-маърифий тадбирлар, куйи табобатдаги соғлиқни сақлаш муассасаларининг фаолиятини ташкил этиш. Корхонанинг барча рўйхатга олинган жойларида менеджерга ёрдам кўрсатиш, муайян тартиб-қоидаларга мувофиқ, яқка тартибда ёки жамоавий ишларда мунтазам равишда амалга оширилади, лекин ҳар доим мураккаб бўлмаган структуравий бўлмаган муаммоларни ҳал этишга қаратилган, - Бу саноат корхонасининг ахборотни бошқариш тизимининг кичик тизими бўлган қарорларни қабул қилиш тизими (ҚҚҚТ) нинг асосий вазифасидир. ҚҚҚТ - ташкилий муҳитга киритилган ва бошқарувчисига тизимли муаммоларни ҳал қилишда ёрдам берадиган, яъни куйидаги вазиятларни ўз ичига олган тизим: вазиятларни таҳлил қилиш ва муаммоларни яратиш, ечимларни ишлаб чиқиш ва танлаш, қарорларни амалга оширишни ташкил этиш, қарорларни бажарилишини мониторинг қилиш (1-расм).

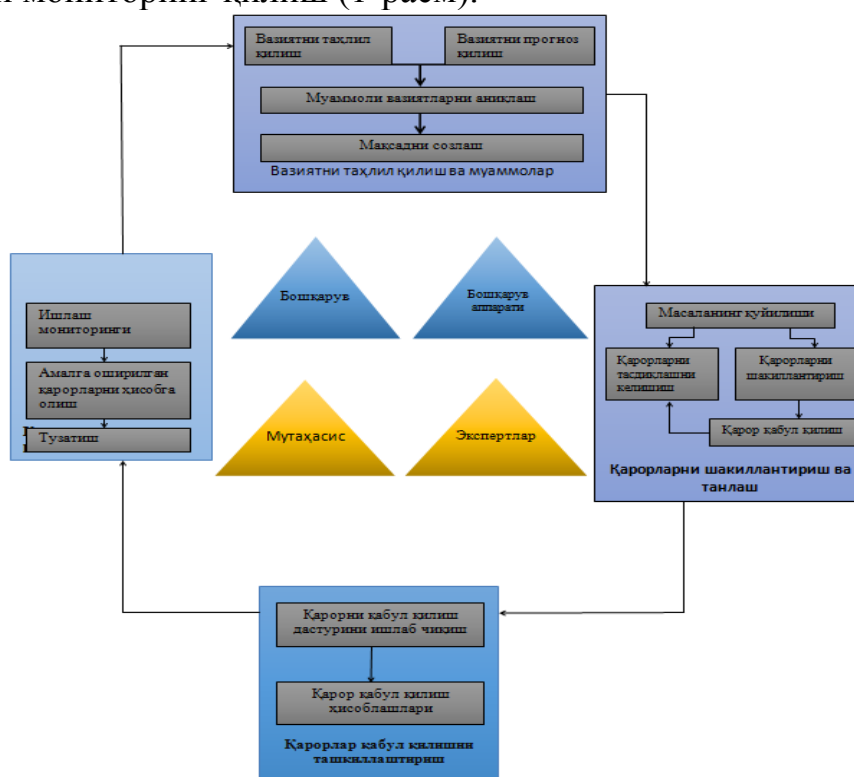


Рис 1. Қарорларни қабул қилишни функционаллаштириш схемаси

Турли ҚҚҚТ турлари мавжуд. Жараёни бошқариш бўйича қарорларнинг даражасига қараб - индивидуал, гуруҳ, ташкилий ва ташкиллаштирувчи - тегишли ҚҚҚТ турларини ажратади. Ягона ҚҚҚТ битта қарор қабул қилувчига - уюшма раҳбари, корхона, ташкилотга хизмат қилади. Бундай тизимнинг имкониятлари менежернинг шахсий фазилатларига, унинг билим, малакасига ва тажрибасига боғлиқ. Тизимнинг тузилиши ва конфигурацияси тўғридан-тўғри муайян шахснинг - тизим фойдаланувчисининг фикрлаш услублари ва кўрсатмаларидан таъсирланади.

Адабиётлар

1. Усманов Р.Н. К вопросу интеллектуализации нечеткого управления сложных процессов (на примере водозаборов подземных вод) // Вестник ТУИТ. – Ташкент, 2007. - № 1. - С. 46-49.

2. Акименко В.В. Компьютерная система поддержки принятия управленческих решений в условиях смешанной информации для систем экологического мониторинга атмосферы // Кибернетика и системный анализ. - Москва, 2000. - № 5. - С.151-167.

ГЕОАХБОРОТ РЕСУРСЛАРИ АСОСИДА ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИНИ ШАҚЛЛАНТИРИШ

*К.К. Сеитназаров (т.ф.д, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)
Д.Х Турдышов (катта ўқитувчи, НДПИ)*

Геоахборот тизимлар - ҳаётимизда ва фаолиятимизда ҳақиқий дунё объектларини, сайёрамизда содир бўлаётган воқеаларни хариталаш ва таҳлил қилиш замонавий компьютер технологияси ҳисобланади. Бўндай олиб қараб, ўзимиз таъриф бериш билан чекланадиган бўлсак, бу технология харита ёрдамида тақдим етиладиган тўлиқ визуализация ва географик (кенгайтирилган) таҳлил натижалари билан сўровлар ва статистик таҳлиллар каби маълумотлар базалари билан ишлашда анъанавий операцияларни бирлаштиради. Бу имкониятлар ГАТ ни бошқа ахборот тизимларидан ажратиб туради ва атроф муҳитнинг ҳодисалари ва ҳодисаларини таҳлил қилиш ва башорат қилиш билан боғлиқ кенг доирадаги вазифаларни қўллаш учун ноёб имкониятларни тақдим этади. Стратегик қарорлар ва ҳаракатларнинг оқибатларини режалаштириш билан асосий омиллар ва сабабларни, шунингдек уларнинг мумкин бўлган оқибатларини тушуниш ва ёритиб беришга ёрдам беради [1].

ГАТ географик жойлашувга асосланиб бирлаштирилган аниқ қатламлар мажмуи шаклида ҳақиқий дунё ҳақида маълумотларни сақлайди. Ҳар бир қатлам бир хиллик принципига (йўллар, дарьёлар, ерлар, турар-жойлар ва бошқалар) мувофиқ бирлашган объектлар мажмуасини англатади. Айрим қатламларни электрон харитада кўрсатиш орқали, мавжуд бўлган кенг доирадаги маълумотларни тўпламига қараб харитадан ҳар қандай турдаги картографик маҳсулотни яратиш мумкин.

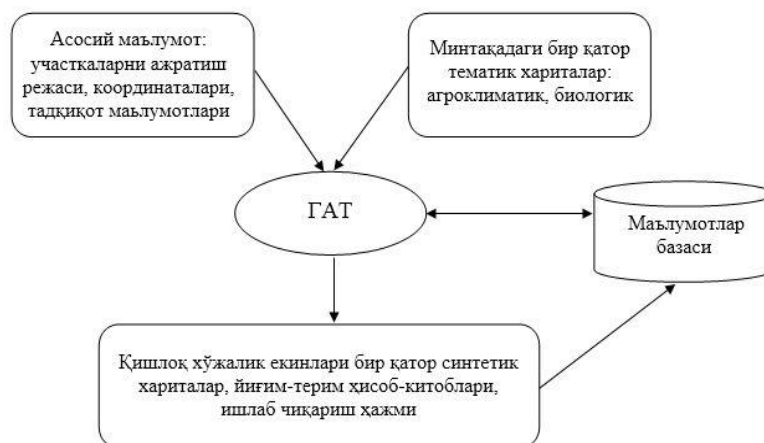
Мамлакатимизда қишлоқ хўжаликларини ривожлантириш, ғарб давлатлари тажрибаларига суянган ҳолда, яъни деҳқончиликни ривожлантириш ишларини олиб бормоқда, шунинг учун, ГАТни қўллашда фермер хўжаликларини мисол қилиб вариантларини кўриб чиқайлик.

Ўз бизнесини бошлайдиган фермернинг биринчи муаммоси - бу ер масаласи (ажратиш, ижара, сотиб олиш ва ҳ.к). Ер кадастри учун геоахборот технологиялари қўлланилади: сақлаш, ҳисобга олиш, бошқариш, ер участкалари ҳақида маълумотлар, уларнинг егалари, ижарачилар ва бошқалар тўғрисидаги кенг қўламли ишлар в.х.к.

Бундан ташқари, геоахборот технологиялари фермер хўжалиги ҳудуди учун тематик харитаси, тупроқ харитаси (тупроқнинг фарқлари), ер участкаларини агрокимёвий тадқиқотлар натижаларидан олинган агрокимёвий хариталар каби тематик хариталарни тузишда қўлланилади. Муайян минтақага, агроиклимий, иқлимий, фенологик, фитофогенологик хариталар каби яратилган тематик хариталар тўпламларидан синтетик хариталарни яратиш мумкин[2].

Улар қишлоқ хўжалик ишлаб чиқарувчиларнинг вазифаларини ҳал қилиш учун мўлжалланган: ҳудуднинг агроиклим шароити умумий баҳоси, екин екиш имкониятини аниқлаш, екин майдонлари тузилишини аниқлаштириш, ерни екишдан олдин қайта ишлаш, екиш ва уруғларнинг меъёрлари, минерал ва органик ўғитлар дозалари в к.х .

Геоахборот тизимлари қулай ва мослашувчан маълумотлар базаларини яратишга имкон беради. Шунингдек, улар кенг миқёсли ва семантик ахборотни сақлаб қолади ва келгусида аниқроқ прогнозлар қилиш ва натижаларини кузатиш имконини беради. (1-расм)



1-расм. ГАТ ни қўлланиш схемаси

Аммо, бу билан ГАТ узининг функционал имкониятларини чекламайди. Тасавур қилайлик, қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини етиштириш ва ишлаб чиқариш технологияси фермернинг назорати остида ташкил етилган ва фаолият юритиши мумкин, аммо маҳсулотларни қайта ишлаш, сақлаш ва сотиш муаммоси пайдо бўлади.

ГАТ сизга пайдо бўлган муаммоларни ҳал қилиш, маълумотлар базасини жойлаштириш, масалан, компания жойлашуви, унинг нарх сиёсати, сотиб олинган маҳсулотнинг ҳажми ва тури каби маълумотларни ҳисоблаш, фойда олиш учун энг мақбул нархларда оптимал хизмат турларини танлаш имконини беради.

ГАТ нинг қишлоқ хўжалигида муаммоларни ҳал етишга қодир бўлган асосий вазифаларни қисқача кўриб чиққандан сўнг, ушбу технологиянинг имкониятларининг фақат кичик бир қисми эканини таъкидлаш керак.

ГАТ - жуда мослашувчан структуралар, кучли математик платформалар ва кучли аналитик имкониятлар ҳисобидан жуда куб қўлланиш вариантлари

аҳамиятли бўлиб, айниқса халқ хўжалиги саҳоларининг замановий этапларида локал ва глобал бошқичларида муҳим ҳисобланади.

ГАТ технологиясидан самарали фойдаланиш қишлоқ хўжалигида дуч келадиган кўплаб муаммоларни ҳал қилишга қодир[3].

Фермер хўжаликлари томонидан ГАТ технологияларидан фойдаланишга тўсқинлик қиладиган сабаблар:

– мамлакатни юқори сифатли ва арзон Интернет тармоғи билан қамраб олишнинг камлиги;

– қишлоқ жойларида компьютердан фойдаланувчиларнинг сони шаҳарларга қараганда анча пастлиги;

– қишлоқ хўжалигини тайёрлаш, екиш ва йиғиш жараёнини самарали бошқариш учун спутникларни навигация қилиш тизимлари, ўлчаш асбоблари, ўлчаш датчиклари ва бошқалар каби махсус замонавий асбоб-ускуналарга эга бўлиш зарур ва уларни ишлатиб билиш.

ГАТ га маълумотларни киритиш, махсус дастурий таъминот билан алоқа қилишда турли хил қишлоқ хўжалик кўрсаткичларининг аниқ ҳисоб-китобларини олиш ва экспертларнинг кўллаб-қувватлашларига имкон беради, шу билан бирга маҳсулот сифати ва миқдорини оширади.

Ҳозирги вақтда кичик фермер хўжаликлари қимматбаҳо ГАТ маҳсулотларидан фойдалана олишмайдилар, бироқ улар ГАТ маълумотлар билан ишлайдиган веб-сервисларга асосланган фойдали Интернет-иловалардан фойдаланишлари мумкин. Бундай дастурлардан фойдаланиб фермер хўжаликлари, аэротасвирлар ва кадастр маълумотлари асосида қишлоқ хўжалик объектларини (ерлар) мустақил равишда аниқлаш, таҳрир қилиш ёки яратиш имкониятига эга бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Усманов Р.Н., Сеитназаров К.К., Отениязов Р.И. Моделирование сложных процессов и управление ими в условиях нечеткой информации, 2014 – Ташкент: «Fan va texnologiya», 2015, 300 стр. ISBN 978-9943-998-58-8.

2. Seitnazarov K.K. Integration of gis technology for fuzzy deterministic simulation of conditions of operation and maintenance Kegeyli groundwater is abstracted// «IJRET» Volum 4 Issue 2. – Indiya, 2015. – P.727-735.

БИБЛИОТЕКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЦЕДУР В СКМ «MAPLE» ДЛЯ ГРАФИЧЕСКОЙ В-СПЛАЙНОВОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

А.Д. Дилшодов (ст. преп, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ФФ)

Х.Т. Умаров (студент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ФФ)

Как при обработке экспериментальных данных, так и при полиномиальной кусочно-непрерывной аппроксимации функций приходится иметь дело с базой данных вида: $Base =: [[y1, x2], [y1, x2], \dots, [yn, xn]]$. Аппроксимация дискретного ряда данных кусочно-непрерывным в классе S_m набором элементарных функций во многих случаях является весьма

мощным инструментом прогнозирования реальных явлений, а также и способом восстановления поврежденной (неполной) базы данных. Рассмотрение конкретных примеров аппроксимации позволяет выявить как недостатки некоторых методов аппроксимации, так и преимущества других. Так, например, метод наименьших квадратов часто приводит к неудовлетворительным результатам. Особенно ярко они проявляются для заведомо неотрицательных, но быстро меняющихся функций — метод наименьших квадратов в подавляющем большинстве случаев “уводит” функцию в область отрицательных значений.

В работе исследуются методы сплайновой и В-сплайновой аппроксимации дискретных баз данных и строятся специализированные библиотеки программных процедур в СКМ Maple, позволяющие создать сплайновую аппроксимацию с необходимыми параметрами. Для проверки эффективности созданных процедур создана процедура построения дискретной базы данных на основе элементарных функций:

```
> Basa:=proc(f,x,x1,x2,n) local s,d:d:=(x2-x1)/n:
[seq([evalf(x1+i*d),evalf(limit(subs(x=x1+s*d,f),s=i))],i=0..n)]:
end proc:
```

Приведем пример создания двух баз данных, построенных на одной и той же функции $e^{-0,2x} \sin x/x$ на основе введенной процедуры:

```
> BB:=Basa(exp(-x)*sin(x)/x,x,0,2*Pi,16);
[[0., 1.], [0.3926990818, 0.6580103591], [0.7853981635, 0.4104885354],
[1.178097245, 0.2414310220], [1.570796327, 0.1323402485],
[1.963495409, 0.06604656488], [2.356194490, 0.02844406093],
[2.748893572, 0.008909481397], [3.141592654, 0.], [3.534291736, -
0.003159467317],
[3.926990818, -0.003547763602], [4.319689899, -0.002845412848],
[4.712388981, -0.001906313560], [5.105088063, -0.001097742636],
[5.497787144, -0.0005267911388], [5.890486226, -0.0001796730136],
[6.283185308, 0.]]
> BB1:=Basa(exp(-0.2*x)*sin(x)/x,x,0,4*Pi,10);
BB1:=[[0., 1.], [1.256637062, 0.5886353682], [2.513274123,
0.1414746438],
[3.769911185, -0.07335627022], [5.026548246, -0.06923664850],
[6.283185308, 0.],
[7.539822370, 0.02792187390], [8.796459431, 0.01150429536],
[10.05309649, -0.007829210462], [11.30973355, -0.008757960401],
[12.56637062, 0.]]
```

На рис. 1 и 2 показаны результаты применения сплайновой процедуры к этим базам в сравнении с истинным значением функции.

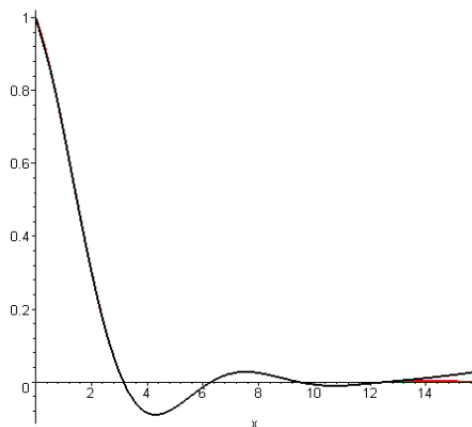


Рис.1. Результаты сплайновой аппроксимации базы BB

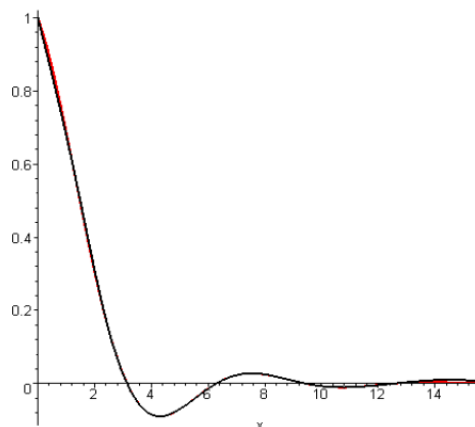


Рис.2. Результаты сплайновой аппроксимации базы $BB1$

Представление функций в виде сплайнов в системе компьютерной математики Maple достигается процедурой *Spline* библиотеки *Curve Fitting*.

Для достижения лучших результатов интерполяции следует обратиться к так называемой В-сплайновой интерполяции функций, которая отличается от обычной сплайновой тем, что позволяет получить сшивку функций в произвольно заданных узлах. В-сплайновая процедура вызывается из пакета процедур командой *BSpline*. Однако заметим, что для адекватного представления графика на всем диапазоне по идеологии *BSpline*-процедуры к исследуемому ряду данных необходимо дважды добавлять данные в начальной и конечной точках.

Далее в работе строятся процедуры графического представления результатов. Результаты В-сплайновой аппроксимации интегрируются в специально созданную графическую среду для удобства их отображения.

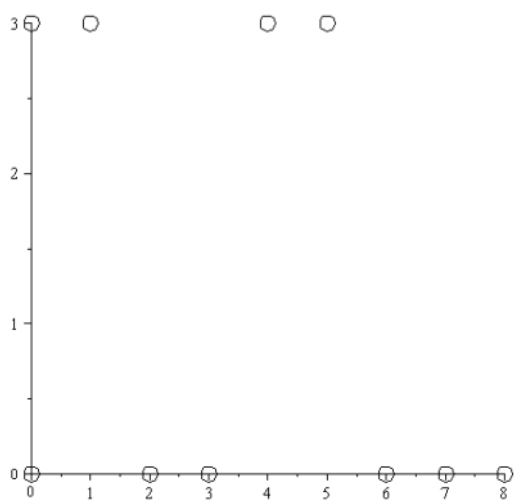


Рис. 3. Результаты процедуры *GraphicBSplineP*

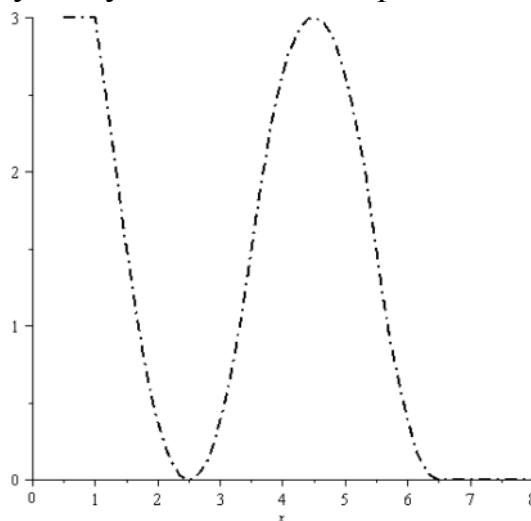


Рис. 4. Результаты процедуры *GraphicBSplineL*

Например, процедура *GraphicBSplineL(XY,n,LS,TH,C)* создает график В-сплайна в виде линии, процедура *GraphicBSplineP(XY,n,LS,TH,C)* создает график В-сплайна в виде символов. Здесь XY - база данных в формате $[[x1,y1],[x2,y2],\dots,[xm,ym]]$; LS - стиль линии, этот параметр может принимать

значения: *solid*, *dot*, *dash*, *dashdot*, *longdash*, *spacedash*, *spacedot*; *TH* - толщина линии (1,2,3,...); *C* - цвет линии или символов.

В качестве одного из параметров процедуры мы ввели порядок В-сплайновой интерполяции, $n \geq 1$. При этом минимальное значение $n=1$ соответствует первоначальному, дискретному представлению функции; $n=2$ - линейной экстраполяции, когда точки соединяются отрезками прямых; $n=3$ - параболической экстраполяции и т.д. Проиллюстрируем сказанное на примерах.

Для совмещения результатов В-сплайновой интерполяции нескольких графиков на одном рисунке создаются специальные программные процедуры на основе уже созданных процедур *GraphicBSplineL*, *GraphicBSplineP* и с помощью графической процедуры *display* библиотеки графики *plots*. Пример совмещения показан на рис. 5.

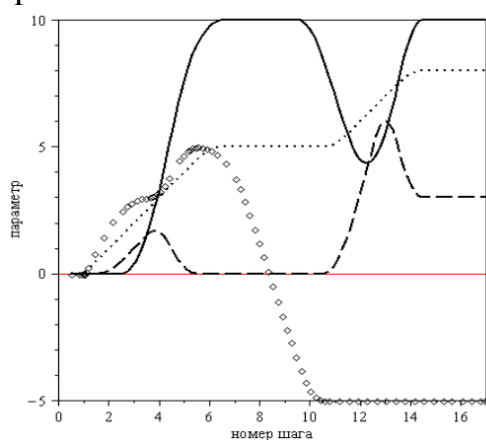


Рис. 5. Совмещение графиков В-сплайновой интерполяции

Литература

1. Дьяконов В.П. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании. М.: СОЛОН-Пресс, 2006. 720 с.: ил. (Серия «Библиотека профессионала»).

ПОСТРОЕНИЕ УРАВНЕНИЙ ДРЕВОВИДНЫХ ФРАКТАЛОВ НА БАЗЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СРЕДСТВ МЕТОДА R-ФУНКЦИЙ

Ш.А. Анарова (доцент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

А.И. Усмонов (магистр, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

В настоящее время фракталы широко применяются в ландшафтном дизайне, в архитектурном проектировании, при проектировании антенных устройств, (кривая Коха и ковер Серпинского) и волноводов (снежинка Коха), в компьютерной графике, в кино, телекоммуникации, радиотехнике, физике, нефтехимии, биологии и других областях. Поэтому, интерес к фракталам быстрым темпом растет. Ежегодно появляются сотни новых работ по теории и практике фракталов.

Одним из приложений теории фракталов является генерация фрактальных деревьев. Идея проста. Строится ствол дерева случайной длины, от него строятся несколько ветвей тоже случайной длины, при этом

толщина уменьшается, далее от каждой ветки строится еще несколько веток (хотя от некоторых ничего не строится совсем) и цикл повторяется. При этом на каждом шаге проверяется длина ветки, если она меньше некоторой заранее определенной величины, то вместо веток рисуется лист и для этой ветки процесс прекращается. При этом можно изменять самые разные параметры от ветвистости, толщины ствола и веток до угла наклона веток и цвета листьев.

Однако самой главной задачей является разработка универсальных методов, позволяющих аналитически описать уравнения геометрии области фракталов. На сегодняшний день это можно сделать только на базе алгебрологического метода R-функций В.Л.Рвачева.

Рассмотрим дерево в окружности. Пусть $f(x_1, y_1, x_2, y_2, x, y)$ - отрезок с конечностями точек (x_1, y_1) и (x_2, y_2) .

Составим уравнение прямой, проходящей через произвольно заданные точки (x_1, y_1) и (x_2, y_2) .

$$f(x_1, y_1, x_2, y_2, x, y) = \left(\left(\frac{1}{2} \left((x_2 - x_1) \cos(\arctan(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1})) + (y_2 - y_1) \sin(\arctan(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1})) \right) \right)^2 - \right. \\ \left. - \left((x - x_1) \cos(\arctan(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1})) + (y - y_1) \sin(\arctan(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1})) \right)^2 \right) \geq 0 \wedge_0 \\ \wedge_0 \left(a^2 - \left(-(x - x_1) \sin(\arctan(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1})) + (y - y_1) \cos(\arctan(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1})) \right)^2 \geq 0 \right)$$

где a -толщина отрезка (толщина отрезка равняется $2a$).

Если k нечеткая, то $\varphi_0 = 0$, иначе $\varphi_0 = \frac{\alpha}{2}$.

При $n=1$ имеем следующие уравнения: $\alpha = \frac{2\pi}{k}$

$$\omega_1(x, y) = f(0, 0, R \cos(\varphi_0 + 0), R \sin(\varphi_0 + 0), x, y) \vee_0 f(0, 0, R \cos(\varphi_0 + \alpha), R \sin(\varphi_0 + \alpha), x, y) \vee_0 \\ \vee_0 f(0, 0, R \cos(\varphi_0 + 2\alpha), R \sin(\varphi_0 + 2\alpha), x, y) \vee_0 \dots \vee_0 \\ \vee_0 f(0, 0, R \cos(\varphi_0 + (k-1)\alpha), R \sin(\varphi_0 + (k-1)\alpha), x, y)$$

При $n=2, 3, 4, \dots$

$$\alpha = \frac{2\pi}{k^{n-1}}; k_1 = -[k/2]$$

$$R_{n-1} = 2R(1 - \frac{1}{2^{n-1}}); R_n = 2R(1 - \frac{1}{2^n});$$

R_n – радиус окружности границ при n -итерации ($R_1=R$).

Если k нечеткая, то $k_2 = [k/2]$, иначе $k_2 = [k/2] - 1$.

Примечание: $[x]$ –целая часть числа x .

Применяя процедуры итерации, имеем

$$\begin{aligned}
& \omega_{nx1}(x, y) = f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + \alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + \alpha), \\
& R_n \cos(\varphi_0 + \alpha + \frac{(\varphi_0 + k_1 \alpha)}{k}), R_n \sin(\varphi_0 + \alpha + \frac{(\varphi_0 + k_1 \alpha)}{k}), x, y) \vee_0 \\
& \vee_0 f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + \alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + \alpha), R_n \cos(\varphi_0 + \alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 1) \alpha)}{k}), \\
& R_n \sin(\varphi_0 + \alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 1) \alpha)}{k}), x, y) \vee_0 f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + \alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + \alpha), \\
& R_n \cos(\varphi_0 + \alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 2) \alpha)}{k}), R_n \sin(\varphi_0 + \alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 2) \alpha)}{k}), x, y) \vee_0 \dots \vee_0 \\
& \vee_0 f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + \alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + \alpha), \\
& R_n \cos(\varphi_0 + \alpha + \frac{(\varphi_0 + k_2 \alpha)}{k}), R_n \sin(\varphi_0 + \alpha + \frac{(\varphi_0 + k_2 \alpha)}{k}), x, y) \\
& \omega_{nx2}(x, y) = f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + 2\alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + 2\alpha), R_n \cos(\varphi_0 + 2\alpha + \frac{(\varphi_0 + k_1 \alpha)}{k}), \\
& R_n \sin(\varphi_0 + 2\alpha + \frac{(\varphi_0 + k_1 \alpha)}{k}), x, y) \vee_0 f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + 2\alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + 2\alpha), \\
& R_n \cos(\varphi_0 + 2\alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 1) \alpha)}{k}), R_n \sin(\varphi_0 + 2\alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 1) \alpha)}{k}), x, y) \vee_0 \\
& \vee_0 f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + 2\alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + 2\alpha), R_n \cos(\varphi_0 + 2\alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 2) \alpha)}{k}), \\
& R_n \sin(\varphi_0 + 2\alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 2) \alpha)}{k}), x, y) \vee_0 \dots \vee_0 \\
& \vee_0 f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + 2\alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + 2\alpha), R_n \cos(\varphi_0 + 2\alpha + \frac{(\varphi_0 + k_2 \alpha)}{k}), \\
& R_n \sin(\varphi_0 + 2\alpha + \frac{(\varphi_0 + k_2 \alpha)}{k}), x, y)
\end{aligned}$$

Для этой $1 \leq i \leq k^{n-1}$ имеем:

$$\begin{aligned}
& \omega_{nxi}(x, y) = f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + i\alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + i\alpha), R_n \cos(\varphi_0 + i\alpha + \frac{(\varphi_0 + k_1 \alpha)}{k}), \\
& R_n \sin(\varphi_0 + i\alpha + \frac{(\varphi_0 + k_1 \alpha)}{k}), x, y) \vee_0 f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + i\alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + i\alpha), \\
& R_n \cos(\varphi_0 + i\alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 1) \alpha)}{k}), R_n \sin(\varphi_0 + i\alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 1) \alpha)}{k}), x, y) \vee_0 \\
& \vee_0 f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + i\alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + i\alpha), \\
& R_n \cos(\varphi_0 + i\alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 2) \alpha)}{k}), R_n \sin(\varphi_0 + i\alpha + \frac{(\varphi_0 + (k_1 + 2) \alpha)}{k}), x, y) \vee_0 \dots \vee_0 \\
& \vee_0 f(R_{n-1} \cos(\varphi_0 + i\alpha), R_{n-1} \sin(\varphi_0 + i\alpha), \\
& R_n \cos(\varphi_0 + i\alpha + \frac{(\varphi_0 + k_2 \alpha)}{k}), R_n \sin(\varphi_0 + i\alpha + \frac{(\varphi_0 + k_2 \alpha)}{k}), x, y) \\
& \omega_n(x, y) = \omega_{n-1}(x, y) \vee_0 \omega_{nx1}(x, y) \vee_0 \omega_{nx2}(x, y) \vee_0 \dots \vee_0 \omega_{nxi}(x, y) \vee_0 \dots \vee_0 \omega_{nxi^{n-1}}(x, y)
\end{aligned}$$

В предыдущих формулах $k=2, 3, 4, 5, \dots$

Для всех линий можно нарисовать внешнюю окружность с радиусом R_n (n –порядок итерации).

Результаты расчета при различных значениях n и k приведены на рис. 1.

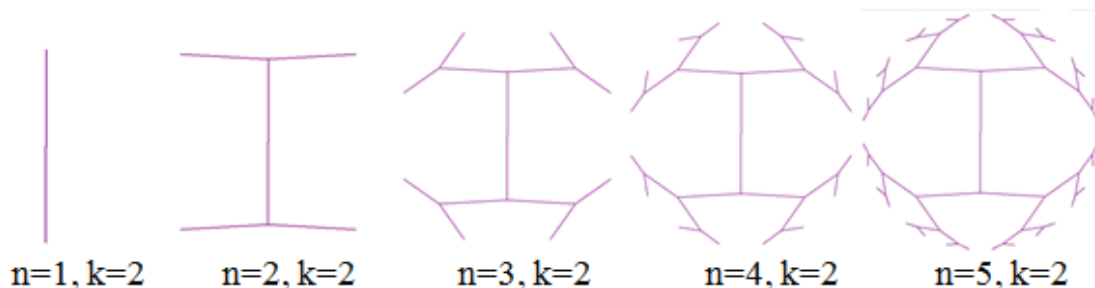


Рис. 1. – Древоподобные фракталы при различных значениях n и k

Древоподобные фракталы считаются самыми простыми фракталами. Используя уравнение прямой и конструктивные средства метода R-функций R_0 : R-конъюнкций, R-дизъюнкций и R-отражения, можно построить различные древоподобные фракталы. На основе этих уравнений, задавая число итерации и угол наклона α можно генерировать различные предфракталы, которые могут быть использованы в создании компьютерных пейзажей, в различных иллюстрациях, в текстильной промышленности, в архитектуре, в ландшафтном дизайне, в декоративных украшениях и т.д.

ҚАРОРЛАРНИ ҚЎЛЛАБ-ҚУВВАТЛАШ ТИЗИМЛАРИ ВА БОШҚАРУВ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИДА УЛАРНИНГ ЎРНИ

А.Қ.Айтанов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Х.С.Омарова (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

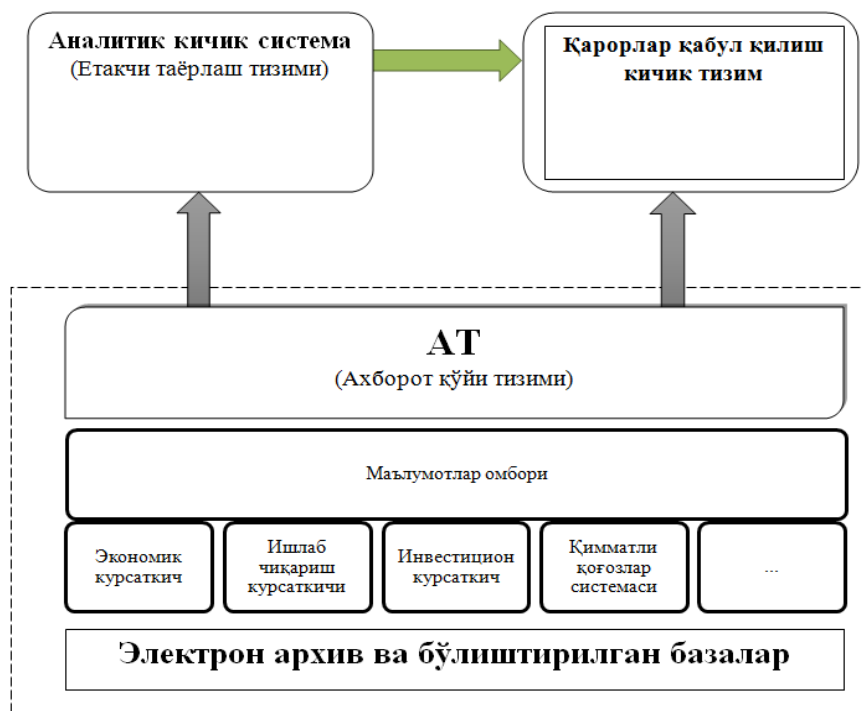
Замонавий ишлаб чиқариш корхонасининг маҳсулот режасидан сотилишгача бўлган барча жараёнлари бир-бири билан чамбарчас боғлиқ ва аниқ марказлашган бошқарувни талаб қилади. Корхона раҳбари даражасида қабул қилинган асосий қарорлар ривожланган ахборот инфратузилмаси ҳолда амалга оширилмайди. Бошқарув ахборотларини қўллаб-қувватлаш сифати - бошқарув қарорларининг асослилигини белгиловчи муҳим омиллардан бири. Етакчи ахборотни бошқаришнинг изчил бошқарув тизимининг йўқлиги бошқарув қарорларининг эҳтимоли, ахборот тўплашда такрорлаш, керакли маълумотларни йўқотиш ва натижада бошқарув самарадорлигини паст бўлишига олиб келади. Корпоратив тизимини яратиш ахборотни йиғиш ва менеджерлар ва умуман жамоа ахборот эҳтиёжларини тўла қондириш учун мавжуд каналларни оптималлаштириш имконини беради.

Аксарият корхоналарнинг мавжуд тизим-техникавий инфратузилмалари бир ёки бир неча турдаги саноат, иқтисодий, молиявий ва иқтисодий фаолият ва бошқарувни таъминлайди; Умуман олганда, ахборот бошқарув тизими(АБТ) даражаси ҳозирги замон ахборот технологиялари даражасига ва ушбу муаммонинг назарий жиҳатларига мос келмайди. ICS - назорат тизимининг барча кичик тизимларини ва корхона фаолиятини автоматлашган

бошқаришни кафолатлайдиган мураккаб кўп босқичли ахборот тизими. АБТ нинг тасвирланган интеграциялашган модели учта кичик тизимнинг ўзаро таъсири сифатида ифодаланиши мумкин. (1-расм).

Тезлик билан ривожланаётган математик оптималлаштириш назарияси, компьютерда қўллаб-қувватлашга ёрдам берадиган усулларни ишлаб чиқди, натижада параметрларни тасодифий ўзгарувчилар бўлган тақдирда, ўрганилаётган жараённи аниқловчи аниқ ва маълум параметрлар билан самарали қарорлар қабул қилиш мумкин[1]. Бироқ, асосий қийинчиликлар параметрлар аниқ бўлмаган ҳолларда ва айти пайтда улар қарорнинг натижаларига кучли таъсир кўрсатганда пайдо бўлади. Бундай ҳолатлар қарор қабул қилинадиган жараёнлар ҳақида этарли билимга эга эмаслиги ёки турли мақсадларга эришиш учун бир неча шахсларни бошқаришда иштирок этишлари натижасида юзага келиши мумкин.

Математик жиҳатдан таърифланмайдиган комплекс, заиф аниқланган тизимларни тахминий, лекин айти пайтда самарали усулларини таҳлил қилиш лингвистик ўлгарувчан ва ноаниқ алгоритмлардан фойдаланишга таянади. Ушбу ёндашувнинг асосий қўлланмалари иқтисодиёт, ишлаб чиқаришни бошқариш, сунъий ақл, психология, тилшунослик, ахборотни қайта ишлаш, тиббиёт, биология соҳалари билан боғлиқ.



1-расм. Ахборот-бошқарув тизими

АБТ ни яратиш дастури уч босқичдан иборат [2]:

- корхона тузилмаларини максимал ва тезкор қўллаб-қувватлаш ва корхона бошқарувини керакли вақт ичида зарур ва ишончли ахборот билан таъминлаш мезонлари бўйича мавжуд маълумотларни йиғиш ва қайта ишлаш тизимини такомиллаштириш ва ривожлантириш;
- менеджментни қарорларни қабул қилишни автоматлаштириш нуқтаи назаридан АБТ ни ривожлантириш;

• корхонанинг стратегик ахборот тизимини яратиш. Иккинчи босқичнинг асосий вазифаси - тезкор, тактик ва стратегик қарорлар сифатини яхшилайдиган АБТ кичик тизим сифатида қарорларни қўллаб-қувватлаш тизимини яратиш.

Адабиётлар

1. Усманов Р.Н. К вопросу интеллектуализации нечеткого управления сложных процессов (на примере водозаборов подземных вод) // Вестник ТУИТ. – Ташкент, 2007. - № 1. - С. 46-49.

2. Хайбрахманов Т. Геоинформационные сервисы космического мониторинга сельскохозяйственных земель.// "Международного сельскохозяйственного журнала" Москва- 2016 г. ISSN: 2587-6740

ПОСТАНОВКА И МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ИЗГИБНО-ЭЛЕРОННОЙ ВИБРАЦИИ КРЫЛА ИЗ НАСЛЕДСТВЕННО - ДЕФОРМИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА

Б.Ш. Усмонов (к.т.н, доцент, МЭП)

К.Рахимов (докторант PhD, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

В связи с широким применением в технике новых материалов и использованием традиционных материалов необычных условиях, наследственная теория вязкоупругости привлекает в себе все больший интерес исследователей. Первоначально теория вязкоупругости развивалась на основе простейших моделей Фойгта, Кельвина, стандартного вязкоупругого тела. Математическая модель этих задач сводилась к решению дифференциальных уравнений с начальными условиями, для решения которых имеются эффективные методы численных и аналитических решений.

На летательных аппаратах при самовозбуждающейся аэроупругой неустойчивости флаттер может привести к механическому или структурному разрушению крыла самолета. Современные самолеты разработаны для повышения аэродинамической эффективности, что приводит к серьезным аэроупругим проблемам.

В нашей работе рассмотрено постановка и методика решения задачи изгибно-элеронной вибрации крыла из наследственно - деформируемого материала. Однако данная упрощенная модель системы не может достаточно правильно и полно описать характер колебаний нелинейно – наследственно – деформируемого крыла с элероном в потоке воздуха, возникает необходимость рассмотрения более сложных расчетных схем.

Постановка задачи. Рассмотрим задачу изгибно-элеронной вибрации наследственно-деформируемого крыла с распределенными параметрами. Крыло рассматривается консольным стержнем переменной ширины и толщины (рис. 1) работающим только на изгиб.

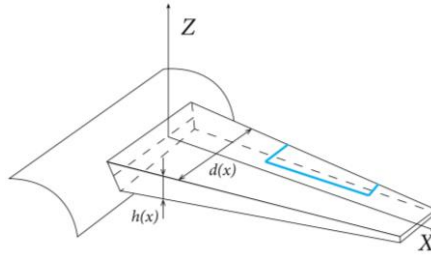


Рис. 1. Модель крыла с элероном.

Поэтому при колебаниях крыла, элерон которого не закреплен жестко, смещения точек системы вызывается следующими факторами: изгиб крыла и отклонения элерона. Следовательно, положения системы характеризуется в каждый момент времени двумя функциями $W(x, t)$ и $\phi(x, t)$ дающими изгиб крыла и отклонения элерона.

Предполагается, что реологические свойства материала крыла и элерона подчиняются наследственной теории вязко упругости. Тогда согласно вариационному принципу наследственной теории вязко упругости [3] кинетическая, потенциальная энергия рассматриваемой системы определяются следующими выражениями:

$$T = \frac{1}{2} \int_0^l m \dot{w}^2 dx + \frac{1}{2} \int_0^l J_{mm} \dot{\phi}^2 dx - \int_{x_1}^{x_2} m_3 \sigma_3 \dot{w} \phi dx; \quad \Pi = \frac{1}{2} \int_0^l EJ(x) W_{xx} [W_{xx} - 2R^* W_{xx}] dx + \frac{1}{2} \int_{x_1}^{x_2} \bar{D}(x) \phi [\phi - 2R^* \phi] dx; \quad (1)$$

где m - погонная масса системы «крыло – элерон», m_3 – погонная масса элерона, J_{mm} – погонная момент инерции массы элерона относительно его оси вращения, $EJ(x)$, $\bar{D}(x)$ – жесткости крыла на изгиб и крепления элерона, σ_3 – расстояние центра жесткости элерона от его оси вращения, x_1 – расстояние от фюзеляжа до начала элерона, x_2 – расстояние от фюзеляжа до конца элерона, E - модуль упругости. Имея кинетическую и потенциальную энергию нетрудно построить функционал полные энергии т.е.

$$L = \Pi - T \quad (3)$$

Нахождение минимума функционала (3) при соответствующих начальных и граничных условиях дает вариационные постановку задачи изгибно-элеронного вибрации крыла из наследственно – деформируемого материала. Прямая постановка задачи можно получить из необходимых условий минимума функционала (3) т.е. из уравнения Лагранжа.

$$\frac{\partial L}{\partial W} - \frac{\partial}{\partial \tau} \frac{\partial L}{\partial \dot{W}} + \frac{\partial^2}{\partial x^2} \frac{\partial L}{\partial W_{xx}} = 0, \quad \frac{\partial L}{\partial \phi} - \frac{\partial}{\partial \tau} \frac{\partial L}{\partial \dot{\phi}} = 0 \quad (4)$$

Согласно (1) – (3) из (4) получим

$$(1 - R^*) \frac{\partial^2}{\partial x^2} [EJ(x) \frac{\partial^2 W}{\partial x^2}] + m \frac{\partial^2 W}{\partial \tau^2} - m_3 \sigma_3 \frac{\partial^2 \phi}{\partial \tau^2} = 0 \quad (5)$$

$$(1 - R^*) [D\phi] - m_3 \sigma_3 \frac{\partial^2 W}{\partial \tau^2} + J_{mm} \frac{\partial^2 \phi}{\partial \tau^2} = 0$$

Для полного определения задачи к системе интегро-дифференциальных уравнении ИДУ (5) необходимо добавить граничные

$$W = 0, \quad \frac{\partial W}{\partial x} = 0, \quad \text{при } x=0, \quad \frac{\partial W}{\partial x^2} = 0, \quad \frac{\partial^3 W}{\partial x^3} = 0, \quad \text{при } x=e \quad (6)$$

и начальные условия.

$$W = W_0, \quad \frac{\partial W}{\partial \tau} = \dot{W}_0, \quad \varphi = \varphi_0, \quad \frac{\partial \varphi}{\partial \tau} = \dot{\varphi}_0, \quad (7)$$

Таким образом, мы впервые сформировали прямую и вариационную постановки задачи изгибно-элеронного вибрации крыла из наследственно – деформируемого материала.

Построение дискретных моделей задачи. Точное решение системы слабо – сингулярных ИДУ (5) – (7) в частных производных с переменными коэффициентами представляет значительные математические трудности, поэтому естественным приемом решение данной задачи является дискретизации по пространственной переменной. Поскольку уже известно прямая и вариационная постановка задачи, дискретная модель задачи можно построить методом Ритца, методом Галеркина или методом конечных элементов. Решение задачи ищем в виде

$$W(x, \tau) = \sum_{i=1}^N q_i(\tau) f_i(x), \quad \varphi(x, \tau) = \sum_{i=1}^N s_i(\tau) \varphi_i(x) \quad (8)$$

где $q_i(\tau), s_i(\tau)$ - обобщенные координаты подлежащие определению, $f_i(x), \varphi_i(x)$ -известные системы координатных функции удовлетворяющие граничным условиям (6).

Тогда для определения неизвестных функции $q_i(\tau)$, и $s_i(\tau)$, получим систему обыкновенных слабо-сингулярных ИДУ, которые в матричной форме запишется в виде

$$M\dot{U} + K(1 - R^*)U = O \quad (9)$$

где $U = \begin{pmatrix} q \\ s \end{pmatrix}$, $M = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} \\ c_{21} & c_{22} \end{pmatrix}$, $K = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{21} \end{pmatrix}$, c_{ij}, a_{ij} – известные N – мерные

квадратные матрицы, q и s – искомые N – мерные векторы - столбцы.

Системы обыкновенных слабо – сингулярных ИДУ (8), описывающие дискретные модель задачи, необходимо решить при следующих начальных условиях $U(0) = U_0, \quad \dot{U}(0) = \dot{U}_0$ (10)

Методика численного решения слабо – сингулярных ИДУ. Точное решение системы ИДУ (9) при начальных условиях (10) представляет значительные математические трудности, поэтому приближенное решение, согласно метода исключения слабо – сингулярных особенностей интегральных и ИДУ [4], находится из следующих линейных рекуррентных алгебраических уравнений:

$$MU_n = MU_o + M\tau_n \dot{U}_o - \sum_{j=0}^{n-1} C_j \{ (\tau_n - \tau_j) [KU_j - \frac{\varepsilon}{\alpha} \sum_{m=0}^j P_m e^{-\beta\tau_m} KU_{j-m}] \} \quad (11)$$

Заключение. Используя предложенной математической модели и алгоритма численного решения (11) с помощью современных персональных компьютеров составлено программа данной задачи и исследовано численный анализ проблемы изгибно-элеронной вибрации крыла самолета из наследственно – деформируемого материала.

Литература

1. Келдыш М.В., Гроссман Е.Н., Пархомовский Я.М. Вибрации крыла с элероном. Тр. ЦАГИ. 1937. Выш. 337.с. 1-98
2. Келдыш М.В., Избранные труды. Механика .М. Наука 1985. 567.с.
3. Работнов Ю.Н., Элементы наследственной механики твердых тел. М. Наука. 1977. 348. с.
4. Бадалов Ф.Б., Методы решения интегральных и интегрально – дифференциальных уравнений наследственной теории вязкоупругости. Ташкент. «Мехнат». 1987. 289.с.
5. V.Usmonov, Q. Rakhimov, A. Akhmedov, Analysis of numerical solutions of a hereditary deformable system, International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD), Vol. 8, Issue 4, Aug 2018, 403-408.

ҚАРОРЛАРНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ ТИЗИМИДА КОМПЬЮТЕР ВОСИТАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

*А. Айтанов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)
К. Калимбетов (ассистент, НДПИ)*

Қарорни қўллаб-қувватлаш узок вақтдан бери давом этмоқда, аммо ҳисоблаш технологияси пайдо бўлишида қарор қабул қилишнинг ахборот технологиялари пайдо бўлди, унинг асосий хусусияти инсон-компьютер билан ишлашни ташкил қилишнинг сифат жиҳатидан янги усули ҳисобланади. Дастлаб, компьютер ҳисоб-китобларни тезда амалга ошириш воситаси сифатида фақат қарор қабул қилиш усуллари «ёзиш» воситаси сифатида кўриб чиқилди. Бугунги кунда, компьютер қарор қабул қилишда шахснинг ҳамкори ҳисобланади. ҚҚҚТ одатда маълум бир вазифа классификацияси учун яратилади ва муаммони таҳлил қилишда қарор қабул қилувчиларга ёрдам беради.

ҚҚҚТ маслаҳатларини олади, ҳал қилиш учун турли усуллари қўллашга, мутахассислар билимига [2] амал қилади. Бундай чуқур таҳлил қилиш, биринчи навбатда, ҚҚҚТни яхши тайёргарликдан ўтказиш, зарур маълумотларни ва билимларни киритиш ва унга зарурий усуллари қўллашга боғлиқ. Ушбу таҳлил, қарор қабул қилувчига муаммони тушунишга ёрдам беради, уларнинг афзалликларини аниқлаб беради ва унга энг яхши ечимни ишлаб чиқади. Мавжуд ҚҚҚТ нинг аксарияти нисбатан тор доирадаги вазифаларга қаратилган. Ҳозирги кунда ҚҚҚТ қуйидаги соҳаларда ривожланмоқда:

-ҚҚҚТ нинг автоматлаштирилган ахборот тизимлари ва алоқа тизимлари билан интеграциялашуви;

- мутахассис тизимлар билан ҚҚҚТни яқинлаштириш ва "ақлли ҚҚҚТ" нинг пайдо бўлиши;

- ҚҚҚТ технологик базасини такомиллаштириш.

Келажакда, инсоннинг фикрлаш услубига мослаша оладиган, унинг иш услубларини тақлид қилиши мумкин бўъган тизимлар бўлади. Бу эса, худди раҳбарнинг "мен" нинг давоми бўлади. Лекин баъзи бир асосий чегаралар мавжуд - ҚҚҚТ ўзи сифат жиҳатидан янги ечим ишлаб чиқа олмайди. Бироқ, бу вариант ҚҚҚТ билан суҳбатлар жараёнида ёки бу мулоқот ёрдам бериши мумкинлигида пайдо бўлиши мумкин деган умид бор. Қарорлар қабул қилиш учун турли хил компютер ёрдамлари мавжуд: ҚҚҚТ, экспертлар тизимлари, маслаҳат тизимлари ва бошқалар[2].

Маслаҳатлашувчи тизимлар [1] муаммоли вазиятнинг параметрларини аниқлаш ва операторга муаммоларни ҳал қилиш бўйича босқичма-босқич таклифлар бериш учун оператор билан изчил интерактив шовқинни ўз ичига олади. Экспертлар тизимни юқори малакали мутахассислар билимини сақлаш ва уларни сақлаш учун малакали мутахассислар томонидан кейинчалик фойдаланишлари учун ишлаб чиқилган.

Компютер қарорларни қўллаб-қувватлаш тизими (ҚҚҚТ) - қарорларни қабул қилиш моделларини ишлатадиган интерактив автоматлаштирилган тизим бўлиб, фойдаланувчиларга тарқатилган маълумотлар базасига самарали кириш имконини беради ва уларга ахборотни намоиш қилиш учун турли имкониятларни беради. Шу маънода қарорларни қўллаб-қувватлаш тизими қуйидаги қуйи тизимларнинг комбинацияси ҳисобланади: тарқатилган техник воситалар мажмуаси; математик моделлар комплекси; давлат таҳлиллари ва қарорларни қабул қилиш; маълумотлар базалари; моделни бошқариш тизимлари, моделлаштириш, қайта ишлаш ва намоиш қилиш учун тиллар. ҚҚҚТ таркибида уч асосий компонент мавжуд: маълумотлар базаси, моделлар базаси ва дастурий таъминот қуйи тизими. (1-расм).



Рис 1. Қарорларни қўллаб-қувватлаш тизими архитектураси

Компютер ҚҚҚТ, қоида тариқасида, муайян математик қарорлар қабул қилиш усулларига эътибор қаратди[1]. Шу муносабат билан ҚҚҚТ дастурий таъминотини таҳлил қилиш долзарбдир: вазифалар, моделлар,

усуллар, схемалар ва бошқалар. - уларни тартибга солиш, тартибли, ишончли тадқиқот ва фойдаланиш усулларини аниқлаш[2].

Адабиётлар

1. Усманов Р.Н. К вопросу интеллектуализации нечеткого управления сложных процессов (на примере водозаборов подземных вод) // Вестник ТУИТ. – Ташкент, 2007. - № 1. - С. 46-49.

2. Акименко В.В. Компьютерная система поддержки принятия управленческих решений в условиях смешанной информации для систем экологического мониторинга атмосферы // Кибернетика и системный анализ. - Москва, 2000. - № 5. - С.151-167.

РОЛЬ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Д.Х. Турдышов (старший преподаватель, НГПИ)

С.К. Кенесбаев (магистрант, НФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Огромное количество внешних установок, многочисленные и разнообразные каналы связи, а также необходимость привлекать и удерживать клиентов в изменяющемся мире - все это важные причины для использования геоинформационных систем (ГИС). Удивительно, однако, что только в последние годы ГИС получила широкое распространение. Телекоммуникационные компании все чаще становятся очень крупными пользователями ГИС-технологий. Сегодня ГИС широко используется для планирования, построения и эксплуатации телекоммуникационных сетей и связанных с ними услуг. Применения ГИС включают такие действия, как планирование пропускной способности, определение местоположения передатчиков сотовых телефонов, регистрация жалоб клиентов и использование геодемографической информации для поиска новых клиентов.

Телекоммуникации и информационные технологии могут превзойти автомобильный сектор в линейке крупнейших отраслей промышленности мира. По данным Международного союза электросвязи (МСЭ), глобальные доходы от телекоммуникационного оборудования и услуг ежегодно превышают 1670 миллиардов долларов США. Технологическая конвергенция означает, что в будущем практически любая телекоммуникационная технология сможет поддерживать практически любую среду широкоэвещательной передачи. Это создаст совершенно новую конкурентную среду, где телефонные компании смогут конкурировать с телевизионными сетями, и где компании-разработчики будут иметь такую же возможность распространять информацию, как и телекоммуникационные компании.

В последние годы дерегулирование открыло рынок телекоммуникаций для новых компаний, оказав давление на существующие организации, чтобы они стали более эффективными или потеряли клиентов. Новые технологии, такие как оптоволоконные кабели, более эффективное наземное вещание и спутники, предлагают значительно увеличенную пропускную способность.

Это сделало возможным передачу и прием данных из компьютерных сетей, телевизионных программ, интерактивного видео и обычной телефонной и факсимильной связи при значительно сниженных затратах. Эти изменения вынудили компании перепроектировать свои сети и пересмотреть свои операционные процедуры. Многие сейчас сталкиваются с дилеммой: расширять ли существующие медные сети, чтобы включить оптоволоконные и радиотехнологии, или создавать новые инфраструктуры с нуля.

Ожидания клиентов возросли, поскольку новые фирмы представили на рынке дополнительные услуги. Эти требования вызвали изменения в телекоммуникационной отрасли. Создание и поддержание в актуальном состоянии записей о сетевых инфраструктурах, инженерных работах, зданиях, транспортных маршрутах, а также сведениях об учетных записях и адресах клиентов стали жизненно важными для выживания.

Телекоммуникационные компании начали осознавать, что многие из их методов работы имеют пространственные элементы, и данные могут использоваться более эффективно, если они используются всеми департаментами. В прошлом операторы записывали информацию о местах, составах, емкостях и условиях сетевого оборудования на различных картах, схемах и отчетах. Они часто рассредоточены по всей компании, и, если инженерам потребуется доступ к данным о какой-либо части сети, им сначала придется найти соответствующие документы и затем интерпретировать записи предыдущих работников. Часто детали могут быть неточными или даже устаревшими, и пользователям придется проводить дорогостоящие проверки на местах, прежде чем начинать работу.

Необходимость сокращения расходов и улучшения услуг вынудила компании переосмыслить способы управления своей информацией. Более того, департаменты вынуждены конкурировать с другими проектами за финансирование, компании менее охотно тратят деньги на длительные проекты по конвертации и сбору данных, а также необходимо продемонстрировать норму прибыли от инвестиций в проект. Хотя несколько лет назад многие организации внедрили компьютерные технологии в управление сетевыми записями, это часто ограничивалось автоматизацией операций планирования, проектирования и проектирования компании. Хотя некоторые недостатки могут быть допустимыми, когда организация управлялась как монополия, дерегулирование изменило это. Усиление конкуренции превратило телекоммуникационных провайдеров в организации, управляемые маркетингом, в первую очередь озабоченные тем, как быстрее привлечь и удержать клиентов, предоставляя более качественные услуги.

Литература

1. Усманов Р.Н., Сеитназаров К.К., Отениязов Р.И. Интеграция ГИС в процесс нечетко-детерминированного оценивания электромагнитной безопасности телекоммуникационных систем// Международной конференции «Перспективы развития информационных технологий ИТРА-2014», – Ташкент, 2014. – С. 247-248.

2. Nitaigour, P.M. (Editor) Sensor networks and configuration fundamentals, standards, platforms, and applications / P.M. Nitaigour // Springer. — 2007. — 510 p.

БИОЛОГИК ОРГАНИЗМЛАРНИ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАШДА АНДРОИД МОБИЛ ИЛОВА ЯРАТИШ

Д.З.Мамиева (ассистент, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Ф.Ш.Абидова (ассистент, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Ахборот технологиялари барча соҳаларга изчил кириб келаётганлиги сабабли мамлакатимизда ҳам ахборотлаштирилган жамият куриш бўйича халқ хўжалиги соҳаларида, ишлаб чиқариш ва таълим тизимида кенг миқёсда ислохатлар олиб борилмоқда.

Бугунги кунда мамлакатимиз биологик мавжудотларини компьютерли идентификациялаш масаласи оқсоқланиб келмоқда. Ундаги турли туман объектларни ўрганиш учун интеллектуал таҳлил қилувчи, таниб олувчи компьютер тизимларини ишлаб чиқиш муҳим ҳисобланади. Биологик мавжудотларнинг катта олами ҳисобланган ўсимликларни ўрганиш учун уларнинг ботаниклар томонидан тадқиқ этилган морфологик белгиларини ажратиш ва уларни таниб олиш тизимларида объект сифатида фойдаланиш орқали уларни интеллектуал таҳлил қилиш долзарб масаладир.

Бугунги кунда уяли алоқа воситалари нафақат алоқа воситаси сифатида балки, турли соҳалар масалаларини ечишга мўлжалланган дастурларни ишлатувчи мини компьютер сифатида фойдаланиб келинмоқда. Сўнгги ўн йилликда Android операцион тизими iPhone, iPod Touch ва iPad каби Apple қурилмаларига ўрнатила бошланди.

Androidнинг турли версиялари ишлаб чиқилган бўлиб, улар ҳур хил номанади: Android 1.5 (Cupcake), Android 1.6 (Donut), Android 2.0 (Eclair), Android 2.2 (FroYo), Android 2.3 (Gingerbread), Android 3.0 (Honeycomb), Android Jelly Bean, Android 4.0 Ice Cream Sandwich, Android 4.2 Jelly Bean янгиланган версияси ишлаб чиқилди. 2012 йил ноябр ойида 14 та янги версия ишлаб чиқилди.

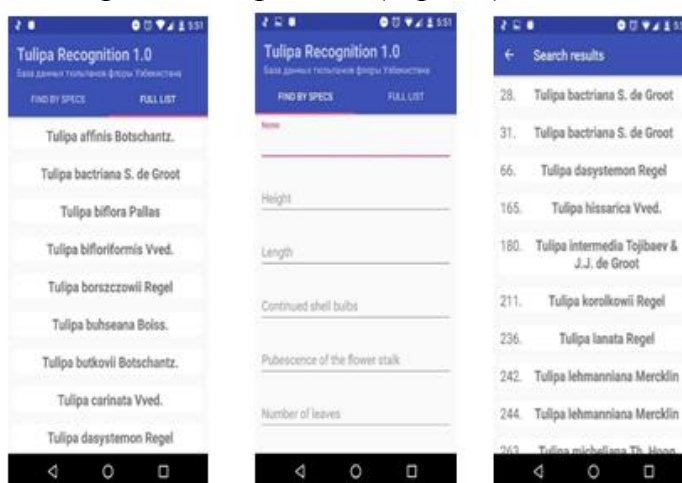
Уяли телефонларда Android операцион тизимидан ташқари iOS ва Windows Phone операцион тизимларидан ҳам фойдаланилади. Аммо Android уларни кўп томонлама ортда қолдирди. Дастлабки Android операцион тизимининг 1.0 версияси HTC T-Mobile G1(HTC Dream) смартфонига ўрнатилган. Ҳозирги кунда ҳар икки смартфоннинг бири Android операцион тизимида ишлайди. Android иловасини яратиш учун Android Studio ёки Eclipse дастурлаш муҳити керак бўлади. Уларни Интернетдаги ўзининг расмий сайтидан юклаб олиш ва баъзи қўшимча плагинлари ўрнатиш ва созлашларни амалга ошириш талаб этилади.

“Биологик организмларни идентификациялашда андроид мобил илова яратиш учун Android Studio муҳити танланди. Дастур Android операцион тизимининг минимал 4.1 (Jelly Beans) версияси ўрнатилган смартфонларда

ишлайди. Дастурни тастлашда Android SDK пакетидаги Android эмуляторидан фойдаланилади. Одатда баъзи қурилмаларда бу эмулятор орқали ишлаш тезлиги паст бўлади. Тестлаш жараёнида Android Virtual Device (AVD) виртуал қурилмасини яратилади, масалан, телефон учун Nexus 4, кичик планшет учун Nexus 7, катта планшет учун Nexus 10 виртуал қурилмалари таклиф этилади.

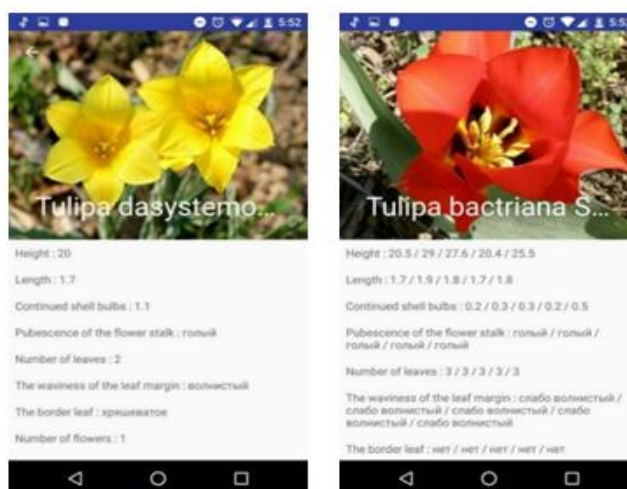
Реал қурилмада тестлаш жараёнини ўтказиш учун бир қатор характеристикаларга эътибор қаратилади: экран ўлчови (пикселларда), пикселларнинг зичлиги, экраннинг физик ўлчами, SD хотира картасининг ҳажми ва бошқа бир қатор параметрлар.

Android платформасида мобил иловаси маълумотлар базаси учун SQLite маълумотлар базасини бошқариш тизими танланди. Дастурнинг мобил кўриниши қуйидаги расмларда келтирилган (2-расм):



2-расм: Дастурнинг мобил кўриниши расмларда келтирилган

Юқорида келтирилган ойналарда келтирилган маълумотлар Ўзбекистон флорасидаги *Tulipa* L. туркуми 34 та турлари ва уларнинг Марказий гербарий лабораториясида сақланаётган намуналари ҳақида маълумот беради.



3-расм. Tulipa Recognition мобил иловаси саҳифалари.

Адабиётлар

1. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. // 2-е издание. Санкт–Петербург, «БХВ-Петербург», 2007. 375 с.
2. Икромов М.И., Нормуродов Х.Н., Юлдашев А.С., БОТАНИКА: Ўсимликлар морфологияси ва анатомияси. – Т.: “Ўзбекистон” 2002. – 333 б.

АХБОРОТ ТАРМОКЛАРИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАХОЛАШ УСУЛЛАРИ

М.М. Махаммадиев (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

С.Б. Довлетова (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Жамиятни демократлаштириш ва янгилаш, мамлакатни модернизациялаш, ислоҳ этишда замонавий ахборот - коммуникация технологияларининг ахамияти бекиёсдир. Хозирги вақтда республикада миллий ахборотлаштириш тизимини шакллантириш, жамият ҳаёти ва бошқарувнинг барча жабхаларига замонавий ахборот – коммуникация технологияларини жорий қилиш ва улардан самарали фойдаланиш, фуқароларнинг ахборотга бўлган эҳтиёжини туларок қондириш ва жаҳон ахборот ресурсларига уланиш имкониятларини кенгайтириш талаб этилмоқда.

Алоқа ва ахборотлаштириш соҳаси тез ўзгариб бораётган йуналишдир. Дунёда рўй бераётган соҳага оид янгиликлардан жорий этилаётган энг сўнгги технологияларидан ўз вақтида бохабар бўлиш, уларни мамлакатимиз АКТ тизимига жорий этишда ўтказилаётган халқаро анжуманларнинг роли каттадир. Уларда симсиз алоқа тармоқларини ривожлантириш, аҳолига арзон ва сифатли интерактив хизмат турларини тақдим этиш масаласи илгари сурилмоқда. Жумладан шаҳар ва қишлоқларда WiMAX, WiFi, LTE ишга тушириш, туристик зоналарда бепул WiFi технологиясини фойдаланувчиларга тақдим этила бошлади. Бундан ташқари, шаҳар марказларидан узокда жойлашган аҳоли пунктларига WiMAX технологияси асосида хизмат кўрсатиш кенг қўлланилмоқда. Ахборот тармоқларининг самарадорлиги тармоқнинг турли ҳолатларида баҳоланиши мумкин. Масалан, тармоқни лойихалаш даврида, чунки тармоқ ишга туширилгандан кейин қандай фойда келтиради ва қандай самарадорлик келтириши баҳоланади. Бундан ташқари тармоқ ишга туширилганидан кейин ҳам турли баҳолалар амалга оширилади. Апостериор баҳолалар асосан тўғридан - тўғри ҳисоблаш орқали, аналитик муносабатларни қўллаган ҳолда амалга оширилади. Бу ерда самарадорлик кўрсаткичларига таъсир кўрсатувчи турли параметр ва факторлар ҳисобга олинади.

Юқорида келтирилган баҳолалар турига нисбатан анча мураккаб баҳолалар турларидан бири априор баҳолалар ҳисобланади, бунга сабаб баҳолалар математик моделлаштириш асосида амалга оширилади.

Бу баҳолалар турига бир неча талаблар мавжуд:

1. Модель тизимда инсонни ўрни ва ролини тасвирлаши лозим, чунки у тизимни баҳолашда изланиш предмети бўлиб ҳисобланади;
2. Модель тизим ишлашида муҳим ўрин тутувчи асосий ва ёрдамчи жараёнларни тўла камровга олиши зарур.

Асосий жараёнлар деганда маълум вазифани бажаришда ишлатиладиган операциялар жамланмасига айтилади. Ёрдамчи жараёнлар – асосий жараёнлар ишончлилигини таъминлаш ёки уни қайта тиклаш учун қулланилади. Икки хил математик моделлар синфи мавжуд – аналитик ва имитацион. Улар қурилиш принциплари ва ўрганиш усуллари билан фарқ қиладилар. Аналитик моделда ўрганилаётган тизим ишлаш жараёни аналитик кўринишда (алгебраик ва мантикий мисоллар, интеграл тенгламалар) тақдим этилади. Имитацион моделларда эса ишлаш жараёни алгоритмик кўринишда тақдим этилади. Аналитик ва имитацион моделларнинг афзаллик ва камчиликлар ҳаммага маълум. Тизим самарадорлигини ўрганишда асосий вазифа юқоридаги иккала моделни қуйилган вазифадан келиб чиқиб қўллашдан иборат.

Тизим ёки унинг алоҳида тизимосталирини аналитик моделлаштириш қуйидаги мақсадларда қўлланилади:

кейинги ўрганишларнинг мақсадли йўналишини аниқлаш учун маълумот олиш, бунда имитацион моделлаш қўлланилиб умумий изланиш ҳажмини камайтиради;

Имитацион моделлаштириш тизимни тулик ва тубдан урганишни амалга оширади. Албатта бу кучли ЭХМ машина ва қўп вақт талаб этилиши мумкин. Лекин олинган маълумотлар аниқлик эҳтимоли юқори. Фойдаланувчи станцияси, маршрутизатор ва базавий станцияларнинг кечикиш вақти, юклама ва ўтказиш қобилияти кўриб чиқилди ва уларнинг локал тармоқларда WiMAX самарадорлигига таъсири таҳлил қилинди ва урганилди.



1-расм. Тизим даражаларини ўзаро ишлаш схемаси

WiFi тармоғида маршрутизатор ва базавий станциядаги кечикиш вақти солштирилди ва натижада маршрутизатордаги кечикиш вақти базавий станцияга қараганда каттарок бўлиб чиқди. Умумий хулоса сифатида WiMAX технологияси катта ҳажмдаги маълумотлар оқимини кам кечикиш вақти билан узатишда WiFi технологиясига қараганда самарали эканлиги имитацион моделлаштириш орқали таҳлил қилинди.

Адабиётлар рўйхати

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. «Компьютерные сети» 3-е издание, 2006г.

$$L_n(x) = \sum_{j=1}^n y_j \prod_{i \neq j} \frac{x - x_i}{x_j - x_i} \quad (2)$$

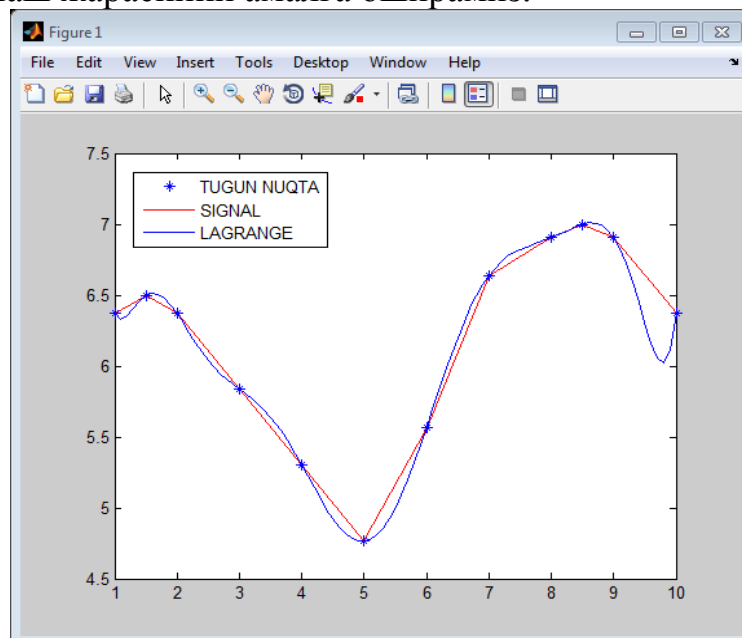
Натижада (2) Лагранж интерполяцион модели ҳосил бўлади.

Лагранж интерполяцион моделини қуриш (1-жадвал) да келтирилган гастроэнтерологик сигнални дастлабки маълумотлари асосида амалга оширилди.

1-жадвал. Гастроэнтерологик сигнални дастлабки маълумотлари.

X	1	1.5	2	3	4	5
Y	6.370065	6.500000	6.370065	5.835327	5.300590	4.765852
X	6	7	8	8.5	9	10
Y	5.567959	6.637434	6.904803	7.000000	6.904803	6.370065

Гастроэнтерологик сигналнинг 1-жадвалда берилган қийматлари асосида Лагранж интерполяцион моделини Matlab дастури орқали қурамыз ва интерполяциялаш жараёнини амалга оширамыз.



1-расм. Гастроэнтерологик сигнални интерполяциялаш жараёни.

Хулоса қилиб айтганда тугун нуқталар ортиб борган сари математик жихатдан Лагранж интерполяцион моделини қуриш мураккаблашади ва хатолик ортиб боради шу сабли Matlab дастури орқали жадвалда берилган гастроэнтерологик сигналнинг қийматлари асосида Лагранж интерполяцион моделини қуриш ва жадвалда берилмаган нуқталар орасидаги қийматлардаги натижаларни олиш гастроэнтерологик сигнални таҳлил қилиш имконини беради бу эса таҳлил натижаларини аниқлигини орттиради.

Адабиётлар

1. Х. Н. Зайнидинов, С.А. Жовлиев, С.Э. Отто «Проектирование систем реального времени», ТУИТ, 59 с., Ташкент 2012.
2. Исроилов М.И. Хисоблаш методлари. 1-қ. -Т.: Уқитувчи, 1988.

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

К.К. Сеитназаров (д.т.н., НФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
С.К. Кенесбаев (магистрант, НФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

В Северной Америке и Западной Европе степень изменения внешних сетей предприятия была значительной: волоконно-оптические кабели заменяли медный провод, а микроволновые или спутниковые линии связи заменяли фиксированные междугородние телефонные линии. Например, в Нью-Йорке волокно заменяет всю обычную медную телефонную сеть, в то время как в Великобритании компания Cable and Wireless Communications купила свыше 20 млрд. долл. США на новую инфраструктуру, в основном оптоволоконные кабели. ГИС использовались для определения наиболее подходящего метода передачи (беспроводного или кабельного), планирования расположения сети и определения целевых клиентов.

При использовании традиционных технологий одним из наиболее важных соображений является наличие свободного пространства для воздуховодов. Это связано с тем, что пропускная способность ограничена пространством, поэтому отправка сигнала по извилистому маршруту с использованием доступного пространства воздуховодов может быть дешевле, чем увеличение пространства воздуховодов по прямому маршруту. Используя новейшую ГИС, инженеры могут создавать карты, показывающие существующие сети, и соответствующим образом формировать свои планы.

В странах с менее развитыми сетями компании использовали ГИС для планирования целых сетей, включающих тысячи телефонных линий. Так обстоит дело, например, на Филиппинах, где в апреле 1997 года международный поставщик услуг и оператор фиксированной сети Isla Communications заключили контракт с Siemens Public Communications Networks Group на установку 350 000 телефонных линий и 20 000 беспроводных линий (Pyramid Research 1997).

Область, в которой ГИС стала особенно важной, - это планирование сетей сотовой связи. В последнее десятилетие доходы от рынков мобильной связи росли в геометрической прогрессии. Много новых компаний вышли на поле, каждая из которых борется за долю рынка. Это расширение рынка было особенно значительным в странах с плохими сетями кабельного телефона. В Ливане, где инфраструктура связи сильно пострадала за 17 лет войны, индустрия сотовой связи переживает бум. В Восточной Европе, Прибалтике и СНГ сейчас работают более 50 операторов сотовой связи, которые обслуживают более полумиллиона абонентов.

Компании мобильной связи используют модели распространения радиоволн, чтобы найти лучшие места для строительства передающих станций, как показано на Таблице 1. Модели показывают инженерам типы местности и препятствия, с которыми придется столкнуться радиосигналу.

Поскольку компаниям необходимо размещать свои передатчики там, где есть максимально четкий путь прохождения сигнала, их инженерам необходимо определять участки, которые находятся выше, чем окружающие районы и вдали от зданий или растительности, которые могут создавать помехи для сигналов.

Прогнозирование радиопередачи точно зависит в значительной степени от среды, окружающей мобильный телефон и передатчик. Воздействие на окружающую среду нейтрализуется включением в модель слоев «беспорядка» и «высоты». Примерами классов беспорядка являются «городской», «пригородный», «водный» и «растительный». Они извлекаются из бумажных карт, аэрофотоснимков и спутниковых изображений с использованием ручной интерпретации или многоспектральной классификации. Информация о высоте обычно хранится в виде растровых сеток, где каждый пиксель представляет значение высоты.

Британская компания Vodafone Ltd, работающая в сфере аналоговых и цифровых мобильных телефонов, использует ГИС для планирования радиосетей и выхода на новые рынки. С тех пор как в 1985 году компания включила свою аналоговую сеть, она расширила сеть своих базовых радиостанций с 200 аналоговых сайтов до более чем 2000 аналоговых и цифровых сайтов. Первоначально инженеры Vodafone использовали приложение на основе VAX под названием RACE (прогнозирование и оценка покрытия) для планирования физической сети. Теперь он использует собственный графический инструмент Vodafone GIS вместе с программным обеспечением SPANS от Tydac Technology для объединения сетевого планирования и маркетинговых мероприятий. Например, сотрудники Vodafone накладывают информацию о сети на сведения о населении, чтобы выявить районы с высоким населением с плохим охватом сигнала, которые могут привести к появлению новых клиентов.

Литература

1. Усманов Р.Н., Сеитназаров К.К., Отениязов Р.И. Геоинформационное моделирование при поддержке принятия решений по состояниям гидрогеологических объектов// Рес. Кон. «Фан, таълим ва ишлабчиқариш интеграциясида ахборот-коммуникация технологияларини куллашнинг хозирги замон масалалари», II-часть. – Нукус, 2015 – С.274-276.

2. Foulon F, Breemers H, Pallage M 1996 The art of networking. *GIS Europe* 5(9): 36–7

АГРАР СОҲАСИДА «АҚЛЛИ» ИССИҚҲОНАНИНГ ЎРНИ

*Ф.М.Зарипов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ),
Б.Е.Гелдибаев (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)*

Ҳозирги кунда ахборот технологияларининг ривожланиши, компьютерларнинг қуввати ортиши, дастурий таъминот янада такомиллаши натижасида у ҳар хил соҳаларга кириб келмоқда. Бунга мисол қилиб аграр

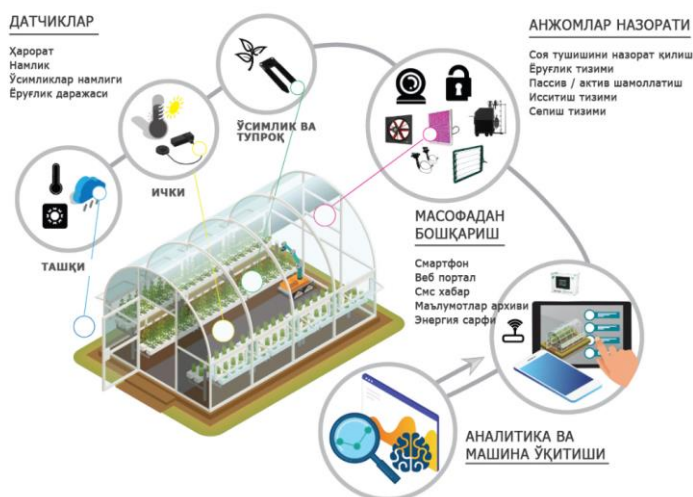
соҳасини олиш мумкин. Ҳозирги кунда аграр соҳасида ахборот технологиялари кенг қўлланилиб келмоқда. Масалан, IoT технологияси қишлоқ хўжалигининг деярли барча қисмларида ўз аксини топмоқда. Шундай соҳаларнинг бир қисми бўлган иссиқхоналарда ҳам IoT технологияси кенг қўлланилмоқда. Бундан фермер хўжаликлари юқори унумдорликка эришишмоқда. Ушбу мақола айнан шу иссиқхоналарда ахборот технологияларини қўллашга бағишланган.

Иссиқхоналарда унумларини катта ҳажмда етиштиришда жараённи янада енгиллаштириш, муддатларни қисқартириш, унга сарф қилинадиган ҳаражатни камайтириш каби масалалар ҳозирги кун фермер хўжаликлари олдида турган муҳим вазифага айланган. «Ақлли» иссиқхона бу масалаларни ечишда ёрдам берувчи муҳим технология бўлиб ҳисобланади.

«Ақлли» иссиқхона бу тўлиқ автоматлашган иссиқхона бўлиб ҳисобланади (1-расм, манба: www.postscapes.com/smart-greenhouses).

Унда инсон иштирокисиз бир қанча амаллар бажарилади:

- иссиқхоналарда зарур иссиқликни таъминлаш;
- томчилаб суғориш усулида ўсимликларни автоматик тарзда суғориш;
- тупроқ қатламини қайта тиклаш.



1-расм. «Ақлли» иссиқхона тизими

Иссиқхонада махсус датчиклар ўрнатилади, улар тупроқ ҳолати, ўсимликларнинг жорий ҳолати ҳақидаги маълумотларни тизимга доимий равишда узатиб туради. Тизим бошқарув блокидан иборат бўлиб, унга махсус дастурий таъминот ўрнатилади. Бошқарув блоки компьютер ёки планшетга уланган бўлиши мумкин. Планшет ёрдамида узокдан туриб иссиқхонани бошқариш мумкин.

Ақлли иссиқхонани икки синфга ажратиш мумкин:

- *автоном* – тизимнинг барча қисмлари тўлиқ иссиқлик ёки қуёш энергиясида ишлайди.
- *электроэнергия таъминотли* – иссиқхона электроэнергия таъминоти тармоғига уланган бўлади.

Ҳар бир синф ҳам ўзининг афзалликлари ва камчиликларига эга. Масалан иккинчи синф иссиқхона электроэнергияни учун сарф ҳаражат

талаб қилади ва таъминот бўлмайд қолганда иссиқхона унумларига зарар етиши мумкин.

Автоматлашган иссиқхонана қуриш катта сарф ҳаражат талаб қилмайди. Шу сабабли уни кичик фермер хўжаликлари ҳам қўллаши мумкин. Автоматлашган иссиқхонани амалга ошириш учун қуйидаги амаллар бажарилади:

- автоматик вентиляция тизими ўрнатилади;
- автоматик суғориш тизими;
- тупроқни қайта тикловчи тизим;
- бутун тизим фаолиятини бирлаштириш.

Иссиқхонани автоматик вентиляция қилиш учун махсус гидравлик мосламалар ўрнатилади. Улар иссиқхона ҳароратини дарчаларни автоматик очиш/ёпиш орқали назорат қилади. Суғориш учун томчилаб суғориш технологияси йўлга қўйилади. Бунинг натижасида сув сарфи ҳам тежалани. Томчилаб суғоришда сув тўғри ўсимликнинг илдизига етказиб берилади. Суғориш ҳар бир ўсимлик учун алоҳида амалга оширилади. Натижада тупроқнинг юқори қатлами доимо нам бўлади ва ўсимликлар ўзига зарур бўлган миқдорда сувни олади.

«Ақлли» иссиқхоналар ҳозирги кунда бир қанча давлатларда йўлга қўйилмоқда ва янада етилиштирилмоқда. Бундай автоматлашган иссиқхонада ҳосилдорлик миқдори оддий иссиқхонага караганда бир неча марта юқори бўлиши исботланган. Автоматлашган иссиқхонани йўлга қўйиш катта сарф ҳаражат талаб қилмаслиги бугунги кун фермер хўжаликлари учун жуда қулай бўлиб, ундан фойдаланувчилар сони ортиб бормоқда. Бундай тизимни йўлга қўйиш натижасида унумдорликни ошириш билан бирга, сув, электр таъминотини тежаш, ҳосил миқдори, сарф ҳаражат ва фойда миқдорини аниқ ҳисоб-китоб қилиш, қўл меҳнатини камайтириш, ҳосилдорликни ошириш учун янги усулларни аниқлаш каби имкониятларга эришилади.

ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАЛАЛАРИДА ТАЛАБАЛАР БИЛИМИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ВА БАҲОЛАШ ТИЗИМИДА НОРАВШАН МАНТИҚ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ

А.А.Қудайбергенов (ассистент, Бердақ номидаги ҚДУ)

Кейинги йилларда мамлакатимизда ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг устувор йўналишларига ҳамда халқаро стандартлар талабларига мос келадиган олий таълим тизимини яратиш бўйича кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда.

Олий таълим муассасаларида таълим сифатини оширишга, республикада амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотлар, ижтимоий ва иқтисодий соҳалардаги янгиланишларда ушбу муассасаларнинг фаол иштирокини таъминлашга тўсиқ бўлаётган бир қатор муаммолар сақланиб қолмоқда,

хусусан: биринчидан, олий таълим тизимида ўқитишни ташкил этиш жараёни, таълим олаётган талабалар билимини баҳолаш тизими бугунги кун талабларига жавоб бермаяпти [1].

Бугунги кунгача амал қилиниб келаётган «Олий таълим муассасаларида талабалар билимини назорат қилиш ва баҳолашнинг рейтинг тизими» ўзининг самарасини бермаётгани сабабли Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5 июндаги ПҚ-3775-сон «Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш ва уларнинг мамлакатда амалга оширилаётган кенг қамровли ислохотларда фаол иштирокини таъминлаш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорига мувофиқ олий таълим муассасаларида талабалар билимини назорат қилиш ва баҳолаш тизими тўғрисидаги Низом Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирининг 2018 йил 9 августдаги 19-2018-сон буйруғи асосида тасдиқланиб кучга кирди. Мазкур Низом иловасининг 2-жадвалида дунёнинг ривожланган давлатлари баҳолаш тизимлари қиёсий таққослаш жадвали берилган. Бунга асосан олдинги тизимга нисбатан баҳолаш кўрсаткишлари фойзлари юқорига кўтарилган.

Олий таълим муассасаларида таълим сифатини ошириш усулларида бири талаба билимини назорат қилишнинг шаффоф автомат тизимни жорий этишдан иборат [2]. Лекин бундай аксарият тизимларнинг натижалари бири биридан фарқ қилмайди.

Назорат қилиш тизимларига кўпинча мавжуд даъво якуний баҳони ҳисоблашнинг оддийлигидир. Кўп ҳолларда тест саволларида туғри жавоб учун бериладиган баллар сони таклиф қилинган саволлар сони билан белгиланади ва туғри жавоб баллари йиғиндиси ҳисоблаб борилади. Тест саволларидаги ҳар бир савол озми кўпми ўзининг мураккаблик даражасига эгадир.

Талабалар билимининг якуний баҳосини чиқаришда эксперт тизимлар $V = \{ \text{“қониқарсиз”}, \text{“қониқарли”}, \text{“яхши”}, \text{“аъло”} \}$ ёки ECTS шкаласига мос кўринишда чиқариши керак (1-жадвал).

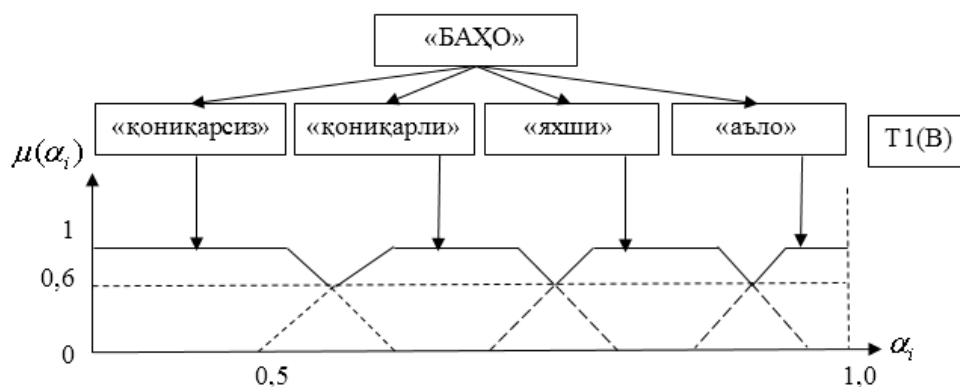
$T1(V) = \{ \text{“қониқарсиз”}, \text{“қониқарли”}, \text{“яхши”}, \text{“аъло”} \}$ ёки $T2(V) = \{ \text{“А”}, \text{“В”}, \text{“С”}, \text{“D”} \}$ каби терм-тўпламлар шкаласи кўринишига боғлиқ $V = \text{“БАҲО”}$ лингвистик ўзгарувчисини аниқлаймиз. Беш балл шкала учун $V = \text{“БАҲО”}$ лингвистик ўзгарувчиси масаласи мисоли 1-расмда келтирилган.

1-жадвал. Баҳолаш тизимларини қиёсий таққослаш

Миллий тизим	Тарифи	ECTS тизими	Рейтинг балл шкаласи
5 (аъло)	талаба мустақил хулоса ва қарор қабул қилади, ижодий фикрлай олади, мустақил мушоҳада юритади, олган билимини амалда қўллай олади, фаннинг (мавзунинг) моҳиятини тушунади, билади, ифодалай олади, айтиб беради ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга деб топилганда	А	$0,9 \leq \alpha_i \leq 1$
4 (яхши)	талаба мустақил мушоҳада юритади, олган билимини амалда қўллай олади, фаннинг (мавзунинг) моҳиятни тушунади, билади,	В	$0,7 \leq \alpha_i < 0,9$

	ифодалай олади, айтиб беради ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга деб топилганда		
3 (қониқарли)	талаба олган билимини амалда қўллай олади, фаннинг (мавзунинг) моҳиятни тушунади, билади, ифодалай олади, айтиб беради ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга деб топилганда	С	$0,6 \leq \alpha_i < 0,7$
2 (қониқарсиз)	талаба фан дастурини ўзлаштирмаган, фаннинг (мавзунинг) моҳиятини тушунмайди ҳамда фан (мавзу) бўйича тасаввурга эга эмас деб топилганда	В	$\alpha_i < 0,6$

Энди В= «БАҲО» терм лингвистик ўзгарувчи тегишлилик функция орқали аниқланади. Функцияни трапеция шаклида оламиз (1-расм).



1-расм. В= «БАҲО» термининг тегишлилик функцияси графиги

α_i баҳолашнинг рейтинг балл шкаласи $\mu(\alpha_i) = 0,6$ даража бўйича ҳисобланади. В= «БАҲО» терм лингвистик ўзгарувчи қийматлари 0,6...1,0 оралигидаги тегишлилик функцияси қийматлари билан аниқланади. Бунинг учун 1-жадвалда келтирилган тарифлардан фойдаланилади.

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ

М.Ж. Шамуратова (стр.преп., НФ ТУИТ имени Мухамеда ал-Хорезмий)

Имитационное моделирование – это метод исследования, заключающийся в имитации на ЭВМ (с помощью комплекса программ) процесса функционирования системы или отдельных ее частей и элементов. Сущность метода имитационного моделирования заключается в разработке таких алгоритмов и программ, которые имитируют поведение системы, ее свойства и характеристики в необходимом для исследования системы составе, объеме и области изменения ее параметров [1]. При имитационном моделировании реализующий модель алгоритм воспроизводит процесс функционирования системы во времени, причем имитируются явления, составляющие процесс, с сохранением их логической структуры и последовательности протекания во времени, что позволяет по исходным данным получить сведения о

состояниях процесса в определенные моменты времени, дающие возможность оценить характеристики системы [2].

Имитационное моделирование может применяться в самых различных сферах деятельности. Ниже приведен список задач, при решении которых моделирование особенно эффективно [2]:

- проектирование и анализ производственных систем;
- оценка различных систем вооружений и требований к их материально-техническому обеспечению;
- определение требований к оборудованию и протоколам сетей связи;
- определение требований к оборудованию и программному обеспечению различных компьютерных систем;
- проектирование и анализ работы транспортных систем, например: аэропортов, автомагистралей, портов и метрополитена;
- оценка проектов создания различных организаций массового обслуживания, например: центров обработки заказов, заведений быстрого питания, больниц, отделений связи;
- модернизация различных процессов в деловой сфере;
- определение политики в системах управления запасами;
- анализ финансовых и экономических систем;
- при подготовке специалистов и освоении новой техники на имитаторах (тренажерах).

Например, имитационное моделирование может использоваться при рассмотрении производственной компанией возможности постройки больших дополнительных помещений для одного из ее подразделений, если руководство компании не уверено, что потенциальный рост производительности сможет оправдать затраты на строительство.

Невозможно соорудить помещения, а затем убрать их в случае нерентабельности, в то время как моделирование работы производственной компании в ее текущем состоянии и с якобы созданными дополнительными помещениями помогает в решении этой проблемы.

В настоящее время имитационное моделирование – наиболее эффективный метод исследования больших систем, а часто и единственный практически доступный метод получения информации о поведении системы, особенно на этапе её проектирования [2].

В сегодняшний день время имитационное моделирование широко применяется в мире для исследования сложных систем. Этому способствуют преимущества, присущие этому методу, а именно:

1. Большинство сложных реальных систем с вероятностными параметрами нельзя точно описать с использованием математических моделей.
2. Путем моделирования можно разработать ряд альтернативных вариантов моделей системы и затем определить, какой из них наиболее соответствует исходным требованиям.

3. Имитационное моделирование в ряде случаев гораздо менее затратное, чем проведение экспериментов с реальными системами. Тем более, что иногда эксперименты на реальных системах в принципе невозможны.

4. Моделирование позволяет изучить длительный интервал функционирования системы в сжатые сроки или, наоборот, изучить более подробно работу системы в развернутый интервал времени [2].

5. При динамическом имитационном моделировании можно получать любое количество оценок вероятностной модели, проводя ее прогоны. К сожалению, несмотря на неоспоримые достоинства имитационного моделирования, в настоящее время этот метод исследования сложных систем используется мало, это связано с тем, что разработка таких моделей требует больших временных и стоимостных затрат. Именно для того чтобы компенсировать этот пробел. В курсе «Компьютерное моделирование» рассматриваются средства имитационного моделирования на примере мощного программного пакета (ПП) Arena 7.0.

Список литературы

1. Щепетова С. Е. Динамическое моделирование функционирования предприятия и формирование стратегии его поведения в конкурентной среде: автореф. дис. на соискание ученой степени к.э.н. – М.: Финансовая академия при Правительстве РФ, 2001.

2. Лоу А. М., Кельтон В. Д. Имитационное моделирование. Классика CS. – 3-е изд. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа ВНУ, 2004. –847 с.: ил.

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Б.Б. Сайдахмедова (ассистент, ТУИТ имени Мухаммада аль-Хоразмий)

Н.Ш. Султонова (ассистент, ТУИТ имени Мухаммада аль-Хоразмий)

Искусственный интеллект – одна из самых перспективных отраслей развития информационных технологий в наши дни. Но в то же время, это одна из самых сложных тем. Как известно, современные технологии относительно успешно справляются с языковыми переводами и другими задачами, но эта относительность обусловлена как раз тем, что они не понимают смысла переводимого текста. В результате, встретив уже новый текст, искусственный интеллект будет способен оценить его логичность и таким образом понять. Очевидно, что по аналогии с нынешним творчеством в изобразительном искусстве и музыке, машина когда-нибудь сможет сама создавать новые литературные произведения. созданию интеллектуальных информационных систем, можно выделить два основных подхода к разработке искусственный интеллект: нисходящий (англ. Top-Down AI), семиотический - создание экспертных систем, баз знаний и систем логического вывода, имитирующих высокоуровневые психические процессы:

мышление, рассуждение, речь, эмоции, творчество и т. д.; восходящий (англ. Bottom-Up AI), биологический - изучение нейронных сетей и эволюционных вычислений, моделирующих интеллектуальное поведение на основе биологических элементов, а также создание соответствующих вычислительных систем, таких как нейрокомпьютер или биокомпьютер.

В процессе исследования искусственного интеллекта отмечают три основных направления моделирования интеллектуальных систем:

1. Модель человеческого мозга в текущем направлении наблюдается разработка моделирования структуры и механизмы работы мозга человека. С помощью данной модели ученые пытаются обнаружить все секреты некоего человеческого мышления. Для возникновения этой модели следует предпринять такие этапы, как нахождение психофизиологических данных, а также построение и проведение исследований моделей на основании этого, выстраивание новых гипотез.

2. Создание интеллектуальной машины на основе компьютера.

Данное направление исследования наблюдается процесс создания искусственных систем с помощью вычислительных машин. Ученные направляют на формировании алгоритмического, программного и аппаратного обеспечения вычислительных машин, позволяющих решать интеллектуальные задачи в какой-либо области жизни человека, например, в прогнозирование погоды или же интеллектуальное получение решения.

3. Создание гибридной человек-машины.

Третий подход опирается на создание смешанных машинно-человеческих (интерактивных интеллектуальных систем), в основу которых вступает вероятность естественного и искусственного интеллекта. В процессе исследования стараются сформировать «супер-человека», который может исполнять необычные дела. С развитием биотехники и электромеханики ученые понемногу могут вживлять устройства в тело человека.

Важнейшими проблемами в этих исследованиях являются:

1) распределение работы между искусственным и естественным интеллектом;

2) организация диалога между машиной и человеком.

Так же стоит отметить, что некоторые из ученых, считают, что искусственный интеллект может превзойти разум человека и использовать его против своей воли, следует уметь контролировать технологии.

Рассматривают пару видов развития систем искусственного интеллекта:

1) разрешение проблем, которые связаны с приближением искусственного интеллекта к возможностям человека и их объединении.

2) Создание искусственного разума – объединение систем искусственного разума в одну, решающую глобальные проблемы всего мира.

Компьютерный товароборот развивается с развитием микропроцессорной техники и работающих устройств, позволяющие воспользоваться искусственным интеллектом различных направлениях.

Осложнить применение искусственного интеллекта завтра может автоматизирование программирования машин и в правильном донесении экспертных систем. Перспектива развития искусственного интеллекта присутствует во всех направлениях техники. Быстрый процесс обработки информации даст привилегии на рынке.

Нельзя не отметить, что работа над этими проектами тесно связана с рассчитываемой средой и затратами. Самоокупаемость этих проектов будет зависеть от эффективности выполнения упрощения и автоматизации процесса.

Таким образом, искусственный интеллект в дальнейшем должен сыграть большую роль в развитие человечества. Написав данную работу, мы сделали вывод, что в будущем искусственный интеллект будет использоваться не только в науке и производстве, но и станет неотъемлемой частью жизни каждого цивилизованного человека.

Список литературы:

1. Древаль А.В., Интеллект XX. Интеллект. – М: «Элекс-КМ», 2005 г.
2. Ларин С.Л. «История и тенденции развития искусственного интеллекта» <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=445488>.
3. Eibe Frank, Mark A. Hall (2011). «Data Mining: Practical machine learning tools and techniques, 3rd Edition». Morgan Kaufmann, San Francisco.
4. Тей, А. Логический подход к искусственному интеллекту / А. Тей, П. Грибомон, и др. - М.: Мир, 2015
5. Люгер, Дж.О. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем / Дж.О. Люгер. - М.: Диалектика, 2016.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ РОБОТОВ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМА ПОИСКА ПУТЕЙ В ГРАФАХ

А.Б. Якубов (доцент, ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий)

Нинешний уровень развития робототехники и мехатроники требует разработки новых высокоэффективных методов и средств автоматизации программирования. В связи с этим тема данной работы, посвященной автоматизации программирования роботов, является весьма актуальной.

В работе используются графовая модель технологического процесса, элементы теории графов и алгоритмов, а также алгоритмический язык C++. Здесь узлам графа приводятся в соответствие программные модули для реализации определенных элементарных технологических операций, а дугам графа – последующий программный модуль после исходного. Составленная таким образом графовая модель служит информационным пространством для автоматизации процесса составления программ. Составление программы сводится к поиску ориентированного пути в графовой модели. Для поиска ориентированного пути разработан алгоритм поиска специального сигнального пути в информационном пространстве. Под термином “специальный сигнальный путь” подразумеваются

различные маршруты, содержащие или не содержащие отдельные узлы графовой модели.

Разработанный алгоритм поиска путей состоит из 11 шагов. Ниже приводим последовательность шагов данного алгоритма.

1. Установка начальных значений переменных и массивов.
2. Установка начала СП. Для этого в качестве первого элемента СП берется начальный узел.
3. Выбор очередной точки, находящейся от последней точки СП на расстоянии элементарного пути. Если такой точки нет, то осуществляется переход к 8 – шагу.

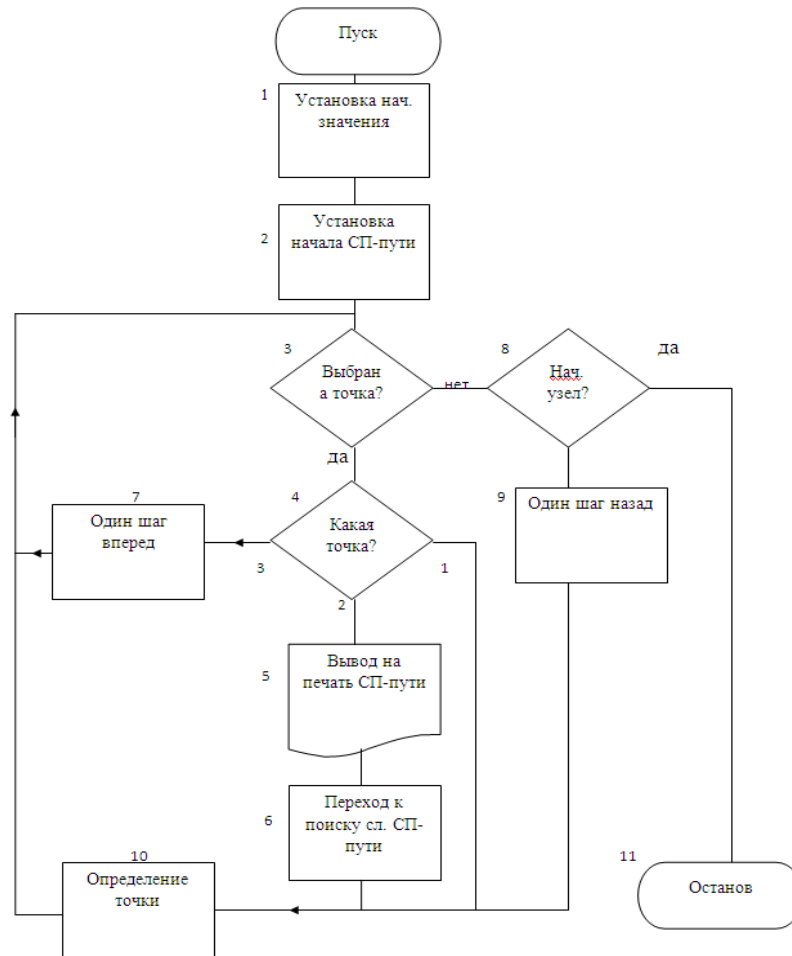


Рис.1 Структурная схема алгоритма поиска сигнальных путей между заданными узлами

4. Проверка выбранной точки и:
 - 1) переход к 10 – шагу, если через данную точку ранее прошел СП;
 - 2) переход к 5 – шагу, если данная точка признана конечной точкой СП;
 - 3) переход к 7 – шагу, если через данную точку не прошел СП;
5. Вывод на печать (или запись в специально отведенный массив) сформированного СП.
6. Переход к 10 – шагу для поиска следующего СП.

7. Один шаг вперед. Для этого выбранная точка включается в СП и осуществляется переход к 3 – шагу.
8. Проверка ситуации о том, что при возвращении на один шаг назад не достигается ли начало СП, и осуществляется переход к 11 - шагу, если при возвращении достигается начальный узел.
9. Проверка ситуации о том, что при возвращении на один шаг назад не достигается ли начало СП, и осуществляется переход к 11 - шагу, если при возвращении достигается начальный узел.
10. Один шаг назад по СП. Для рассмотрения выбирается предыдущая точка СП.
11. Определение следующей точки, находящейся от рассматриваемой точки на расстоянии элементарного пути и переход к 3 – шагу.
12. Завершение алгоритма.

На рис. представлена структурная схема алгоритма нахождения сигнальных путей между заданными узлами графовой модели.

Приведенный алгоритм является универсальным, так как его можно использовать для поиска специальных путей (прямых путей, маршрутов, контуров и других структур). Он по сравнению с известными обеспечивает преимущество и высокую скорость, а также простоту реализации на алгоритмических языках. Алгоритм реализован на алгоритмическом языке C++, его можно использовать самостоятельно или при эксплуатации технологических роботов различного назначения в составе существующих программных комплексов.

АНАЛИЗ МЕТОДА РАНЖИРОВКИ ДЛЯ КРИТЕРИЕВ ИНФОРМАТИВНОСТИ ФИШЕРОВСКОГО ТИПА В ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

Б.Б.Акбаралиев (доцент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

В интеллектуальном анализе данных важную роль играет теория распознавания образов. Основная задача распознавания, в конечном счете, состоит в построении решающего правила, способного в реальных условиях с достаточной степенью достоверности определять принадлежность того или иного объекта к своему классу, где каждому классу присуща своя стратегия управления.

Множество объектов, служащих основой для построения решающего правила, называется обучающей выборкой. Вместе с тем, достоверно известна принадлежность каждого из объектов какому-либо классу. Каждый объект обычно описывается набором параметров, называемых признаками.

Выбор небольшой подсистемы наиболее информативных признаков является самостоятельной классической задачей теории распознавания образов. Она называется селекцией признаков.

В большинстве известных методов селекции признаков целесообразен следующий подход. Сначала выбирается некоторый критерий качества подсистем признаков, т.е. задается функционал, ставящий в соответствие каждой подсистеме признаков некоторое число. Согласно интуитивным соображениям это число должно характеризовать степень информативности данной подсистемы. Затем на основе того или иного алгоритма определяется оптимальная подсистема признаков (иногда при заданных ограничениях), при которой указанный функционал принимает "наилучшее" значение.

Существуют различные методы определения информативных признаков. Однозначно отдать предпочтение одному из них невозможно. Методы, лучше работающие для одного из классов задач, хуже приемлемы для другого класса. Вместе с тем, возможность их реализации зависит от имеющихся технических средств. Исходя из таких соображений, выбор определенного метода с известной долей интуиции должен производиться в зависимости от реальной задачи и конкретных практических возможностей. Более того, нельзя не учитывать инвариантность многих неизвестных методов определения информативных наборов признаков (ИНП) относительно существующих критериев информативности. Последнее приводит к тому, что они попросту не гарантируют оптимальность полученных результатов, т.к. здесь отсутствует учет используемого критерия.

Пусть задана обучающая выборка X :

$$x_{11}, x_{12}, \dots, x_{1m_1} \in X_1$$

$$x_{21}, x_{22}, \dots, x_{2m_2} \in X_2$$

.....

$$x_{r1}, x_{r2}, \dots, x_{rm_r} \in X_r$$

где $x_{pj} = (x_{pj}^1, x_{pj}^2, \dots, x_{pj}^n)$ – объекты класса X_p ($p = \overline{1, r}$, $j = \overline{1, m_p}$), x_{pj}^i – i -й признак объекта x_{pj} .

Для задания подсистемы признаков будем использовать вектор $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$. Компоненты λ_i ($i = \overline{1, n}$) принимают значения нуль или единицы и указывают на отсутствие ($\lambda_i = 0$) или присутствие ($\lambda_i = 1$) i -го признака в анализируемой подсистеме признаков (здесь n – размер исходного признакового пространства). Без ограничения общности можно считать, что решается задача максимизации функционала $I(\lambda)$ фишерского типа, и требуется выбор ℓ ИНП, т.е.

$$\begin{cases} J(\lambda) = \frac{(a, \lambda)}{(b, \lambda)} \rightarrow \max \\ \lambda \in \Lambda^\ell \end{cases} \quad (1)$$

здесь $a = (a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$ и $b = (b_1, b_2, b_3, \dots, b_n)$ n -мерные векторы, где a_i и b_i ($i = \overline{1, n}$) представляет межклассовое и внутри классовое расстояние по i -ому признаку соответственно; $\Lambda^\ell = \{\lambda : \sum_{i=1}^n \lambda_i = \ell, \lambda_i \in \{0, 1\}\}$.

Наиболее исчерпывающим является метод полного перебора всех вариантов. Следует отметить, что главным недостатком метода полного перебора является большой объем вычислений. Для реализации последнего требуется C_n^ℓ повторных вычислений функционала $I(\lambda)$, т.е. он может быть рекомендован лишь при малых значениях n . В связи с этим обстоятельством обычно используется неполный перебор, а субоптимальные методы, основанные на частичном переборе.

Одним из таких методов является метод ранжировки. Суть метода заключается в ранжировании признаков по информативности (по убыванию). В качестве наиболее ИНП берутся первые ℓ признаков.

Доказано, на примерах, что выбор наиболее информативного набора признаков, полученный с помощью метода ранжировки не всегда даёт оптимальный результат.

Пример.

Пусть $a = (a_1, a_2, a_3, a_4, a_5)$, $b = (b_1, b_2, b_3, b_4, b_5)$, $n = 5$ и $\ell = 3$.

Надо найти решение задачи (1).

Мощность множества Λ^ℓ , т.е. количество ℓ -информативных векторов равно

$$C_5^3 = \frac{5!}{3!(5-3)!} = 10.$$

$$\lambda^1 = (0, 0, 1, 1, 1), \lambda^2 = (0, 1, 0, 1, 1), \lambda^3 = (0, 1, 1, 0, 1),$$

$$\lambda^4 = (0, 1, 1, 1, 0), \lambda^5 = (1, 0, 0, 1, 1), \lambda^6 = (1, 0, 1, 0, 1),$$

$$\lambda^7 = (1, 0, 1, 1, 0), \lambda^8 = (1, 1, 0, 0, 1), \lambda^9 = (1, 1, 0, 1, 0),$$

$$\lambda^{10} = (1, 1, 1, 0, 0).$$

Пусть значения компонентов векторов a и b определены следующим образом:

	1	2	3	4	5
a	6	7	5	7.3	4
b	5	6	6	9	5

Так как $a_i \geq 0, b_i > 0$ ($i = \overline{1, n}$) и

$$\frac{a_1}{b_1} \geq \frac{a_2}{b_2} \geq \frac{a_3}{b_3} \geq \frac{a_4}{b_4} \geq \frac{a_5}{b_5},$$

то, согласно метода ранжировки решением задачи (1) будет $\lambda^{10} = (1, 1, 1, 0, 0)$.

Проверим полученное решение.

Для этого вычислим значения функционала $I(\lambda)$:

$$\begin{aligned}
I(\lambda^1) &= 0.815; \\
I(\lambda^2) &= 0.915; \\
I(\lambda^3) &= 0.9412; \\
I(\lambda^4) &= 0.9190; \\
I(\lambda^5) &= 0.9105; \\
I(\lambda^6) &= 0.9375; \\
I(\lambda^7) &= 0.915; \\
I(\lambda^8) &= 1.0625; \\
I(\lambda^9) &= 1.015; \\
I(\lambda^{10}) &= 1.0588.
\end{aligned}$$

$\max_{\lambda} I(\lambda) = I(\lambda^8)$ и $\lambda = (1, 1, 0, 0, 1)$ оптимальное решение.

Отсюда следует, что метод в данном случае не даёт правильного решения.

Ниже приводится теорема, указывающий в каких случаях можно использовать метод ранжировки для определения ИНП.

Пусть $a_i \geq 0, b_i > 0$ ($i = \overline{1, n}$) и $\frac{a_1}{b_1} \geq \frac{a_2}{b_2} \geq \dots \geq \frac{a_n}{b_n}$. (2)

Обозначим $\lambda^0 = (\underbrace{1, 1, \dots, 1}_{\ell}, 0, 0, \dots, 0)$.

Теорема 2. Пусть для индексов (i, j) ненулевых элементов ℓ -информативного вектора λ выполнены $b_j \leq b_i, 2 \leq i \leq \ell < j \leq n$. Тогда

- а) если $\frac{(a, \lambda^0)}{(b, \lambda^0)} \leq \frac{a_j - a_i}{b_j - b_i}$, то λ^0 является оптимальным для задачи (1);
- б) если $\frac{(a, \lambda^0)}{(b, \lambda^0)} > \frac{a_j - a_i}{b_j - b_i}$, то λ является оптимальным для задачи (1).

ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ТИЗИМЛАРДА НОРАВШАН ТЎПЛАМ НАЗАРИЯСИ

А.Х.Мадрахимов (ассистент, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Ҳ.М.Мураева (магистрант, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Инсон интеллектининг ажойиб хусусияти шундан иборатки, у тўлик бўлмаган ва ноаниқ информациялар шароитида ҳам рационал қарор қабул қилиш услубларига эга бўлади. Инсоннинг фикрлаш моделлари ва мураккаб техник тизимларда ана шу моделлардан фойдаланиш бугунги кунда фаннинг энг муҳим масалаларидан бири бўлиб келмоқда. Бу йўналишда Калифорниялик олим *Л.Заде* 35 йилдан зиёд иш олиб борган. У шундай ғояга асосланганки- “инсоннинг табиий тилга асосланган фикрлаш услубини математик формализация доирасида тасвирлаб бўлмайди. Норавшан тўплам назарияси қийин масалаларни ечишда ёрдам берувчи тайёр аппарат

хисобланади”. [1] Булар қарор қабул қилиш жараёнида жуда муҳим манбаа бўлиб хизмат қилади. Чунки реал дунёда бизга маълум синфлар ва объектлар тўплами ҳамда ана шу тўпламларга кирувчи элементлар орасида аниқ “чегара” лар мавжуд бўлсада, лекин математик тушунчаларга мос эмас. Масалан оддий мисолни оладиган бўлсак, “*Асрор Ноилдан бир неча см га катта*” деган бирор мулоҳазани инсонлар интуитив (ички сезиш) равишда тушуна олиши мумкин, аммо машина (ЭХМ) буни фарқлай олмайди. [2] Ҳаётда эса бунга ўхшаш кўплаб мисолларни келтиришимиз мумкин. Табиатдаги “ҳаво ҳарорати”, “сувнинг иссиқлиги” кабиларни аниқлаш ҳам юқоридаги машина жихатидан оладиган бўлсак, ноаникликларга эга. Буларни аниқлашда эса инсон интеллекти зарурдир. *Заде* эса норавшан тўпламлар назариясини яратиш асосида юқоридаги мураккабликларни осонлаштирди ҳамда турли хил техник соҳаларда асос бўлиб хизмат қила бошлади.

Заде ва издошларининг ғоялари робототехника тизимларида ва сунъий интеллект тизимларида, ижтимоий-иқтисодий тизимларда, образларни танишда, кўриш сигналларига ишлов беришда, ноаниқ информацияга асосланган лойиҳалаш тизимларини қуришда, табиий тил матнларини тушунадиган тизимларини қуришда ишлатилади. Норавшан тўплам назариясининг шаклланиши, ривожланиши ва амалий қўлланилишини 3 даврга бўлиш мумкин:

I давр (60-йиллар охири 70-йиллар). Ушбу давр *Л. Заде* мақолаларида кўрсатилган норавшан мантиқ назариясини назарий асосларини шакллантириш билан тавсифланади.

II давр (70-80-йиллар) - тузилган назарияни амалий қўллаш

III давр (80-йилдан ҳозирги йилгача) - норавшан мантиқ назариясини турли фан ва техник соҳаларида амалий қўллаш билан ҳарактерланади [1]

Норавшан тўпламга қисқача таъриф берамиз

X универсал тўплам бўлсин. X даги A норавшан тўплам қуйидаги тегишлилик функцияси билан ҳарактерланади:

$$\mu_A : X \rightarrow [0,1]$$

Бу ерда $\mu_A(x)$ - A норавшан тўпламда x элементнинг тегишлилик функцияси. ($x \in X$)

Бу ерда

$$A = \{(u, \mu_A(u)) \mid u \in X\}$$

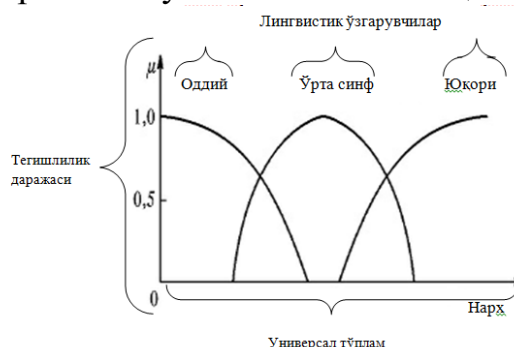
Агар $X = \{x_1, \dots, x_n\}$ бирор аниқ тўплам ва A X даги норавшан тўплам бўлса, қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$A = \mu_1 / x_1 + \dots, \mu_n / x_n$$

Бу ерда μ_i / x_i $i = 1, \dots, n$ μ_i - A тўпламда x_i нинг тегишлилик даражаси ва “+” белгиси бирлашмани ифодалайди

Демак норавшан тўпламда ҳар бир элемент ўзининг тегишлилик даражасига эга бўлади. Мисол сифатида қуйидагиларни келтириб ўтаемиз:

$E = \{\text{Запорож, Жигули, Мерседес, Феррари, \dots}\}$ – автомобил маркалари тўплами бўлсин. $E' = [0, \infty]$ – “нарх” универсал тўплами бўлсин. E' да биз қуйидагича норавшан тўплам типини аниқлаймиз:



1-расм. Тегишлилик функциясига мисоллар

Лингвистик ўзгарувчи- бу норавшан тўплам элементларини сифат жиҳатидан ҳарактерловчи ифодалар. Масалан: “оддий”, “Ўрта”, “паст”, “юқори” сингари сифатлар билан ифодаланади. Ҳар қандай норавшан тўпламлар назариясига асосланган тизимни куришда лингвистик ўзгарувчилар асосий “қурол” сифатида қатнашади.

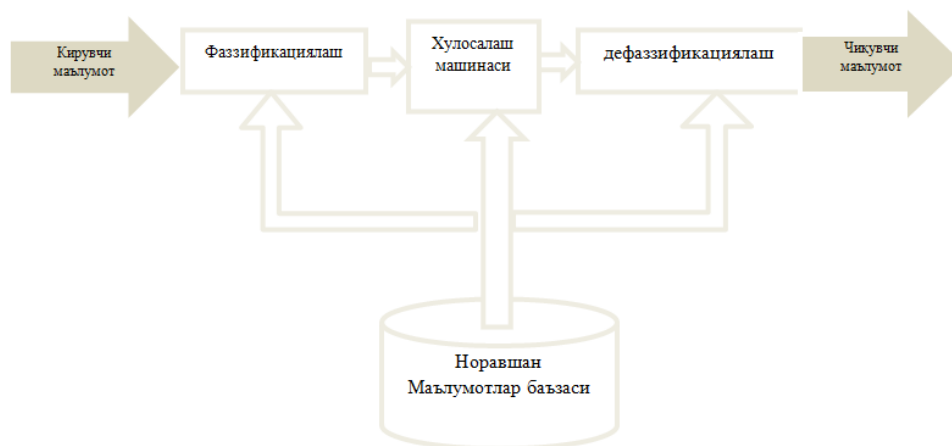
2. E- бутун сонлар тўплами бўлсин:

$$E = \{-8, -5, -3, 0, 1, 2, 4, 6, 9\}$$

“Нол га яқин сонлар” норавшан тўплами қуйидагича ифодаланади:

$$A = \{0/-8 + 0,5/-5 + 0,6/-3 + 1/0 + 0,9/1 + 0,8/2 + 0,6/4 + 0,3/6 + 0/9\}.$$

Юқорида айтиб ўтганимиздек, норавшан тўпламлар назарияси инсон интеллекти қатнашган барча тизимларда қўлланилиб келинмоқда. Бундай тизимларни яратишда ҳар доим қуйидаги схемага амал қилинади:



2-расм. Норавшан тўпламлар назарияси

Улар қуйидагича таърифланадилар:

- Дастлабки кирувчи информациялардан лингвистик ўзгарувчилар ва терминлар аниқланади
- Уларга мос тегишлилик функцияларини тузилади
- Қоидалар асосида маълумотлар баъзасини тузилади
- Тегишлилик функцияларидан фойдаланган ҳолда аниқ маълумотларни норавшан маълумот тўпламларига айлантирилади (Фаззификация)
- Қоидаларни баҳолаш, ҳар бир қоидадан натижаларни бирлаштирилади

•Норавшан бўлмаган қийматларни чиқувчи маълумотларга айлантирилади (дефаззификация)

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, қарор қабул қилишга асосланган ҳар қандай интеллектуал тизимлар асосан ноаниқ информацияларга асосланганлиги сабабли норавшан тўплам назариясидан фойдаланиш мақбул ечим бўлиб келмоқда. (бошқарув тизимлари, тиббиёт соҳасига оид тизимлар). Бунда эса Л.Заде ва бошқа олимлар яратган назария ва алгоритмлар асос бўлиб хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Павлов А. Н., Соколов Б. В., Принятие решений в условиях нечеткой информации, Учебное пособие, 3-4, 2006.
2. Шахнова И. Ф., Поспелова Г. С., Вопросы анализа и процедуры принятия решений, сборник переводов, 173-174, 1976.
3. NEURONUS.com

БОЛАЛАРНИНГ КОГНИТИВ ХОЛАТЛАРИНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШДА РЕАБИЛИТАЦИОН ТИЗИМЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ

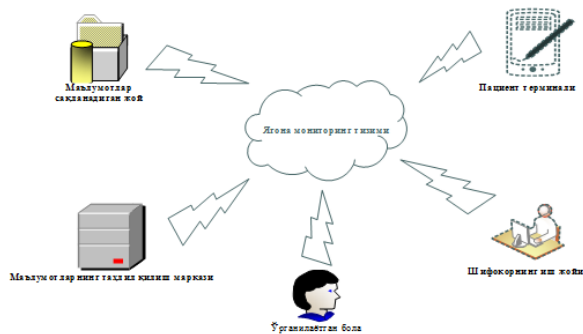
*А.М.Тургунов (т.ф.н, доцент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ КФ)
Қ.Р.Зохиров (докторант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)*

Хозирги вақтда ёш болаларда учрайдиган баъзи бир нуқсонларни ўз вақтида аниқлаш ва уларни бартараф қилишда замонавий реабилитацион тизимларнинг аҳамияти жуда катта. Болалар дунёга келгандан кейин барча сезги аъзолари шартсиз рефлекслар асосида вужудга келган бўлиб боланинг ҳаёти давомида бу органларнинг функционал қобилияти ошиб боради. Лекин бу функционал қобилият қачондан бошлаб кучайиб боради? Болаларнинг ёшига боғлиқ ҳолатда уларнинг эшитиш, кўриш, ҳид билиш, таъм билиш ва тери сезгиси қандай ўзгариб боради? Бу аъзолар функцияси уларнинг ҳаракат тизимига қай даражада таъсир қилади? Буларнинг барчаси организмнинг бир бутун системаси эканлиги ва бош миянинг мия пўстлоғи ва пўстлоқ ости системаларнинг автоматик тарзда ривожланиб бориши оқибатида бу беш сезги аъзолар ва ҳаракат тизими бир бутунликда ривожланиб боради.

Ҳозирги кунда бу функцияларнинг қай даражада нормал ишлаши ва қай даражада бир-бирига боғлиқ эканлиги аниқланиб келинмоқда. Бош мия пўстлоғи туғилгандан кейин маълум вақт давомида ривожланиб боради ундан кейин эса биз миямизни “мажбурлаб” ривожлантиришга ҳаракат қиламиз. Агар бу вақт ичида биз миямизни “мажбурлаб” ривожлантиришга ҳаракат қилмасак бош мия ривожланишдан орқада қолади. Ҳар қандай бош мия нуқсони билан туғилган ёки кейинчалик бош мия бузилишига учраган инсонларни қайсидир бир систематик функциясини ривожлантиришимиз, қайсидир бир тизим фаолиятини сусайтиришимиз мумкин. Буларнинг барчасига албатта маълум бир стимуляция билан эришишимиз мумкин, чунки бош мия автоматик тарзда ишлайдиган орган ҳисобланади. Қачонки, бош мия “қизиқадиган” стимуляция берсақгина, бош мия биз хоҳлаган ёки

хоҳламаган таъсир жавоб реакциясини беради. Бош мия автоматик ишлайдиган орган бўлишига қарамай фақатгина нейрон хужайрасигина импульс беради. Бу импульслар эса нерв йўллари орқали ўтади. Бу импульслар икки томонлама узатилади. Бундай тажрибалар жуда кўп марталаб ўтказилган, лекин бу тажрибалар биз кутган натижаларни бермаган, яъни ихтиёрий, керакли ҳаракат тизимини бермаган. Ҳаракатни амалга ошириш мумкин, лекин бу ҳаракат инсон бош миясида анализ-синтез қилинмаган ҳаракат ҳисобланади. Агар биз бу ҳаракатни беш сезги орган билан боғлай олсакгина биз керакли ҳаракат тизимга эришган бўламиз. Нейронларда доимо анализ-синтез қилинган импульслар ҳосил бўлиб, нерв йўллари орқали ҳаракатланади. Бош мия автоматик тарзда бир бутун системани бошқариб туради, биз фақатгина унга қўшимчалар киратамиз холос.

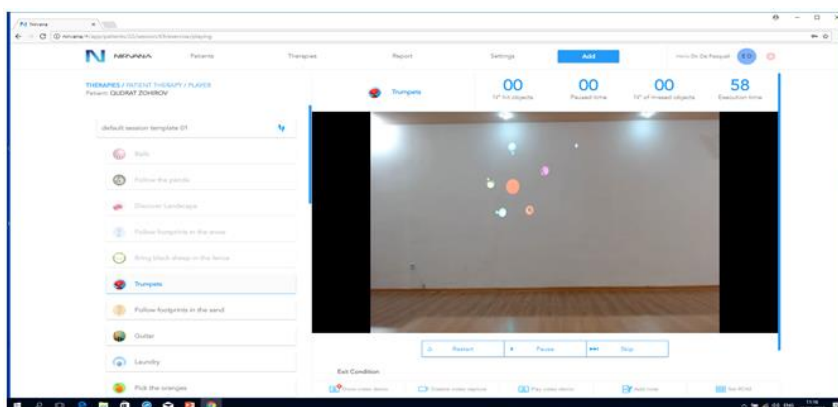
Шуни эътиборга олиб, ҳозирги кунда болаларнинг ёшига кўра уларнинг сезги органлари ва ҳаракат тизими бир-бирига мутоносиб ҳолда ишлаётган ёки ишламаётганлигини билиш учун “Биотехник таҳлил қурилма” лари ишлаб чиқилди. Nirvana фирмасида ишлаб чиқилган ушбу қурилмалар масофавий ва маълум пациентлар асосида ишлайди (1-расм).



1-расм. Масофавий мониторинг тизимининг асосий компонентлари

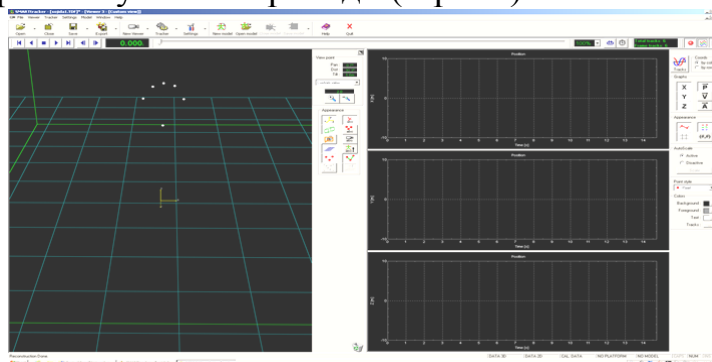
Бунда кўриш, эшитиш ва ҳаракат тизими бир-бирига боғлиқ ҳолда мониторингга унинг қай даражада ривожланаётганлиги аниқлаш мумкин. Бу янги диагностик қурилма ерда қўйилади ва унинг устига эмаклаш давридаги бола қўйилади. Қўйилган бола олдида турли рангдаги шарлар ҳосил бўлади. Бола бу шарни ушламоқчи бўлиб қўли билан ушлаганда шар “ёрилиб” болада кулиш рефлексини уйғотувчи овоз ҳосил бўлади, бунда бола беихтиёр бош мия пўстлоқ қисмида унга ёқувчи овоз ҳосил бўлганлиги учун эшитиш олий нерв марказидаги нейронлар функцияси ошиб боради. Бу нейронлардан кўплаб импульслар чиқиши натижасида бола бош мия нейронларидан эндорпҳин ва энкефалинлар ажралади ва болада яна шу овозни эшитиш майли ҳосил бўлади. Ушбу аппарат таъминотда боланинг ёшидан келиб чиққан ҳолда машқлар бажарилади (2-расм).

Бунда боланинг машқларни бажариш ҳолатини камера орқали кузатиб борилади. Бу билан бирга эшитиш олий нерв маркази кўрув олий нерв маркази билан боғланган коммуникатив нерв толалари ва икки яримшарда жойлашган эшитиш ва кўриш олий нерв марказларини боғловчи ассотсиатив нерв толаларидан импульслар алмашинуви пайдо бўлади.



2-расм. Nirvana қурилмасининг дастурий мониторинг интерфейси

Машқни бажаришдан аввал болага сенсор қурилмалари ўрнатилади. Улар орқали боланинг 3D кўринишдаги модели ҳосил қилинади ва унинг ҳаракат траекторияси кузатиб борилади (3-расм).



3-расм. Боланинг 3D ўлчамдаги моделининг кўриниши

Организмнинг бир бутунлигини таъминлаш учун сенсор тизимнинг аҳамияти жуда юқори. Сенсор тизимнинг ўзига хош хусусияти шундан иборатки, бир вақтда ёки кетма-кет берилаётган турли таъсиротларни бир-биридан ажрата олади. Сигналларни бир-биридан ажратиш рецепторлардан бошланади ва бу жараёнда сенсор тизимнинг барча нейронлари иштирок этади. Таъсиротнинг ўсиши сезиларли даражада бўлиши учун у илгариги таъсиротдан муайян қисмгача ортиқроқ бўлиши керак. Сенсор тизимда сигналларни ўзгартириш ва ўтказиш жараёнлари бош миёни олий марказларида шундай муҳим ахборотни олиб борадики, у ерда тез ва аниқ ахборотнинг таҳлили амалга ошади. Сигналларни ўзгартириш шартли равишда икки турга бўлинади: фазовий ва вақтга нисбатан. Фазовий ўзгартиришлар ичида сигналларнинг турли қисмларини бир-бирига нисбатан ўзгариши муҳим ўрин тутди.

Шунинг учун бу аппаратда бир вақтда юзага чиқадиган товуш ва ранг турли интенсивликда ва частотада бўлиши зарур. Агар пайдо бўладиган шар бир хил рангга ҳосил бўлаверса, кўрув анализаторлари бир хил рангни ўтказув йўллари орқали олий марказ нейронларига етказиб бераверади ва у ерда анализ-синтез қилинавергач, адаптация пайдо бўлади. Бунда бола яна шу ранг пайдо бўлади деб қизиқиш ҳисси йўқолиши мумкин. Бундан ташқари шар ранглари ҳам ўта ёрқин бўлмаслиги зарур, чунки юқорида

айтилдики, агар бир таъсир иккинчи таъсирдан кучли бўлса, бир марказ бошқа марказ ишини блоклаб қўяди. Яъни бунда шар ранги қанча ёрқин бўлса, кўрув нейронларида ҳосил бўлган импульслар эшитиш марказидаги мейронлар импульсини тормозлаб қўйиши мумкин. товуш частотаси, амплитудаси ва интенсивлиги ҳам турли даражада бўлиши керак. Агар бола қўли билан шарни ёрганда ҳосил бўладиган товуш бир хил частота ва амплитудали бўлса эшитиш маркази бу товушга адаптатсия бўлиб, болада таъжубланиш ҳиссини блоклаб қўйиши мумкин. Лекин товуш интенсивлиги ҳам ўта юқори бўлмаслиги зарур, чунки бу марказда ҳосил бўлган импульслар кўрув марказидаги нейронлар импульсини блоклаб қўйиши оқибатида болада қараш рефлекси блокланиб қўрқиш ҳисси уйғониши мумкин.

БАХОЛАРНИ ҲИСОБЛАШГА АСОСЛАНГАН МОДИФИКАЦИОН ТАНИБ ОЛИШ АЛГОРИТМЛАРИ

Г.Р.Мирзаева (ассистент, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Кириш. Узоқ йиллар давомида тимсоларни таниб олиш соҳаси информатика ва информатсион технологияларнинг кенг тарқалган йўналишлардан бири бўлиб қолмоқда. Сўнгги йилларда тимсоларни таниб олиш йўналишида олиб борилган тадқиқотларнинг натижаларидан фойдаланиб ҳал қилинаётган амалий масалаларни кўлами узлуксиз ортиб бормоқда. Ҳозирги кунда белгилар фазоси ўлчамининг катталигини ҳисобга олган ҳолда таниб олиш алгоритмларини синтез қилиш муаммолари етарли даражада ўрганилмаган [1].

Мазкур маърузанинг асосий мақсади белгилар фазосининг ўлчами катта эканлигини ҳисобга олган ҳолда таниб олиш алгоритмлари моделларини ишлаб чиқишдан иборат. Ушбу мақсадга эришиш учун қуйидагиларни амалга ошириш керак: 1) таниб олиш алгоритмларини ҳозирги ҳолатини таҳлил қилиш ва тадқиқот масаласини аниқлаш; 2) белгилар фазосининг ўлчами катта бўлганлигини ҳисобга олган ҳолда тимсоларни таниб олиш алгоритмлари моделларини ишлаб чиқиш; 3) модел масалаларни ечишда ишлаб чиқилган таниб олиш алгоритмларини синовдан ўтказиш.

Таниб олиш алгоритмларининг ҳозирги ҳолати. Тимсоларни таниб олиш назариясини ривожланишини иккита даврга ажратилади [1, 2]. Биринчи даврда таниб олиш алгоритмлари, аниқ бир амалий масалани ечишга қаратилиб яратилган, унинг қиймати биринчи ўринда экспериментал натижалар асосида белгиланган. Ривожланишнинг иккинчи даврида ягона алгоритмларни қўришдан, уларнинг моделларни қуришга, яъни синфлаштириш масаласини ечишга қаратилган алгоритмлар оиласини ишлаб чиқишга ўтилган. Бугунги кунга қадар тимсоларни таниб олиш алгоритмларининг бир қатор моделлари ишлаб чиқилган ва улар етарлича чуқур таҳлил қилинган. улар орасидан етарлича кенг тарқалганларини қуйидагилардан иборат [1-4]: бўлақларга бўлиш тамойилига асосланган моделлар; эҳтимоллар назарияси ва математик асосланган статистикага моделлар; математик

мантиқ аппаратиға таянган моделлар; потенциал функциялар асосида қурилган моделлар; баҳоларни ҳисоблаш асосида қурилган моделлар.

Ушбу таниб олиш моделларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, улар асосан, белгилар фазосининг ўлчами катта бўлмаган ва белгилар ўртасида боғлиқликлар мавжуд бўлмаган ҳолларда фойдаланишга мўлжалланган.

Ҳозирги кунда таниб олишнинг катта ўлчамли белгилар фазосида берилган амалий масалалари кўплаб учрайди. Бундай масалаларни ечишда белгилар эркилиги ҳақидаги фараз кўпинча бажарилмайди. Бундан келиб чиқадики, катта ўлчамли белгилар фазосида берилган объектларни таниб олиш алгоритмларини яратиш муаммоси етарлича тадқиқ этилмаган.

Масаланинг қўйилиши. Фараз қилайлик, \mathfrak{R} рухсат этилган объектлар тўплами, қуйидаги чекли синфлар билан берилган бўлсин $K_1, \dots, K_j, \dots, K_l$ [2]. Таъкидлаймизки, \mathfrak{R} объектларнинг синфларга бўлиниши тўлиқ аниқланмаган ва $K_1, \dots, K_j, \dots, K_l$ синфлар ҳақида қандайдир \mathbb{I}_0 маълумот бор:

$\mathbb{I}_0 = \{S_1, \dots, S_i, \dots, S_m; \check{\alpha}(S_1), \dots, \check{\alpha}(S_i), \dots, \check{\alpha}(S_m)\}$, $\check{\alpha}(S_i) = (\alpha_{i1}, \dots, \alpha_{ij}, \dots, \alpha_{il})$, бу ерда $\alpha_{ij} = P_j(S_i) = "S_i \in K_j"$ предикатни қиймати; $\check{\alpha}(S_i)$ - S_i объектнинг информацион вектори. Объектларни ихтиёрий тўплами $\check{S}^q = \{S'_1, \dots, S'_i, \dots, S'_q\}$ берилган бўлсин ($\check{S}^q \in \mathfrak{R}$). Шундай A алгоритмни қуришдан иборатки, у бошланғич маълумотлар \mathbb{I}_0 асосида берилган $S'_1, \dots, S'_i, \dots, S'_q$ объектлар учун $P_1, \dots, P_j, \dots, P_l$ предикатлар қийматини ҳисобласин.

Таклиф қилинган ёндашув. Ушбу таниб олиш масалани ечиш учун янги ёндашув таклиф қилинган. Бу ёндашув асосида модификация қилинган алгоритмлари модели ишлаб чиқилган. Мазкур модел РФА академиги Ю.И. Журавлев, ЎзР ФА академиги М.М. Камилов ва уларнинг шогирдлари томонидан олинган илмий натижаларининг мантиқий давомидир.

Таклиф қилинган таниб олиш алгоритмлар моделини қуриш қуйидаги олти босқичдан иборат.

1. *Кучли боғланган белгилар қисм тўпламини ажратиш.* Ушбу босқичда таркиби n' параметрга боғлиқ белгиларнинг “боғлиқ бўлмаган” қисм тўплами системаси аниқланади.

2. *Репрезентатив белгилар тўпламини шакллантириш.* Репрезентатив белгиларни танлашнинг асосий ғояси шаклланаётган репрезентатив белгилар тўпламининг фарқи (ўхшаш эмаслиги) дадир.

3. *Икки ўлчовли фазода S_u ва S_v объектлар орасидаги $d(S_u, S_v)$ яқинлик функциясини аниқлаш.* Ушбу босқичда икки ўлчовли репрезентатив белгилар фазосида S_u ва S_v объектлар орасидаги ўхшашликни характерловчи яқинлик функцияси берилади. Икки ўлчовли белгилар фазосида \mathcal{D}_u ($\mathcal{D} = (\mathcal{D}_1, \dots, \mathcal{D}_u, \dots, \mathcal{D}_n)$, $\mathcal{D}_u = (x_{u_1}, x_{u_2}), x_{u_1}, x_{u_2} \in X'$) ушбу объектлар орасидаги яқинлик қуйидагича аниқланади:

$$d_u^2(S_p, S_q) = \sum_{i=1}^2 (s_{p,u_i} - s_{q,v_i})^2,$$

$$\mu_{1u}(S_p, S_q) = \begin{cases} 1, & \text{если } d_u^2(S_p, S_q) \leq \varepsilon_{1u}^2 \\ 0, & \text{если } d_u^2(S_p, S_q) > \varepsilon_{1u}^2 \end{cases}$$

бунда ε_{1u}^2 – алгоритм параметри.

4. Икки S_p ва S_q объектлар орасидаги яқинлик функциясини бериш. Ушбу босқичда S_p ва S_q объектлар орасидаги яқинлик функцияси аниқланади:

$$\mathfrak{B}(S_p, S_q) = \sum_{u=1}^k \tau_u \mu_{1u}(S_p, S_q),$$

бу ерда τ_u – алгоритм параметри.

5. S_p объектни K_j синфга яқинлигини баҳолаш. Ушбу босқичда S_p объект билан K_j синф орасидаги яқинликни характерловчи баҳо ҳисобланади:

$$\Gamma(S_p, K_j) = \sum_{S_q \in K_j} \gamma_q \mathfrak{B}(S_p, S_q).$$

бу ерда γ_q – алгоритм параметри.

6. Қарор қабул қилиш. Қарор қабул қилиш қуйидагича амалга оширилади:

$$C(\Gamma(S_p, K_j)) = \begin{cases} 0, & \text{агар } \Gamma(S_p, K_j) < \varepsilon_1 \text{ бўлса;} \\ \Delta, & \text{агар } \varepsilon_1 \leq \Gamma(S_p, K_j) \leq \varepsilon_2 \text{ бўлса;} \\ 1, & \text{агар } \varepsilon_1 > \varepsilon_2 \text{ бўлса,} \end{cases}$$

Таниб олиш алгоритмларининг таклиф этилган модели босқичлари π параметрлар мажмуасини ажратиш имконини беради. Агар ушбу параметрларга маълум сонли қийматлар аниқланса, у ҳолда таниб олишнинг мос алгоритмини оламиз.

Тажрибавий тадқиқотлар. Ишлаб чиқилган таниб олиш алгоритмлари асосида дастурий мажмуаси ишлаб чиқилди. Ишлаб чиқилган дастурий мажмуанинг ишлаши бир неча модел масалаларни ечиш билан синовдан ўтказилди. Бунда таниб олиш аниқлигини, таниқли алгоритмларга [3, 4] нисбатан, ўртача 10% фоизга ошириш имконини беради.

Хулоса. Белгилар фазосининг ўлчами катта бўлган ҳолда, тимсолларни таниб олиш масаласини ечиш мақсадида такомиллаштирилган таниб олиш алгоритмлари модели ишлаб чиқилди. Мазкур моделнинг асосий ғояси икки ўлчамли белгилар фазосида таниб олиш алгоритмларини қуришдан иборат.

Адабиётлар

1. Камиллов М.М. и др. Современное состояние вопросов построения моделей алгоритмов распознавания // Хим. технология, 2009, № 2. – С.21-27.
2. Журавлев Ю.И. Избранные научные труды. – М: Магистр, 1998. 420 с.
3. Журавлев Ю.И., Камиллов М.М., Туляганов Ш.Е. Алгоритмы вычисления оценок и применение. – Ташкент: ФАН, 1974. – 119 с.
4. Айзерман М.А., Браверманн Э.М., Розоноэр Л.И. Метод потенциальных функций в теории обучения машин. М.: Наука, 1970. – 348 с.

ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

*М.М. Турдиматов (доцент, ФФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
Д.Н. Хакимова (ФФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)*

В последнее время часто используются термин предельное распараллеливание вычисление функций или параллельности на самые низкие уровни, вплоть до элементарных операций. Это проявляется в основном в применении устройств массовой обработки информации (матричные арифметические устройства, ассоциативные процессоры). Такие устройства предназначены для реализации узкого класса алгоритмов, которые естественным образом распараллеливаются до микроопераций.

Теперь, мы рассмотрим возможные способы практической реализации параллельных микропрограммных структур. Структурная схема микропрограммного автомата зависит от организации хранения микропрограмм и типа используемой для этого памяти. Блок-схема микропрограммного автомата с ассоциативной памятью микропрограмм (рис. 1.) отличается от произвольной выборкой[1] тем, что не содержит блока 1.

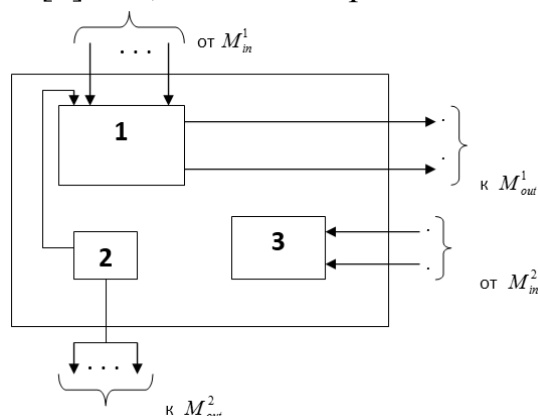


Рис.1. Блок – схема микропрограммного автомата с ассоциативной памятью.

1 - память микропрограмм; 2 - память данных; 3 - коммутатор.

Входные и внутренние состояния подаются непосредственно на вход памяти микропрограмм и являются ключевыми словами для выборки микрокоманд. Иными словами, каждая микрокоманда в этом случае содержит и левую и правую части подстановки. Входное состояние сравнивается с левыми частями всех микрокоманд, а считывается только та, для которой сравнение удачно. Длина слов микрокоманды равна суммарному числу входов и выходов, а объем памяти: $V_2 = (2n + m + 3)v$.

Длину слова ПЗУ можно назначить равной суммарной длине K микрокоманд. В таком случае за одно обращение к ПЗУ выбирается слово, содержащее K микрокоманд, которые будут обрабатываться последовательно в порядке, диктуемом микропрограммой. Очевидно, что из K выбранных микрокоманд реализуется в среднем $1 < N < K$ микрокоманд в результате чего затраты времени на выборку из ПЗУ одной микрокоманды уменьшаются в N раз, т.е. эффективное быстродействие ПЗУ увеличивается в N раз. Пусть алгоритм состоит в вычислении алгебраического выражения, задающего

значение рациональной функции от n букв для некоторого набора их значений, причем порядок действий строго установлен, например, посредством расстановок скобок, в каждой из которых записана одна из бинарных операций $+$, $-$, $*$, $/$ над значениями, вычисленными ранее.

Вычисляемые выражения естественно располагаются по уровням. Входные данные относятся к нулевому уровню. На $\kappa - M$ уровне располагаются результаты бинарной операции, одна из компонент которой принадлежит $(\kappa - 1)$ -му уровню, другая $(\kappa - 2)$ -му или какому-либо из предшествующих уровней. Высотой алгоритма называется номер последнего уровня. Число результатов κ -го уровня называется его шириной, максимальная ширина уровней, начиная с первого - шириной алгоритма. Обозначим через \bar{T}_1 наименьшее число операций, нужных для вычисления результата алгоритма. Ясно, что $\bar{T}_1 \leq T_1$.

Многие авторы [2] меру ускорения при выбранном алгоритме на p процессорах принимают отношение

$$\bar{S}_p = \frac{\bar{T}_1}{T_p} \leq \frac{T_1}{T_p} \leq P \text{ и за меру эффективности - число } \bar{E}_p = \frac{1}{p} \bar{S}_p$$

В работе [3] вводятся еще некоторые характеристики. Это - цена алгоритма $C_p = pT_p$ и ценность

$$F_p = \frac{S_p}{C_p} = \frac{E_p}{T_p} = \frac{T_1}{pT_p^2}$$

Изменение порядка действий для вычисления рассматриваемого алгебраического выражения с применением формальных свойств действий вызывает изменения в числе операций и во времени при распараллеливании. Рассмотрим выражение $A = ((a_1 a_2) a_3 + a_4) a_5$ с применением свойства дистрибутивности и ассоциативности, можно изменить порядок действий на следующий:

$$A = (a_1 a_2)(a_3 a_5) + (a_4 a_5)$$

Это выражение хорошо распараллеливается на три процессора по схеме, здесь высота T^* равна 2 (вместо 4). Зато число операций T^* не изменилось.

Теперь укажем некоторые снизу для числа тактов работы параллельных процессоров.

Пусть число входных данных равно N . Требуется вычислить несколько чисел, по крайней мере одно из которых зависит от всех выходных данных. Ясно, что каждое из чисел первого уровня зависит от двух чисел нулевого уровня - не более чем от четырёх чисел нулевого уровня и т.д. Поэтому уровень, на котором находится число, зависящее от всех данных, должен иметь высоту не менее чем $\lceil \log N \rceil$. Это число и является нижней границей для числа тактов. Эта граница достигается при умножении N чисел $A = a_1 a_2 a_3 \dots a_n$ посредством так называемого метода сдваивания, при котором на первом шаге вычисляются произведения соседних сомножителей $A = a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-1}, a_n$. затем перемножаются попарно полученные произведения $(a_1 a_2)(a_3 a_4)(a_5 a_6)$ и т.д. Число тактов не при таком сдваивании равно $\lceil \log N \rceil$, если число процессоров не меньше $\lceil N/2 \rceil$.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА OPNET ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

*А.И. Назаров (доцент кафедры, ТУИТ имени Мухаммада ал - Хоразмий)
С.Б. Довлетова (ассистент, ТУИТ имени Мухаммада ал - Хоразмий)*

Введение. Моделирование с использованием компьютерных систем в настоящее время имеет большое применение в области проектирования компьютерных сетей. Результатом является создание имитационной модели сетевых характеристик, возможность экстраполировать результаты, полученные с помощью моделирования.

Сетевой симулятор предоставляет мощные инструменты для разработки моделей и анализа данных по сети, позволяет изучать поток сообщений данных, потерянных пакетов, управлять пакетом сообщений.

Opnet представляет собой симулятор, который имеет удобный интерфейс для пользователей: включает в себя несколько модельных библиотек, для формирования телекоммуникационных сетей, изучения модели путем подключения различных типов узлов связи и т. д. Исходный код этих библиотек доступен при наличии Opnet modeler (<http://www.opnet.com>).

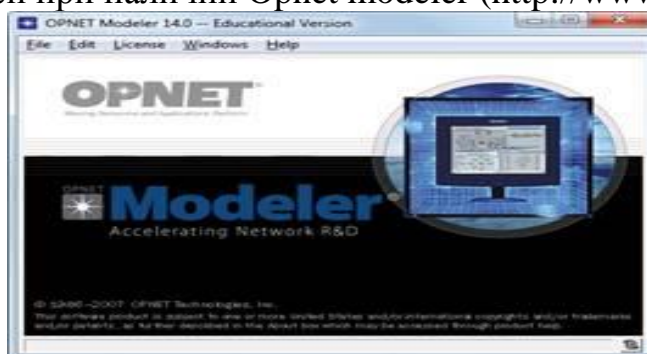


Рис. 1. Заголовок симулятора Opnet

Для использования имеется иерархия для моделирования, конструкция иерархии показана на рис. 2.



Рис.2. Иерархия Opnet

Редактор проекта является основным этапом в создании среды моделирования сети, собрать статистические данные по сети, начать моделирование и наблюдать за результатами, создавать узлы, строить

форматы пакетов и т. д. Этот редактор содержит три основных типа объекта: подсети, узлы и связи. Редактор формируемого проекта показан на рис.3.

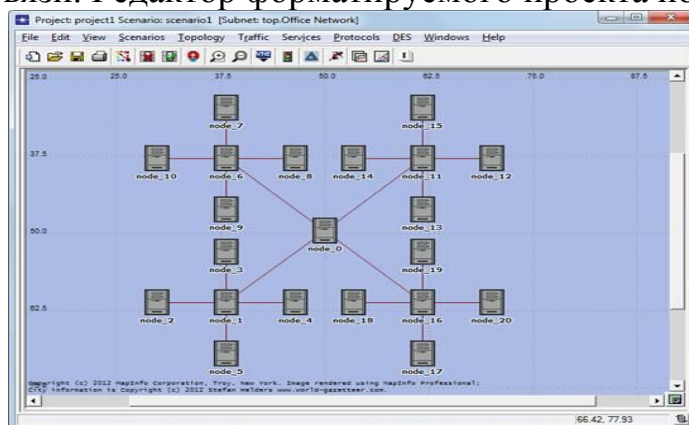


Рис.3. Редактор формируемого проекта

Редактор узлов представляет собой редактор, который используется для создания моделей узлов и указания их внутренней структуры. Внутренние узлы модели имеют модульную структуру, которая определяется как узел подключения нескольких модулей с пакетом потоков и кабелей. Это соединение позволяет обмениваться информацией и пакетами между ними. Каждый модуль имеет определенную функцию в узле: создание пакетов, склеивание, процесс или передача и прием. Объекты представляют в этом редакторе процессоры. Наиболее распространенные процессоры:

1. Очереди: они имеют разные атрибуты для определения его характера;
2. Передатчики и приемники: они контролируют вход и выход пакетов узла;
3. Поток пакетов: он принимает поток пакетов между черными ящиками;
4. Статистика провода: осуществляет статистики
5. Кабель ассоциативной логической приемопередачи: используется для создания связи между приемниками и передатчиками одного и того же элемента.

Формирование структуры узла модели показано на рис. 4.

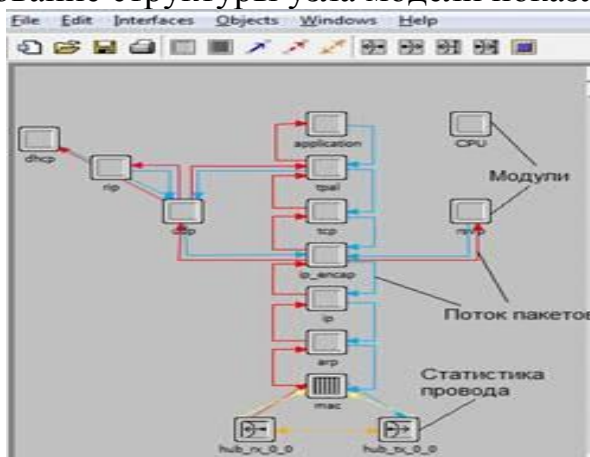


Рис.4. Редактор узла

Редактор моделей соединений создает новые типы соединения, может иметь различные атрибуты и представления. Редактор показан на рис. 5.

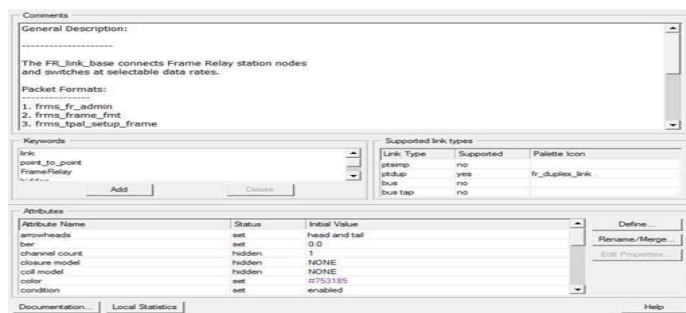


Рис.5. Редактор соединения

Модель связи указывает следующую информацию:

1. Типы поддерживаемых соединений: все соединения, одно или все четыре, допускаются симулятором. Этими соединениями являются: точка-точка, дуплекс точка-точка, шина и т.д.
2. Ключевое слово: служит для упрощения палитры редактора проекта и тем самым облегчает работу программиста.
3. Комментарии: этот раздел позволяет добавлять комментарии к ссылкам, пропускную способность линии, функции и т. д.

Редактор формата пакетов используется для определения внутренней структуры пакета в виде набора полей. Для каждого поля формата пакета указывается уникальное имя, тип данных, значение по умолчанию, размер в битах, дополнительные комментарии и т. д.

Форматы пакетов являются атрибутами модуля передачи и приема узлов модели, которые содержат одно или несколько полей в редакторе (см.рис. 6).

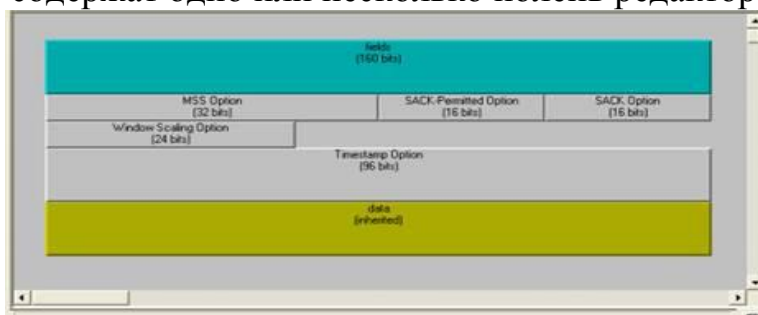


Рис. 6. Редактор формата пакетов

Редактор датчика и проекта используется для определения статистики: глобальная статистика, ссылки, узлы, атрибуты и т. д.

Список литературы

1. Моделирование // OnlineDics.ru. 2016.
URL: <http://www.onlinedics.ru/slovar/fil/m/modelirovanie.html>.
2. Д. Федодеев, «Алгоритмы управления очередями», «Журнал сетевых решений/LAN», № 12, 2007.
3. В. Шаров, «Базовые технологии мультисервисных сетей», бестселлеры IT рынка, №6 (94), июнь 2006.
4. Ch. Semeria, „Supporting differentiated service classes: Queue scheduling principles“, Juniper Networks, <http://www.juniper.net>. Part number: 200020-001 12/01.

ГИДРОГЕОЛОГИК ОБЪЕКТЛАРГА ЖОЙЛАШТИРИЛГАН ГИДРОГЕОМОНИТОР-1 ҚУРИЛМАСИ ЁРДАМИДА ЕР ОСТИ СУВЛАРИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ

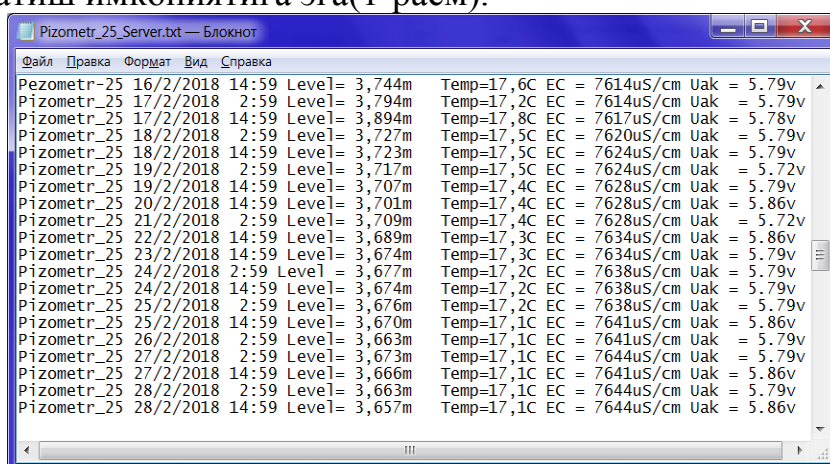
*А.М. Мирсоатов (етакчи илмий ҳодим, “ГИДРОИНГЕО институти” ДК)
Э.А. Анорбоев (катта илмий ҳодим, “ГИДРОИНГЕО институти” ДК)*

Гидрогеологик объектларнинг экологик ҳолатини ўрганиш бўйича жуда кўп илмий ва амалий ишлар қилинган бўлиб, уларни янада ривожлантириш ва такомиллаштириш бўйича кенг кўламдаги ишлар олиб борилмоқда. Ҳозирда юртимизда ер ости сувларининг динамик ва кимёвий ҳолатларини текшириш ва мониторинг қилишда Гидрогеомонитор-1 (ГГМ-1) каби қурилмаси билан боғланган дастурий воситаларидан фойдаланилмоқда.

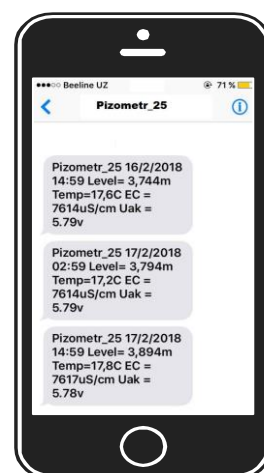
Гидрогеомонитор-1 (ГГМ-1) қурилмаси ер ости сувларининг сатҳини, ҳароратини, минераллашувини аниқлаш имконини беради. ГГМ-1 қурилмаси кузатув бурғу қудуқларига ўрнатилиб, улардан олинган ахборотни замонавий мобил телефон алоқа тизимлари орқали SMS хабар кўринишида қабул қилиб олувчи объектга узатади.

Гидрогеологик объектларни назорат қилиш ҳудудларига компьютерлаштирилган кузатув пунктларини жойлаштириш натижасида масофавий маълумот узатиш тизими барча масофавий объектларда жойлашган кузатув пунктларига ўрнатилган ГГМ-1 қурилмалари асосида олинган барча SMS хабарларни ягона базага тўплайди. Бунинг натижасида ҳар белгиланган вақтда барча бурғу қудуқларида жойлашган қурилма ГГМ-1 ёрдамида ер ости сувларининг ҳолати тўғрисида маълумотлар тўпланиб, мониторинг қилинади.

ГГМ-1 қурилмаси ер ости сувларининг ҳолати бўйича маълумотларни кетма-кет икки объектга яъни мобил алоқа телефонга ҳамда компьютерга узатиш имкониятига эга(1-расм).



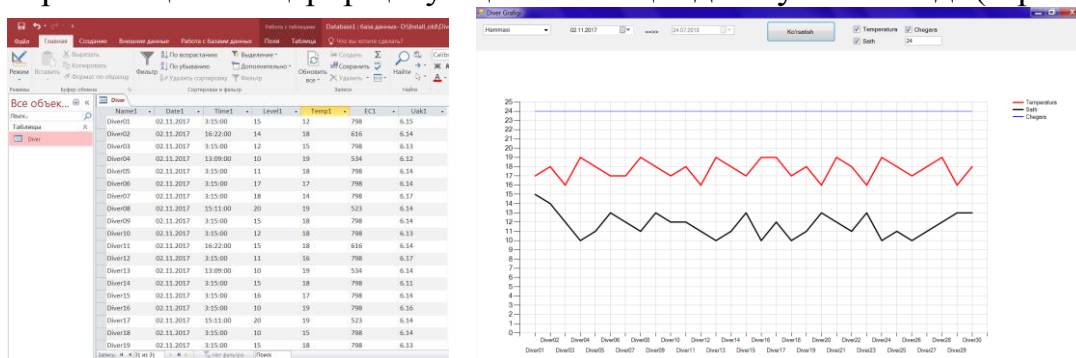
а)



б)

1-расм. а) ГГМ-1 қурилмаси ёрдамида ер ости сувларининг ҳолати бўйича маълумотларнинг компьютерга узатилгандаги кўриниши; б) мобил алоқа телефонида узатилгандаги кўриниши.

Бу қурилма ёрдамида тўпланган жадвалли маълумотларни мониторинг қилишдан кўра графикли маълумотларни мониторинг қилиш жараёни тушунарли ва қатъий қарор қабул қилишга яқиндан кўмаклашади(2-расм).



а)

б)

2-расм. а) ГГМ-1 қурилмаси ёрдамида ер ости сувларининг ҳолати бўйича тўпланган жадвалли маълумотлар; б) графикли кўринишдаги маълумотлар.

Юқорида келтириб ўтилганидек ГГМ-1 қурилмаси ёрдамида ер ости сувларининг умумий минераллашувини аниқлаш имконияти мавжуд бўлиб, мкСм/см бирлиги асосида ўлчайди. Ер ости сувларида мавжуд тузлар миқдорини солиштирма электр ўтказувчанлик миқдори ($мкСм/см$) = туз миқдори/0,65 формула орқали аниқлаш мумкин. 0,65 – ўртача тузатиш коэффиценти. Бу коэффицент турли хил тузлар учун хар хил қийматга эга ва 0,53 – 0,75 оралиққа тегишли. Юқоридаги формула ёрдамида ГГМ-1 қурилмаси ёрдамида аниқланган ер ости сувларининг умумий минераллашувидан NaCl тузининг миқдорини келтириб чиқариш мумкин. NaCl миқдори (мг/л) = 0,53 * 1 мкСм/см ёки 1 мг/л NaCl 1,9 мкСм/см электр ўтказувчанлигини таъминлайди. Демак, 7614 мкСм/см электр ўтказувчанлигини таъминлайдиган ер ости сувлари таркибидаги NaCl миқдори (мг/л) = 0,53 * 7614 мкСм/см = 4035,4 мг/литрни ташкил қилади.

Хулоса қилиб айтганда гидрогеологик объектларга жойлаштирилган компьютерлаштирилган кузатув бурғу кудукларида масофавий ахборот алмашинувчи янги қурилма ГГМ-1 қўлланилса, ер ости сувларини масофавий тезкор мониторинг қилиш имконияти яратилади. Бунинг натижасида вақтни, иш кучини ва молиявий харажатларни тежаш мумкин бўлади. Бу қурилма ёрдамида яна масофадан ер ости сувларининг ҳолатини мобил алоқа телефонимиз орқали мониторинг қилиш имконияти мавжуд. Умумий электр ўтказувчанлиги асосида ер ости сувларининг таркибидаги тузлар миқдорини г/литрда аниқлаш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Akkaya Aslan S.T., Gundogdu K.S. Mapping multi-year groundwater depth patterns from time-series analyses of seasonally lowest depth-to-groundwater maps in irrigation areas // Polis'h J. of Yenviron. Stud.-2007.-Vol.16. - № 2 – P. 183-190
2. Мосин О.В. Расчет электропроводности воды // http://www.o8ode.ru/article/answer/method/The_calculation_of_the_electrical_conductivity_of_water.html

ГИДРОГЕОЛОГИК ВА МУҲАНДИС-ГЕОЛОГИК МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ ЯРАТИШ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

С.Х. Хушвактов (лаборатория мудири, “ГИДРОИНГЕО институти” ДК)

Ў.Б. Мардиев (катта илмий ходим, “ГИДРОИНГЕО институти” ДК)

Ҳозирги кунда ахборот технологияларининг ривожланиши ва ахборот оқимларининг тобора ўсиб бориши, маълумотларнинг тез ўзгариши, ҳар бир соҳа мутахассисларини маълумотларни тез ва ўз вақтида қайта ишлаш чораларини янги усулларини излаб топишга ундамоқда. У йилдан-йилга кучайиб, жамиятимизнинг кўплаб соҳаларига кириб бормоқда ва компьютер тизимларида маълумотларни тўплаш бўйича бой тажрибага эгалар. Яъни маълумотларни сақлаш, қайта ишлаш, маълумотлар базасини яратиш ва улардан кенг фойдаланиш бугунги кунда муҳимдир.

Шу ўринда ер ости сувларининг ҳолати бўйича маълумотларни тўплаш, қайта ишлаш, мониторинг қилиб бориш ва улардан фойдаланиш мақсадида гидрогеологик маълумотлар базасини яратиш муҳим аҳамият касб этади. Чунки табиатдаги турли-хил табиий офатлар натижасида ер ости сувларининг динамик ўзгариши, сифати, шўрланиши, сув сатҳининг ўзгаришлари каби ҳолатлар кузатилиши мумкин. Бу ҳолатларнинг олдини олиш учун гидрогеологик ва муҳандис-геологик маълумотлар базасини яратиш ва ер ости сувларини доимий равишда кузатиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Бунинг учун аввало гидрогеологик ва муҳандис-геологик маълумотлар базасини шакллантирувчи кўрсаткичларини тузиб олишимиз лозим. (1-расм).

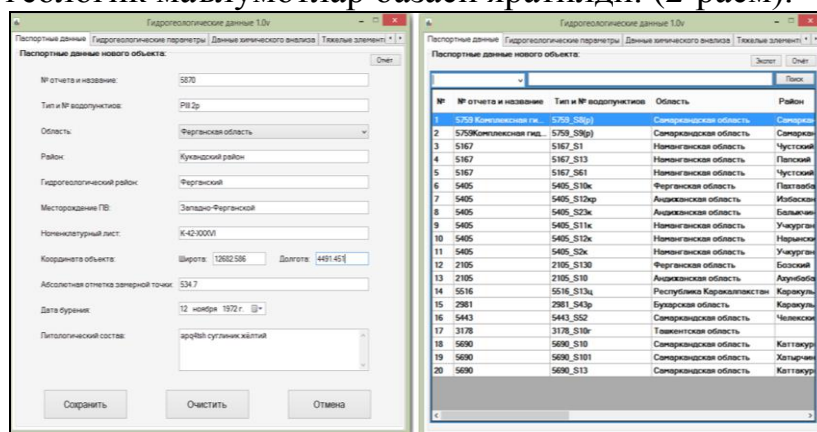


1-расм. Гидрогеологик маълумотлар базасининг структураси.

Ўрганилаётган гидрогеологик объектнинг ҳудуди, қудуқлари, координатаси каби кўплаб кўрсаткичлари билан бойитган ҳолда қуйидаги гидрогеологик ва муҳандис-геологик маълумотлар базасининг структураси ташкил қилинди.

Ушбу структурадан фойдаланган ҳолда гидрогеологик маълумотлар базаси реляцион моделда тузиб чиқилди ва ҳар бир кўрсаткичлар бир-бирига ўз **Id** рақамлари билан боғланган. Бу боғланиш орқали керакли маълумотларни бир вақтнинг ўзида қидириб топиш ва фойдаланиш имкониятлари

мавжуд бўлади. Бу ўз навбатида гидрогеологик маълумотларни узоқ вақт сақлаш, иш унумдорлигини ошириш, гидрогеологик объектларнинг ҳолатини, унинг хоссалари ва бошқа объектлар билан ўзаро муносабатларини ақс эттирувчи маълумотларнинг номланган тўплами ҳамда бу маълумотлар базасини юритиш учун зарур бўлган дастурли воситаларнинг комплекси тушунилади. Яъни дастурий комплекс маълумотлар базасини ташкил қилишга кўмаклашувчи дастурий воситалар бўлиб, бу воситаларнинг имкониятларидан фойдаланган ҳолда куйидаги кўринишдаги гидрогеологик ва муҳандис-геологик маълумотлар базаси яратилди. (2-расм).



2-расм. Гидрогеологик маълумотларни базага киритиш ва қидириш ойнаси

Ушбу расмда гидрогеологик кўрсаткичлари бўйича маълумотларни базага киритиш ойнаси ва базада мавжуд бўлган маълумотларни қидириш интерфейси кўрсатилган. Мавжуд маълумотларни қидиришда асосан вилоят, гидрогеологик ҳудуд, бурғу қудуғи рақами кабилар бўйича қидириш имкониятлари мавжуд. Базага киритиладиган барча маълумотлар жадвал кўринишида бўлиб, бу жадвалнинг ҳар бир устунида жойлашган маълумотларнинг барчаси бир турга тегишлидир. Бу жадвалли маълумотлар ўзига тегишли номланган устунлар тўпламига эга ва чекланмаган қаторлардаги маълумотлар бирор-бир объект ҳақидаги ахборотларни ўзида муҳимлашди.

Ушбу яратилган гидрогеологик маълумотлар базасида ахборотларни сақлаш ва улардан кенг фойдаланиш каби имкониятлар йўлга қўйилди. Ушбу имкониятлардан фойдаланган ҳолда мутахассисларимиз учун ўрганилаётган гидрогеологик объектларнинг ҳозирги ва яқин келажакдаги ҳолатларини баҳоратлаш каби масалаларини ечиш имкониятларини яратади.

К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ МОДЕЛИ ВЗАИМОСОВМЕСТИМОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

*В.Н.Когай (доцент каф. ИТ, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий),
А.Б.Усаров (магистрант, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)*

Информационные и коммуникационные технологии, играющие важную роль в продвижении информационного общества во всем мире, рассматриваются в качестве основного стимулирующего фактора для

внедрения электронных способов работы и общения людей, обеспечивая доступ к информации, возможности взаимодействия, создание и обмен знаниями. В настоящее время важная и лидирующая роль цифровой трансформации признается в качестве основного фактора развития электронного правительства, а также модернизации и трансформации государственного сектора.

Развитие электронного правительства при этом рассматривается в качестве основного фактора и приоритета для действий большинства правительств во всем мире: в результате сильной поддержки этого потенциала многие страны достигли быстрых результатов развития, став обществами, основанными на знаниях.

Это, в свою очередь, определяет важность и актуальность создания моделей взаимосовместимости между информационными системами, реализуемыми в организациях различных уровней: государственного и частного секторов, компаний и учреждений, местного и центрального правительства. Эта сложная задача обеспечения надлежащего взаимодействия информационных систем рассматривается как приоритетная и для условий Узбекистана, в стране с переходной экономикой, где переход к информационному обществу входит в число основных приоритетов, учитывая различные правительственные программы, планы действий, программные документы, изданные в последние годы.

Учитывая, что для поддержки различных функциональных особенностей в большинстве случаев внедряются специализированные информационные системы, разработчики видят возможность повышения эффективности функционирования систем при условии, что информация будет интегрирована: это влечет за собой отдельные задачи обмена информацией, которые приводят к реализации множества моделей и технических решений для связи одной системы с другой.

С технической точки зрения проблема заключается в том, что во многих системах отсутствуют возможности **взаимосовместимости**. При этом для того, чтобы обеспечить обмен информацией между системами, которые генерируют, изменяют и используют данные, должны иметься связи между пользовательскими системами и настраиваемыми программными пакетами; такие связи должны быть безопасными, надежными, точными и быстрыми.

Как указано в документе ПРООН «Оценка системы электронного правительства Узбекистана на основе результатов кабинетного исследования» (Проект «Поддержка системы местного управления: гражданское участие и партнерство», 2013), «взаимосовместимость является как необходимым условием, так и средством эффективного предоставления общественных услуг.

Это требует тесного сотрудничества между государственными органами в совместном создании электронных услуг, а также в обмене и

использовании информации, с тем, чтобы повысить производительность предоставления услуг по низким ценам.

Одна технологическая интероперабельность, которая связывает компьютерные системы, определяет открытые интерфейсы, форматы данных и протоколы, недостаточна для создания надежных, целостных и достоверных государственных информационных услуг.

Следующим шагом должны стать разработка и реализация (а) организационной и (б) семантической интероперабельности (состоящей из семантической и синтаксической совместимости) для обеспечения общего понимания значений информации, предназначенной для совместного использования и обмена, за пределами протоколов обмена и формата данных.

Это требует дополнительных связей с другими ресурсами, отражающими специфические условия, в которых собираются, распределяются и используются данные; без внедрения в практику всеохватывающих (не только технических) интеграционных платформ невозможно увеличить количество электронных услуг на требуемом уровне качества. Может потребоваться подписание унифицированных соглашений по взаимодействию между различными государственными органами для реализации решений совместимости в системе электронного правительства Узбекистана».

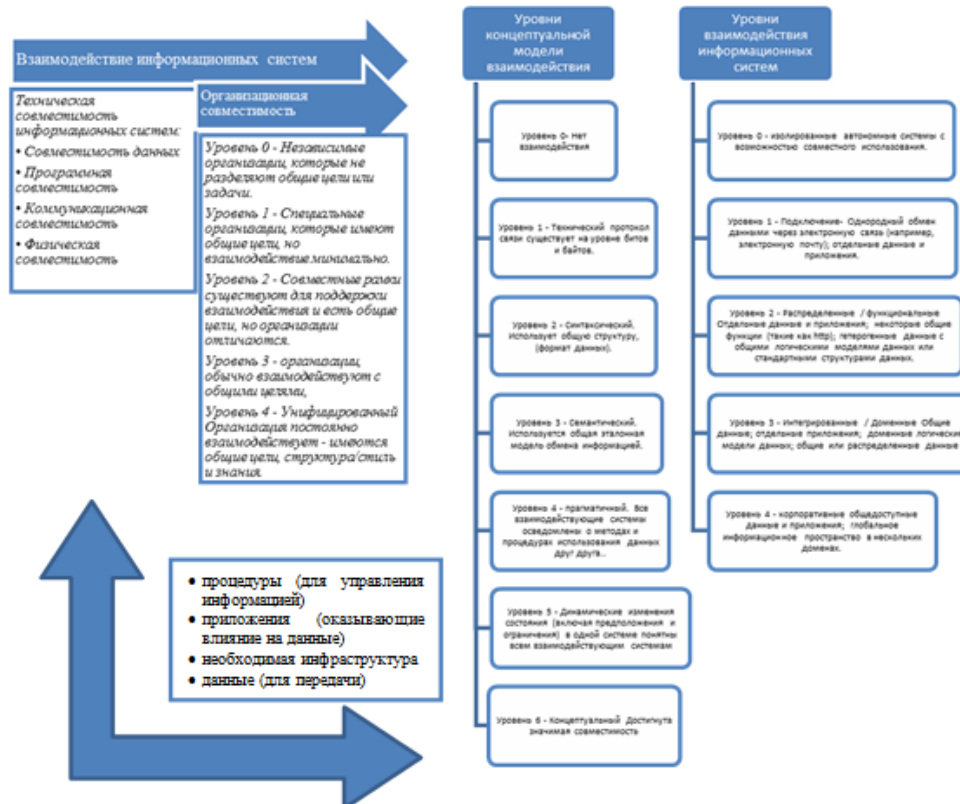


Рис.1 Структурная схема модели совместимости информационных систем

Эти важные положения предполагают наличие единой методологии создания модели совместимости информационных систем. В специальной литературе в этом направлении предложено несколько моделей для описания уровней взаимодействия (важными в этом плане документами

можно отметить, к примеру, Обобщая приведенные подходы, можно предложить структурную схему модели совместимости ИС, как показано на рисунке 1. Эта схема может служить методологической основой исследования вопросов совместимости и интеграции конкретных ИС. В отличие от существующих моделей, предлагаемая модель учитывает специфику взаимодействия информационных систем в электронном правительстве и особенности организации работы правительства в Узбекистане.

Предлагаемая модель совместимости может служить методической основой для оценки фактического уровня состояния взаимодействия информационных систем электронного правительства, так как охватывает все типы взаимодействия: техническое, организационное, концептуальное, информационное.

Также данная модель позволяет оценить уровень взаимодействия для вновь создаваемых систем.

ОБЗОР МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Р.Д.Аббаров (ст.преп, УФ ТУИТ имени Мухаммада ал – Хорезмий)

На сегодняшний день обработка изображений является важным направлением применения современной вычислительной техники. Известны такие задачи обработки изображений, как фильтрация и восстановление изображений, сегментация изображений, как средства сжатия информации. Проблемы распознавания изображений кроме классической задачи распознавания фигур заданной формы на изображении ставят новые задачи распознавания линий и углов на изображении, распознавания края изображения.

Для решения всех перечисленных выше задач в последние годы активно используются нейронные сетевые алгоритмы и нейрокompьютеры. В последние десятилетия в мире бурно развивается новая прикладная область математики, специализирующаяся на искусственных нейронных сетях (НС). Актуальность исследований в этом направлении подтверждается массой различных применений нейронных сетей. Это автоматизация процессов распознавания образов, адаптивное управление, аппроксимация функционалов, прогнозирование, создание экспертных систем, организация ассоциативной памяти и многие другие приложения.

Разработано много других сетевых алгоритмов обучения, имеющих свои специфические преимущества. Для улучшения существующих сетей требуется много основательной работы. Должны быть развиты новые технологии, улучшены существующие методы и расширены теоретические основы, прежде чем данная область сможет полностью реализовать свои потенциальные возможности.

Обработка изображений является многоплановой задачей. Сюда включают решение задач фильтрации шумов, геометрической коррекции, градиентной коррекции, усиления локальных контрастов, резкости,

восстановления изображений и др. Методы обработки изображений разделяют на два класса: *первый* - методы обработки в частотной области; *второй* - методы обработки в пространственной области.

Есть несколько моделей типа Стокхема, Ч.Холла и Э.Холла. Эти модели показывают, что эффективное изменение визуального качества изображения можно проводить через изменение двух основных составных частей изображения - низкочастотной (фоновой) и высокочастотной (детальной). Алгоритмы обработки в частотной области имеют большую вычислительную сложность, которая ограничивает их использование для обработки изображений в масштабе реального времени. Однако, линейная фильтрация широко используется в когерентных оптических системах обработки информации, где как и в цифровой обработке, сигналов она базируется на использовании быстрых алгоритмов свертки и спектрального анализа. Параметры необходимых фильтров преимущественно определяют, пользуясь принципами оптимальной (винеровской) фильтрации, разработанной для среднеквадратического критерия качества фильтрации. Реальные системы формирования изображений не являются идеальными из-за аберрации, смазывания изображения во время экспозиции, низкого контраста, наличия атмосферных неоднородностей и т.п. Поэтому для этих систем в предположении их линейности и стационарности можно значительно улучшить качество изображений, применяя технику инверсной фильтрации.

Метод инверсной фильтрации никак не учитывает шумовых эффектов, поэтому не удивительно, что он дает плохие результаты при наличии шума. Методы винеровской фильтрации учитывают априорное значение статистических свойств шума и потому позволяют повысить качество возобновляемых изображений. При использовании метода пространственной реставрации изображений на основе регрессии шумовое поле моделируют некоторой реализацией двумерного случайного процесса с неизвестными средним и ковариационной функцией. Тогда применяют винеровское оценивание в предположении, что идеальное изображение также является реализацией двумерного случайного процесса с известными первым и вторым моментами. Представляя результирующее изображение как свертку входного изображения с импульсной передаточной характеристикой или функцией размывания точки оптической системы, которая вносит искажение, для восстановления изображения используют также итерационный алгоритм Бугера-Ван-Циттера.

Обобщая сжатый обзор некоторых алгебраических методов восстановления изображений, отметим, что он является составной частью более широкой проблемы решения некорректных задач восстановления изображений, включая реконструкцию изображений по проекциям (реконструктивную томографию). Рядом с этими методами широко используются методы линейной фильтрации для улучшения изображений. Основой большинства методов линейной фильтрации в пространственной области являются ортогональные преобразования. Существует три основных

области применения двумерных ортогональных преобразований для обработки изображений. Во-первых, преобразования используют для выделения характеристик признаков изображения. Второй областью применения является кодирование изображений, когда ширина спектра уменьшается за счет отбрасывания или грубого квантования малых по величине коэффициентов преобразования. Третья область применения - это сокращения размерности при выполнении вычислений. К таким преобразованиям принадлежат преобразования Фурье, синусные, косинусные, волновые преобразования, а также преобразования Карунена-Лоева, Уолша, Хаара и Адамара. Однако и эти преобразования не обеспечивают обработки изображений в масштабе реального времени из-за своей вычислительной сложности.

АХБОРОТ ТИЗИМИНИНГ БИЛИМЛАР БАЗАСИДА ҚИДИРУВ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ

*Ш.И. Чўллийев (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
С. Р. Пахриддинов(талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)*

Ахборот тизимларида маълумотларни эксперт тизимларига асосланган ҳолда фойдаланишни ташкил этиш муҳим касб этади. Тизимда билимларни акс эттириш модели асосида ҳосил қилиниши ҳамда норавшан хулосалаш аппарати ёрдамида самарадорлиги оширилиши эксперт хулосасига асосланган билимлар базасига эга муҳитни шакллантиради. Бу тизимдан фойдаланувчи учун тўлақонли акс эттирилган билим ва унинг ташкил этувчиларини (тушунча, далил ва ҳ.к.) тақдим этади. Ахборот тизимида билимларни бу аснода ташкил этилиши кенг имкониятларни яратишга асос бўлади. Бироқ билимлар базаси самарадорлигини янада ошириш учун билимларни ташкил этувчи қоидалар базаси ва чекловлар тўпламини бажариш, уларни диалог режимида тўлиқ қараб чиқиш вақт билан боғлиқ чекловларни келтириб чиқаради.

Шу қаторда доимий ўсиб боровчи маълумотларни интеллектуал таҳлиллаш, мантиқий қидирувни ташкил этишда жараённинг ўсиб бориши билан боғлиқ қийинчиликка дуч келиши мумкин.

Бунинг учун билимларни акслантиришда далил ва солиштирмалар мувофиқлигини таъминловчи ўхшашликка (мослигига) текширувчи модел мулоқот режимида қидирув самарадорлигини оширишга хизмат қилиши мумкин. Мазкур ишда билимларни акс эттириш жараёнида маълумотлар массивлари катталашганда билимлар базасида мантиқий хулосалаш тезлигини ошириш ва фойдаланадиган продукцион қоида учун мантиқий хулосалаш усули таркибини аниқлаш талабини шакллантириш масалалари қараб ўтилган. Ахборот тизимларда ечимлар тармоғи ҳосил қилинганда, унда такрорланувчи қоидалар занжирига дуч келинади. Бу эса тармоқланишдаги "янглиш" тармоқнинг ҳосил бўлишига, жараён оқибатида қўшимча вақт ва ҳисоблаш ресурсига бўлган талабни келтириб чиқаради. Бундай муаммо

ечими сифатида олдинги қидирув натижаларини хатоликка текшириш ҳамда босқичма-босқич устма-уст тушувчи тушунчаларни кетма-кет ҳисобдан чиқариш самара беради.

$$R: (\{S_{t-1}\}, \{e_t\}) \rightarrow S_t$$

қоидаларга эга бўламиз. Биздан “жараён + вақт” даги S_t - ҳолатни E_t – ҳодисага нисбатан аниқлаш талаб этилади. Бунинг учун аввало кейингисига тўғри келувчи ҳолат (далил)ни тестлаш орқали чиқариб оламиз:

$$\text{Агар } (t_1 = \frac{1}{2} \delta(|P| + m(F))) \text{ ва } t_d = \delta|P| \text{ у ҳолда } T_x = \prod_{i=1}^a \delta F$$

$$t_1 = \frac{1}{2} \delta(|P| + m(F))$$



1-расм. Устма-уст тушувчи далилларни қисқартириш алгоритми

Ҳосил бўлган натижавий қоида бизга вақт оралиғидаги текширилган далилларни ажратиш имконини беради.

Ушбу далиллар асосида билимлар базаси тузилмасини соддалаштиришга ҳамда такрорланувчи далилларга барҳам бериш имконияти яратилади. Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда, билимлар базасини ҳосил қилишда устма-уст тушувчи далилларни қисқартириш алгоритми, ишлаб чиқилди. Катта ҳажмли ахборот ресурсларида билимларни қисқа вақт оралиғида тартибланиш муаммосини ҳал этиш учун бир қатор ёндашувлар ишлаб чиқилган. Бироқ вақт чеклови ҳисобга олинганда, ҳолатлар фазоси кенгайганда модел иши самарадорлиги пасаяди. Шу туфайли мазкур ишда катта ҳажмли ахборот ресурсларида билимларни тартибланиш учун продукцион моделидан фойдаланиш унинг самарадорлигини оширишда продукцион қоидаларни қўллаш таклиф этилган.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПЫЛЕНИЯ ГРАФЕНА НОРМАЛЬНО ПАДАЮЩИМИ АТОМАМИ УГЛЕРОДА

Н.А. Сайфуллаева (стр. преп, ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий)
Х.И. Жабборов (магистрант, ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий)

Для исследования процессов распыления графена атомами углерода выполнено молекулярно-динамическое моделирование нормального падения атомов углерода с энергиями от 10 до 120 эВ на молекулярную модель графена. Получено и обсуждается изменение коэффициента распыления графена в зависимости от энергии падающих атомов углерода.

После получения А. Геймом и К. Новоселовым графена как реального объекта природы [1], изучением этого двумерного объекта занялись многие исследовательские группы в экспериментальном плане, в теоретическом же аспекте исследования абстрактного объекта – графен, некоторые из них бывшие еще до экспериментального открытия графена, расширились и приняли более прикладное значение. Существует множество теоретических и экспериментальных работ, касающихся свойств графена, его взаимодействию с отдельными атомами, кластерами или молекулами, но относительно мало работ, рассматривающих вопросы по прохождению частиц сквозь графен. Так в работе Свечникова А.Б. [2] представлено теоретическое исследование процессов прохождения атомных частиц сквозь однослойный графен, а в работе [3] рассмотрено взаимодействие атомов водорода с графеном методом молекулярной динамики

Однако вопрос о распылении графена практически не рассматривается. Между тем такие вопросы как наименьшая энергия для распыления графена атомной частицей, коэффициент распыления графена имеют фундаментальное значение. В данной работе рассмотрено распыление графена атомами углерода в частном случае: атомы углерода падают нормально на графен.

Молекулярная модель графена прямоугольной формы, состоящая из 112 атомов углерода в плоской гексагональной упаковке, строилась с наложением периодических условий на граничные атомы вдоль плоскости этой структуры. Наложение периодических условий на прямоугольный участок графена - это один из обычных приемов для описания бесконечного идеального графена посредством его конечного участка. Модель графена прошла затем процесс дампования (введения сил взаимодействия при $T = 0$ К) и процесс термализации дампованной структуры, в результате чего модель графена "разогрели" до 300 К. Для описания межатомного взаимодействия использовался потенциал Бреннера второго поколения (REBO), который хорошо описывает углеродные структуры [4]. После того как была получена молекулярная модель графена, разогретого до 300К, изучались процессы распыления графена при нормальном падении на него атомов углерода.

Сначала кинетические энергии E падающих на графен атомов были выбраны от 10 до 100 эВ с шагом 10. eV. Затем для уточнения минимальной энергии, с которой начинается распыление графена, были выбраны энергии $E=22.5, 25.0$ и 27.5 эВ, а для уточнения общих тенденций распыления – $E=110$ и 120 эВ. Для каждого значения энергии было реализовано 100 падений атомов углерода на случайным образом выбранную точку поверхности графена. Анализ результатов молекулярного моделирования падения атомов углерода на графен позволил составить графики зависимостей полного коэффициента распыления графена $Y_{\text{tot}}(E)$, одноатомной составляющей коэффициента распыления графена (вклад распыленных одиночных атомов графена) $Y_{\text{unit}}(E)$, димерной составляющей коэффициента распыления графена (где димер состоит из атома графена и атома углерода, падавшего на графен) $Y_{\text{dimer}}(E)$.

Процесс распыления графена начинается при энергии падающих на графен атомов углерода ~ 22.5 эВ, когда $Y_{\text{tot}}(22.5)=0.01$. На промежутке энергий от 22.5 до 30 эВ коэффициент распыления $Y_{\text{tot}}(E)$ сравнительно небольшой и определяется $Y_{\text{unit}}(E)$, т.к. при этих значениях энергии наблюдается распыление только одиночными атомами графена. Начиная с энергий, возможно, меньше, чем 40 эВ до энергий 120 эВ заметный вклад в коэффициент $Y_{\text{tot}}(E)$ вносят другие процессы распыления, в частности, процесс распыления, оцениваемый величиной $Y_{\text{dimer}}(E)$, когда проходящий сквозь графен падающий атом увлекает за собой один атом графена, образуя с ним димер. Значительно меньший вклад в коэффициент $Y_{\text{tot}}(E)$ вносят другие процессы, где в скобках указаны энергии, при которых они наблюдались: вылет димера, состоящего только из атомов графена ($E=60, 70$ и 80 эВ), вылет тримера ($E=50$ и 80 эВ) и тетрамера ($E=60$ эВ), состоящих из атомов графена. Такой процесс как прохождение падающего атома углерода сквозь графен без его распыления, отмеченный в работе [5], также наблюдался при $E>40$ эВ. Следует отметить, что $Y_{\text{dimer}}(E)$ значительно уменьшается, а $Y_{\text{tot}}(E) \sim Y_{\text{unit}}(E)$ при $E>100$ эВ.

Список литературы

- [1] *Novoselov K. S., Geim A. K., Morozov S. V., Jiang D., Zhang Y., Dubonos S. V., Grigorieva I. V., Firsov A. A. // Science. 2004. V. 306. P 666–669.*
- [2] *Свечников А.Б. // Сборник материалов сессии ИВТН-2013 электронной конференции «Информационно-вычислительные технологии в решении фундаментальных и прикладных научных задач». Москва, Россия, 2012.*
- [3] *Saito S., Ito A., Nakamura H. // Plasma and Fusion Research. 2010. V. 5. P. S2076*
- [4] *Brenner D.W., Shenderova O.A., Harrison J.A., Stuart S.J., Ni B., Sinnott S.B. // J. Phys.: Condens. Matter. 2002. V. 14. P. 783–802.*
- [5] *Ядгаров И.Д., Стельмах В.Г., Расулов А.М., Джурахалов А.А. //ЖТФ. 2015. Т 85. В. 3. С. 156–158.*

ИННОВАЦИОН ЖАРАЁНЛАР ФАОЛИЯТИДА ТИЗИМЛИ ТАХЛИЛЛАШ МАСАЛАЛАРИ

М.С. Ходжаева (кафедра мудири, Ўз. ХИА)

Матемтик моделлаштириш усуллари анча ўрганилган бўлишига қарамай (тажриба-статистик, тажриба аналитик, аналитик моделлаштириш усуллари), кейинги пайтларда турли соҳаларда мавжуд мураккаб ва қийин формаллашувчи тизимларни математик моделлаштиришда маълум қийинчиликлар мавжуд. Бундай тизимларни моделлаштириш усуллари ҳам тўла ишлаб чиқилмаган, лекин ҳар турдаги ёндошувлар қўлланилиб келинмоқда. Мураккаб тизимларни моделлаштиришда кейинги пайтларда мантиқ-динамик, топологик, имитацион-моделлаштириш усуллари қўлланилиб турли амалий масалалар ечилаётган бўлса ҳам, лекин қийин формаллашувчи тизимларни моделлаштиришда ҳали етарли даражада фундаментал ва амалий тадқиқотлар олиб борилмаган.

Қийин ифодаланувчи тизимларда бўлаётган воқеа, ходиса, жараёнларни қонуниятлари (механик, физик, кимёвий, иқтисодий, табиий, шаърий ва х.к.) ҳали тўла ўрганилмаганлиги сабабли уларни ифодалашда турли усуллар қўлланилмоқда.

Айниқса, ушбу тизим ҳолатини баҳолаш учун характерли кўрсаткичларни қийматини аниқ билиб бўлмаслиги, умуман турли ноаниқликларни мавжудлиги, уларни математик ифодалашда қийинчиликларга олиб келади. Шу кунгача маълум моделлаштириш усуллари тўғридан-тўғри қўллаш мумкин бўлмайди.

Шу сабабли мураккаб ва қийин ифодаланувчи тизимларни моделлаштиришда янги ахборот технологиясини усул ва воситаларидан фойдаланиш, зарур ҳолда такомиллаштириш талаб қилинади.

Ҳар қандай тизимни қай даражада фаолият кўрсатаётганлигини баҳолаш, уни янада такомиллаштириш омилларини қидириш, самарадорлигини ошириш, яхши ёки ёмон оқибатларга олиб келишини аввалдан башоратлаш ва шу каби қатор масалаларни ечиш илмий ва амалий тадқиқотларни талаб қилади. Булар эса ўз навбатида турли ёндошувларни, усулларни қўллаш ва тажрибаларда синовдан ўтказишни тақозо этади.

Инновацион жараёнлар мураккаб бўлиб қийин формаллашадиган, яъни баҳолаш учун зарур математик ифодасини тузиш қийин бўлган тизимлар қаторига киради. Уларда кечаётган жараёнларни айниқса иқтисодий, ижтимоий ва бошқа қонуниятлари тўла ўрганилмаганлиги асосий сабаблардир. Қийинчилик инновацион жараённи баҳолаш учун зарурий иқтисодий кўрсаткичларни қийматларини аниқ билиб бўлмаслик, инновацион жараёнларни ўзаро ички ва ташқи муҳит билан қай даражада боғланганлигини ҳисобга олиш мураккаблиги билан белгиланади.

Мазкур турдаги қийин ифодаланувчи мураккаб тизимларни ҳолатини мониторинглаш, ташхислаш, башоратлаш, оптималлаштириш, бошқариш, лойиҳалаш ва бошқа турли масалаларни ечишда кейинги пайтда замонавий

ахборот технологияларини усул ва воситаларидан самарали фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Чунки бу усул ва воситаларни қўлланилиши тизимли таҳлиллаш асосида ечилиши керак бўлган масалаларни аниқлаш, зарурларини устиворлик тамойиллари асосида танлаш, тизимли лойихалаш, математик моделларини куриш, компьютер воситалари ёрдамида ҳисоблаш тажрибаларини ўтказиш, олинган натижаларни таҳлиллаш, қарор қабул қилишга кўмаклашувчи алгоритм ва дастурий воситалар ишлаб чиқишдек қатор муҳим масалаларни ечишни тақозо этади. Юқорида қайд этилган қатор масалалардан бири бўлган математик моделни яратиш ва у асосида инновацион жараёнларни фаолиятини таҳлил этиш учун мураккаб тизимларни моделлаштиришда қўлланиладиган имитацион моделлаштириш усулидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир. Бунда математик моделларнинг аҳамиятини қуйидагиларда кўриш мумкин:

- математик модел ёрдамида моддий, меҳнат ва пул ресурсларидан оқилона фойдаланилади;
- математик усуллар ва моделлар ёрдамида тузилган башоратлаш натижаларига кўра айрим тузатишларни киритиш мумкин бўлади;
- математик усуллар ёрдамида инновацион жараёнларни фақат чуқур анализ қилибгина қолмасдан, балки улар ёрдамида янги ўрганилмаган қонуниятларини ҳам очиш имконияти яратилади;
- математик усуллар ва моделлар ҳисоблаш ишларини механизациялаш ва автоматлаштириш билан бирга, ақлий меҳнатни енгиллаштиради ҳамда ходимларнинг меҳнатини илмий асосда ташкил этиб иш самарадорлигини янада оширади.

Инновацион жараёнларни имитацион моделлаштиришни қуйидаги босқичларда амалга ошириш самарали ечим олиш имконини беради:

- мақсадни тўғри қўйиш ва ечиладиган масалаларни танлаш;
- ечиладиган масалалар орасидаги боғлиқликларни аниқлаш;
- структуризациялаш;
- ҳар бир масалални ечиш учун керакли параметрларни аниқлаш ва ахборот оқим схемасини яратиш;
- танланган масалаларни ечувчи айрим моделларни куриш;
- айрим масалалар учун кўрилган моделлар асосида умумий модел яратиш;
- умумий моделнинг алгоритм ва дастурини ишлаб чиқиш;
- ҳисоблаш тажрибаларини ўтказиш, инновацион жараёнларни моделлаштириш;
- олинган натижаларни таҳлиллаш ва қарор қабул қилишга кўмаклашувчи таклифларни тайёрлаш.

Шундай қилиб, инновацион жараёнларни амалиётга жорий қилишдан аввал уларни имитацион моделлар ёрдамида ҳисоблаш тажрибалар ўтказиб синаш ва олинган натижаларга кўра тавсиялар ишлаб чиқиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эгадир.

СОЗДАНИЕ АЛГОРИТМОВ ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ

*Р.Я.Мамажанов (доцент, ТГИВ)
Т.Ж.Ражабов, А.А.Исмаилов (ст. преп ТГИВ)*

В настоящее время при обучении широко используются компьютерные технологии. Одним из самых главных преимуществ использования информационных технологий в учебном процессе является возможность индивидуализации обучения. Качественное преподавание характеризуется эффективным использованием таких педагогических средств воспитания, обучения и развития, которые адекватны индивидуальным особенностям учащихся и позволяют достигнуть поставленных образовательных целей. Ценность индивидуального подхода в том, что он основан на уважении личности обучающегося и дает возможность достигать принципиально более высокого уровня развития при обучении. Образование при использовании информационных технологий приобретает персонифицированный, ориентированный характер. Обучающийся становится основным, если не единственным субъектом образовательного процесса, а его главным элементом – не только знание, но и информация.

Адаптивное обучение с использованием информационно-телекоммуникационных технологий позволяет существенно сократить аудиторную нагрузку как студента, так и преподавателя, многократно использовать результаты труда последних в форме электронных образовательных ресурсов, включающих теоретический материал, практические и тестовые задания. Фактически роль преподавателя смещается от лектора к технологу современного учебного процесса, в котором ведущая роль отводится не столько и не только обучающей деятельности преподавателя, сколько обучению самих студентов в рамках электронной информационно-образовательной среды с учетом их потребностей и способностей.

Таким образом, важной является проблема такой организации теоретического материала, формирования заданий и оценки результатов обучения у студента, которые на каждом шаге соответствовали бы уровню усвоения материала студентом. В данной работе представлены результаты обучения двух групп студентов с использованием электронной информационно-образовательной среды. При проведении эксперимента одна группа студентов обучалась с применением традиционного подхода, при подготовке студентов другой группы использовалось адаптивное обучение.

Адаптивное обучение основывается на множестве определенных и хорошо апробированных моделей и процессов. Информация в системах адаптивного обучения необходима для представления знаний о предметной области и для моделирования поведения студентов в процессе обучения. Эту информацию можно разделить на три основные модели: модель предметной области, модель студента (или группы студентов) и модель адаптации.

Модель предметной области содержит информацию об изучаемом предмете и используется для поддержки адаптивного изучения курса. Модель предметной области выступает в качестве хранилища данных, которое содержит название разделов, тем, их содержание и навигационные ссылки, связанные со структурой представленных данных. Модель предметной области может также содержать информацию о студентах, имеющую непосредственное отношение к их учебной деятельности, пример, информацию об учебных проектах, участниках и их ролях.

Модель предметной области состоит из двух основных частей: содержания курса и системы предоставления знаний. Последняя должна быть в состоянии поддерживать любое содержание курса, а также легко адаптироваться к новым требованиям, которые могут быть предъявлены к содержанию курса. Крайне важным аспектом модели предметной области является взаимосвязь между элементами курса и навигацией, которая и позволяет реализовать идею адаптации при изучении материала. Модель предметной области предназначена для разработки структуры взаимосвязей между отдельными элементами курса и переходов между ними с учетом способностей и потребностей пользователей. Структура этих взаимосвязей должна обеспечивать возможность студентам перехода на требуемый элемент курса в рамках адаптивного обучения.

Модель студента является основным компонентом систем адаптивного обучения. Данная модель включает всю информацию о студенте: его прогресс в изучении предметной области, уровень усвоения, поведение и пр. Модель студента предполагает, что информация о студенте изменяется со временем, включая новые элементы и траекторию изучения курса по мере прохождения курса студентом. То есть содержит не только общую информацию о студенте, но отслеживает все действия студента в процессе адаптивного обучения в рамках электронной образовательной системы.

Задача обучения естественным образом формулируется как задача управления. В этом случае студент выступает в качестве объекта управления, а преподаватель или устройство обучения - в качестве источника управления, то есть управляющего устройства (УУ). Очевидно, что такой объект управления является сложным объектом и к его управлению применимы все известные принципы управления сложным объектом. Более того, основные причинно-следственные связи между управляющими воздействиями и результатами управления в таких автоматизированных системах управления (АСУ) постоянно изменяются, а модель, на основе которой принимаются решения о выборе управляющих воздействий, чтобы сохранить адекватность должна непрерывно отслеживать динамику предметной области, то есть быть адаптивной.

Более того, студент как объект управления-активная система, т. е. его цели могут не совпадать с целями системы управления. И наконец, студент имеет свою модель окружающей среды, которая включает и модель системы управления. Поэтому АСУ качеством обучения относится к так называемым рефлексивным АСУ активными системами. С этих позиций будем

рассматривать процесс обучения (рис. 1). Изображенная на рисунке система обучения идентична системе управления.

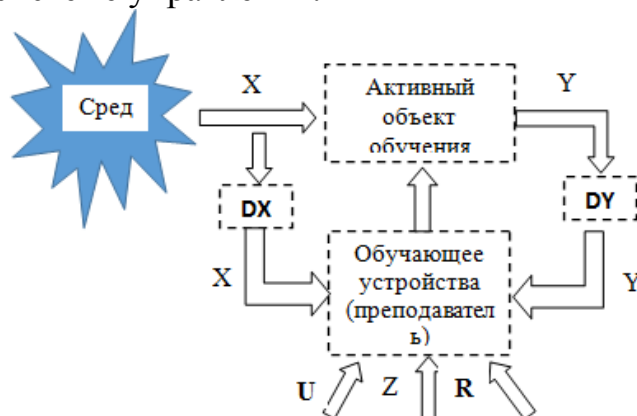


Рис.1. Система обучения

Здесь объект управления является объектом обучения (студент), а устройство управления-обучающим устройством (преподаватель). На рисунке X - состояние среды, влияющей на процесс обучения студента. Преподаватель информируется о состоянии среды X с помощью подсистемы идентификации:

DХ; X' - информация об актуальном состоянии среды X, получаемая преподавателем;

Y - состояние студента, определяемое подсистемой идентификации DY, на выходе которой имеется Y' - информация об этом состоянии.

Последняя получается преподавателем в виде ответов на вопросы U, причем U включает еще и порции обучающей информации, а также информацию, приводящую к корректировке целей и мотиваций активного объекта управления в нужном направлении (назовем все это обучением).

Преподавателю сообщаются цели обучения Z*, ресурсы R, которыми он располагает для обучения, и информация о состоянии студента Y' и его среды X'. Однако здесь большие трудности возникают при организации подсистем идентификации DX и DY.

Поэтому идентификация как этап формального процесса обучения не используется. Кроме того, далеко не все интересующие управление параметры могут быть определены в режиме идентификации.

МАНТИҚИЙ КЛАССИФИКАТОРЛАР ЁРДАМИДА ТИМСОЛЛАРНИ АНИҚЛАШ МОДУЛИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ

*Т.Р.Нурмухамедов (профессор, ТТЙМИ)
Ш.И. Юлдашев (ТТЙМИ, таянч докторант)*

Долзарблиги. Таниб олишни амалий масаларини ечишда синфлаш-тришининг метрик алгоритмларидан кенг фойдаланилади. Бундай алгоритмлар асосида компактлик гипотезияси ётади, яъни маълум бир тоифадаги объектлар битта синфда ётади. Таянч объектлар қисм тўпламини саралаб олиш, бир мунча афзалликларни ҳосил қилади. Бу ёндашув айни вақтда

долзарб бўлган муаммолардан бири жуда катта хажмдаги маълумотларни таниб олишда муҳим рол ўйнайди ва бу каби йирик хажмдаги ахборотларни тазкор таҳлил қилиш зарурати вужудга келади.

Масаланинг шаклланиши. Айни вақтда метрик алгоритмлар орасида STOLP, λ -STOLP, FRiS- STOLP каби алгоритмлар мавжуд. Бу турдаги алгоритмлар хасис стратегияга асосланган бўлиб, таянч объектларни кетма-кетликка қўшиб бориш орқали амалга оширади. Ушбу ишда мослашувчан назоратни амалга оширишда комбинаторика формулаларидан самарали фойдаланиш мезони ва танлангани компактлик профили тушунчаси таклиф қилинган. Шу билан бирга ҳал қилувчи қонидани қуришда мантиқий классификатордан фойдаланилган. Тимсолларни таниб олувчи тизимларни ишлаб чиқишда энг асосий масалалардан бири-бу тимсолларни таниб олувчигизим объектларнинг характеристикаларини аниқлашдан иборат. Белгиларнинг қуйидаги турлари мавжуд: детерминалли белгилар, эҳтимолли белгилар, мантиқий белгилар, структурали белгилар.

Масалани ечилиши. Агар объектларнинг белгилари детерминалли бўлса, у ҳолда синфлари n - ўлчовли фазода нуқта сифатида қарақаралсин. Агарда объектларнинг белгилари мантиқий бўлса, у ҳолда синфларни ҳосил қилиш учун белгиларнинг қабул қилиш мумкин бўлган барча мажмуаларини қаралсин. Бу ҳозирча фақат белгилар қабул қилиши мумкин бўлган қийматлар тўпламидир[1]. Агар синфлар K_1, \dots, K_n ва белгилар (x_1, x_2, \dots, x_q) берилган бўлса, у ҳолда улар ўртасида мослик ўрнатувчи алгоритмни ишлаб чиқиш иш керак.

Энди объектларни мос синфларга ажратувчи алгоритмни танлаш масаласини келтирамиз.

Тимсолларни аниқлаш масаласи бу объектларда мавжуд бўлган белгилар луғати ёрдамида фазони M_1, \dots, M_n соҳага мос келувчи K_1, \dots, K_n синфларга ажратишдан иборат. Объектларни синфларга ажратишда хатолик, энг кичик бўлиши керак. Бу жараёни қуйидагича ифодалаш мумкин. Агар белгилар вектор \bar{x}_q ҳақиқатдан K_k синфга тегишли бўлса, у ҳолда сараловчи функция $F_k(\bar{x}_q)$ қиймати K_r синфдаги $F_k(\bar{x}_q)$ қийматидан катта бўлиши керак. Бундан,

$$F_k(\bar{x}_q) - F_r(\bar{x}_q) = 0, \text{ келиб чиқади.}$$

Детерминалли белгилар билан берилган объектлар Орасидаги масофани ҳисоблашда кўп ҳолларда ўртача Квадратик масофани ҳисоблаш формуласидан фойдаланиш қулай,

$$L(S, K_q) = \sqrt{\left(\frac{1}{N_q} \sum_{q=1}^{N_q} d^2(s, s_q)\right)},$$

бу ерда N_q объектлар сони.

Агарда объектларни координаталар бўйича солиштирсак, масофа яниқланади,

$$d(s, s_q) = \sqrt{\sum_{q=1}^N (X_{s_n} - X_{s_q})^2}.$$

Агарда детерминалли белгиларнинг ажратиш кучини ҳам эътиборга олсак, у ҳолда объектлар орасидаги ўртача квадратик масофа аниқланади.

$$L(\mathbb{K}, K_q) = \sqrt{\left(\frac{1}{N_q} \sum_{q=1}^{N_q} \sum_{j=1}^v V_j^2 (X_{s_n} - X_{s_q})\right)}.$$

Агарда объектларнинг белгилари мантикий шаклда берилса, объектлар ўртасидаги масофани ҳисоблаш шарт эмас. Бу ҳолда белгиларнинг қийматларини мантикий формулага қўйиш керак ва формуларнинг қийматини ҳисоблаш унинг чин ёки ёлғон эканлигини таниш керак. Ўргатувчили тизимларда бошланғич априор маълумотлар етарли бўлмайди. Бу тизимларда бошланғич маълумотлар s_1, \dots, s_n объектлар набори шаклида берилган бўлиб, улар K_1, \dots, K_q синфларга тақсимланган бўлади:

$$\begin{aligned} (s_1, \dots, s_{m1}) &\rightarrow K_1 \\ (s_1, \dots, s_{m2}) &\rightarrow K_2 \\ &\dots\dots\dots \\ (s_1, \dots, s_{mm}) &\rightarrow K_q \end{aligned}$$

Объектларни ўрганиш жараёнида белгилар тизимига мос келувчи:

$$\Phi_i(x_1, \dots, x_n), \quad i = \overline{1, K_q},$$

ажратувчи функция ҳосил қилинади.

Хулоса. Юқорида келтирилган мисоллардан шундай хулосага келамизки, йирик хажмдаги ахборотлар массивида синфлар алфавити ва шундай белгилар луғатини ҳамда объектларни компакт профилларини ҳосил қилиш керакки, улар ёрдамида мавжуд тимсолларни аниқлаш тизими энг юқори кўрсаткичга эришсин. Мазкур изланиш жараёнида мослашувчан назоратни амалга оширишда комбинаторик таҳлилни қўлланилиши ва ўқув танланманнинг компакт профилли учун таянч объектларни саралаб олишга эришилган.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Воронцов К.В. комбинаторные оценки качества обучения по прецедентам // Докл. РАН.-2004. -Т.394, №2. –С.175-178.
2. Пак Т.В., Еремеева Я.И. Эконометрика. Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2009. -70 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЕОМАГНИТНОЙ АКТИВНОСТИ БЕЗ ПРОЦЕДУР ЭКСТРАПОЛЯЦИИ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ РАДИОСВЯЗИ

*Ш.Н.Акбарходжаев (доцент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
А.И.Назаров (доцент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
Б.С.Иброхимов (ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)*

Одно из важных и современных направлений - прикладные геомагнитные исследования магнитосферы Земли для оценки негативного воздействия магнитных бурь на работу радиотехнических систем наземного и бортового назначения.

Индексы геомагнитной активности (ГМА) являются количественной мерой и предназначены для описания возмущенности магнитного поля Земли, вызванных воздействием солнечного ветра на магнитосферу Земли.

Классические методы прогноза ГМА учитывают несложные выделенные закономерности циклических процессов на Солнце.

По мнению ученых в качестве одной из причин изменения солнечной активности, влияющих на магнитосферу Земли, это гравитационные влияния обращающихся вокруг Солнца планет [1].

Выявлено, что воздействия планет на Солнце вызывает значительные напряжения, ведущие к изменению электромагнитных и иных процессов внутри светила. В частности установлено, что изменение расстояния планет влияет на изменение гравитационного, а изменение их скорости на электромагнитное поле Солнца [2].

Эти факты дают основание предположить, что гравитационные воздействия планет так же создают динамику солнечной активности, влияющие на ГМА Земли.

Характерные особенности для гравитационных сил:

- влияют на любой объект, имеющий массу;
- полностью описывают лунные, земные, солнечные и другие космические циклы;
- позволяют учесть влияние любой планеты солнечной системы на СА;

Альтернативный классическим методам предлагается долгосрочный прогноз индексов ГМА без процедур экстраполяции, основанный на влиянии сил гравитации планет солнечной системы.

Приводятся исследования индекса трехчасового разрешения K_p , позволяющий определить уровень магнитной бури с целью поддержки принятия решений по обеспечению устойчивости радиосвязи.

Сущность расчета заключается в том, чтобы на основе геофизических наблюдений индекса K_p сформировать группы данных и разработать прогнозные статистические модели индекса K_p трехчасового разрешения.

В общей сложности в рассмотрение включено 44550 характеристик (7 планет, Луна, Солнце * 3 проекции * 3 кинематические характеристики * 550 волн).

Построение регрессионных моделей производится на основе только тех характеристик сил гравитации, которые имеют достоверную корреляционную связь с индексом K_p ($p < 0,05$).

Расчет силы гравитации производится по формуле [3]:

$$U = \frac{Gm}{r} \left\{ 1 + \sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{a}{r} \right)^n \sum_{k=0}^n (C_{nk} \cos [k\lambda] + S_{nk} \sin [k\lambda] P_{nk}[\sin \Phi]) \right\}$$

где:

G – гравитационная постоянная;

m – масса планеты;

a – экваториальный радиус планеты;

r, Φ, λ – сферические координаты географической точки планеты;

P_{nk} – присоединенные функции Лежандра (при $k > 0$);

P_n – полиномы Лежандра (при $k = 0$);

C_{nk} , S_{nk} - коэффициенты тессеральных гармоник разложения потенциала;

$J_n = C_{n0}$ - коэффициенты зональных гармоник разложения потенциала.

Из результатов, полученных в ходе проведения вычислительных экспериментов, получены значения индекса Кр. Из кинематических характеристик в рассмотрение были включены только смещения. Для исключения нарушения предположений о ранге метода наименьших квадратов гравитационные волны были объединены в 6 групп в зависимости от проекции (меридианная (mer), параллельная (par), вертикальная (ver)), знака корреляционной связи с индексом Кр ($r > 0$, $r < 0$): Кр1(mer, r +), Кр2 (mer, r -), Кр3 (par, r +), Кр4 (par, r -), Кр5 (ver, r +), Кр6 (ver, r -).

$Kp_{cp} = (Kp1 + Kp2 + Kp3 + Kp4 + Kp5 + Kp6) / 6$

При этом диапазон среднеквадратического отклонения составляет от 1,0 до 4,8. Из графика 1 видно, что прогнозные значения индекса Кр, определенных с помощью полиномиальных моделей 4, 5, 6 порядка, построенных по временным рядам, имеет значительные отклонения от реальных данных по сравнению прогнозными значениями регрессионных моделей без процедур экстраполяции.

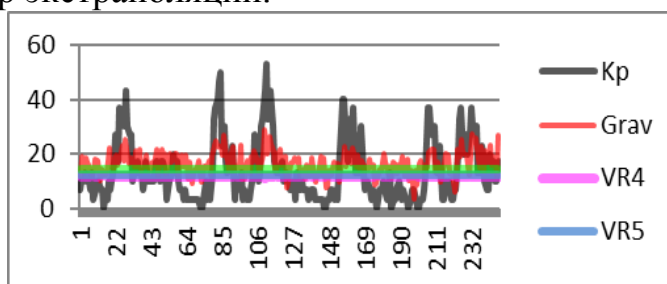


Рис.1. График сравнения прогнозных значений, рассчитанных на основе регрессионных и полиномиальных моделей 4,5,6 порядков, июль 2007 г.

Кр – реальные значения, Grav – прогнозные значения Кр на основе регрессионных моделей с учетом влияния сил гравитации, VR4, VR5, VR6 – прогнозные значения Кр полиномиальных моделей 4,5,6 порядков на основе временных рядов, по оси абсцисс отложены количество наблюдений, по оси ординат значения индекса Кр, нТл.

Регрессионные модели, построенные без процедур экстраполяции, сохраняют диапазон погрешности, как в краткосрочном, так и долгосрочном прогнозировании.

Основными достоинствами предлагаемого долгосрочного прогноза на основе регрессионных моделей без процедур экстраполяции являются:

1. Возможность почасового прогноза.
2. Точность прогноза не зависит от срока прогнозирования, так как не используются процедуры экстраполяции.
3. Долгосрочные прогнозы индексов могут быть осуществлены без усреднения данных за месяц, квартал и год.

При долгосрочном прогнозе предпочтительными являются статистические модели, построенные на основе усредненного значения проекций гравитационных сил планет солнечной системы, т.к.

среднеквадратическая погрешность сохраняется на прогнозируемом отрезке времени.

Точность и устойчивость долгосрочного прогноза по регрессионным моделям на основе сил гравитации планет солнечной системы выше, чем у полиномиальных моделей, построенных по временным рядам, соответственно выше и эффективность моделей.

Список литературы

1. Герасимов И.А., Мушаилов Б.Р., Копаев А.В. Динамическое воздействие больших планет на характеристики солнечного цикла. Труды конференции "Астрометрия, геодинамика и небесная механика на пороге XXI века". СПб: ИПА РАН. 2000. С. 265 – 266.
2. Kadirov R.H., Nazarov A.I., Ibrokhimov B.S. Prediction of Solar Activity on the basis of Redistribution of Masses the Solar System //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, Vol. 4, Issue 10, October 2017, p. 4686–4692.
3. Cartwright D.E., Tayler R.I. New Computations of the Tide–generating Potential. Geophys. J. Roy. Astron. Soc., 23, 45–47 (1971).

АНАЛИЗ СИСТЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ РУССКОГО ЯЗЫКА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В МОРФОЛОГИЧЕСКОМ РАЗБОРЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

*Ж.У. Зоиров (магистрант, ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий,)
В.Ж. Алламуратова (ассистент, НФ ТГАУ)*

Распознавание выражений естественного языка требует огромных знаний об окружающем мире, от такого рода системы требуется взаимодействие с окружающей действительностью, выявление его закономерностей, что на текущем этапе развития искусственного интеллекта кажется затруднительным, но как известно компьютеры способны обрабатывать намного больший объем информации по сравнению с человеком. На рынке программного обеспечения существует множество приложений «добычи текста» (Text Mining), которые извлекают высококачественную информацию из массивов текстов, написанных на привычном для человека языке. Text Mining приложения связаны с концепциями информатики и вычислительной лингвистики и успешно решают задачи классификации и кластеризации текстов.

Рассматривается морфологический аспект автоматической обработки текстов, задачу распознавания частей речи (part-of-speech tagging). Основная проблема системы распознавания и синтеза речи связана со спецификой русского языка, в частности, со сложным механизмом словообразования и фонетической интерпретации.

При построении систем распознавания и синтеза речи одной из наиболее важных задач является сегментация и маркировка баз данных речевых сигналов на минимальные семантические и фонетические значимые единицы

речи. В качестве таких единиц при распознавании слитной речи используются морфемы, а при синтезе речи и распознавании фонем – аллофоны. Полученные сегменты сохраняются в базе данных и служат для обучения акустических моделей в системе распознавания речи.

Основной задачей автоматизации процессов сегментации и аллофонно-морфемной маркировки заключается в реализации алгоритмов переноса меток начала и конца аллофонов с синтезированного сигнала на естественный речевой сигнал, взятый из речевых записей для распознавания и синтеза русской речи. Алгоритм переноса меток с одного сигнала на другой реализуется путем непрерывного во времени сопоставления естественного и синтезированного речевых сигналов с использованием алгоритмов динамического программирования.

В процессе составления алгоритмов динамического программирования, требуется следовать последовательности из четырёх действий:

1. Описать структуру оптимального решения.
2. Рекурсивно определить значение оптимального решения.
3. Вычислить значение оптимального решения с помощью метода восходящего анализа.
4. Составить оптимальное решение на основе полученной информации.

Для автоматического переноса меток выбирается один из синтезированных голосов, наиболее близкий к размечаемому естественному голосу.

В качестве критериев сравнения структур необходимо выбрать язык реализации системы, алгоритмы, используемые при распознавании, форматы входных и выходных данных и непосредственно внутренняя структура программной реализации системы. В ходе работы были анализированы существующие системы распознавания русской речи и мгновенного перевода (таблица-1). Процесс распознавания речи в общем виде можно представить в виде следующих этапов:

1. Извлечение акустических признаков из входного сигнала;
2. Акустическое моделирование;
3. Языковое моделирование;
4. Декодирование.

Таблица-1. Сравнительная таблица систем распознавания речей

№	Разработчик и наименование пакета	Точность распознавание речи	Затрат времени для обработки (сек.)
1	Yandex.SpeechKit	94%	0.95
2	EdgeSpeechNets-A	97%	1.01
3	Google (Speech search)	95%	0.88

Акустическая модель – это всего лишь одна из составляющих системы. Что делать, если словарь распознавания состоит не из двух слов, как в рассмотренном выше примере, а из сотен тысяч или даже миллионов? Многие из них будут очень похожи по произношению или даже совпадать. Вместе с тем, при наличии контекста роль акустики падает: невнятно

произнесенные, зашумленные или неоднозначные слова можно восстановить «по смыслу». Для учета контекста опять-таки используются вероятностные модели. К примеру, носителю русского языка понятно, что естественность (в нашем случае – вероятность) предложения «мама мыла раму» выше, чем «мама мыла циклотрон» или «мама мыла рама». То есть наличие фиксированного контекста «мама мыла ...» задает распределение вероятностей для следующего слова, которое отражает как семантику, так и морфологию. Такой тип языковых моделей называется *n*-gram language models (триграммы в рассмотренном выше примере); разумеется, существуют куда более сложные и мощные способы моделирования языка.

Литература

1. Давыдов А., Киселев В., Лобанов Б., Цирульник Л. Система сегментации речевого сигнала методом анализа через синтез // Изв. Белорусской инженерной академии. 2004. №1 (17)/1. С. 112-114.

2. Лобанов Б.М. Компьютерное «клонирование» персонального голоса и речи // Новости искусственного интеллекта. 2002. №5 (55). С. 35-39.

АНАЛИЗ И ФИЛЬТРАЦИЯ ДАННЫХ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ

Н.А. Сайфуллаева (стр. преп., ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий)
Х.К. Холиёрова (магистрант, КФ ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий)

Фильтрация часто служит для разделения различных сигналов, смешанных в один поток и для очищения сигнала от шумов. Также фильтрация является составным компонентом многих других, более сложных процессов. Ядро свертки при фильтрации обычно называют фильтром. Часто фильтром называется также все устройство, которые осуществляют процесс фильтрации. Длина (размер) фильтра — это длина ядра свертки. В общем случае, фильтр меняет в спектре сигнала и амплитуды гармоник, и их фазы.

Однако фильтры можно проектировать так, чтобы они не меняли фазу сигнала. Такие фильтры называются фильтрами с линейной фазой. Это означает, что если они и меняют фазу сигнала, то делают это так, что все гармоники сигнала сдвигаются по времени на одну и ту же величину. Таким образом, фильтры с линейной фазой не искажают фазу сигнала, а лишь сдвигают весь сигнал во времени.

Ядро свертки такого фильтра должна быть строго симметричным относительно своей центральной точки (хотя бывают типы фильтров с линейной фазой, где ядро может быть ассиметричным). [1]

С помощью пакета Signal Processing Toolbox (Matlab) имеющие обширные средства для проектирования фильтрующих цепей, выделяющих частотные компоненты сигналов в той или иной частотной области анализированы во времени спектральных характеристик речи и графически отображены с использованием двухмерного шаблона (*рис. 1.*)

Цель фильтрации обычно заключается в выделении полезного сигнала из смеси этого сигнала с другими сигналами и шумами. С математической точки зрения фильтрацией называется эффект от умножения спектров сигналов при свертке. Когда спектры умножаются как комплексные числа, происходит умножение амплитуд гармоник $\{s_i, i=1,2,\dots,n\}$, исходного сигнала и ядра свертки (а фазы складываются). Таким образом, мы получаем возможность менять спектр сигнала.

Поиск взаимосвязи и закономерностей в анализируемых данных, при таком подходе, должен начинаться с того, что на соответствующем процессе называется первичная обработка данных. Это снизит остроту проблемы недостоверности данных, тем более, что полностью достоверных данных просто не существует, в любых данных присутствует шумовая составляющая, которую, по возможности, следует отфильтровать. [3]

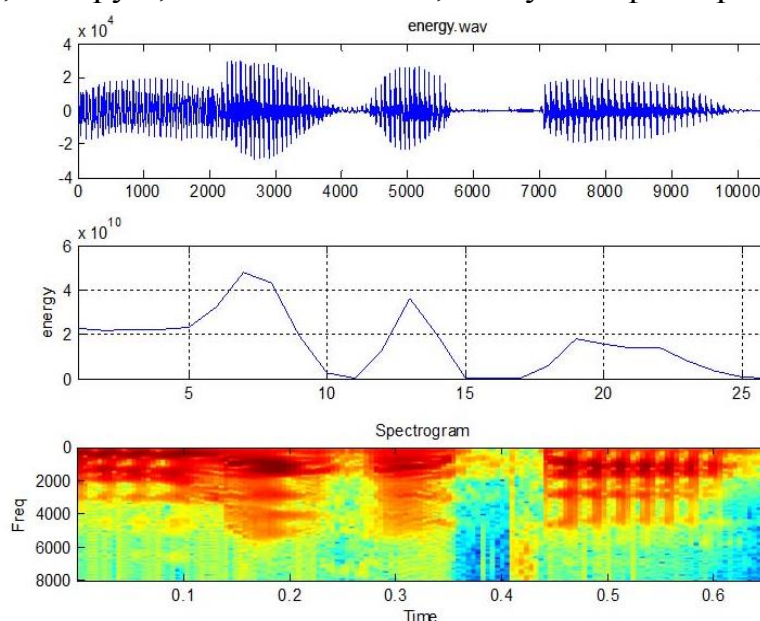


Рис. 1. График изменения во времени спектральные характеристики речи.

Цель данного исследования – способствовать практическому применению методов и алгоритмов обработки физических сигналов в системах анализа, фильтрации и представлении, т.е. распознавание и прогноза, где имеют дело, в основном, с информацией другого рода.

Посвященные работы о фильтрации данных, содержат несколько различных математический аппарат, и это облегчает широкому распространению и использованию спектрального анализа, разложение произвольной функции по заданной системе функций. В радиотехнике и телекоммуникации наибольшее распространение получило разложение в базисе тригонометрических функций – синусов и косинусов. Гармоническое колебание является единственной функцией времени, сохраняющей свою форму при прохождении через любую линейную цепь. Изменяются лишь амплитуда и начальная фаза. Это очень удобно для анализа и фильтрации сигнала таких цепей как линейная цепь пропускает через себя гармонические колебания разной частоты (например, рассчитали или измерили

практически), то по сути знаем, как она будет реагировать на сигнал любой формы. Для этого необходимо разложить этот сигнал на гармонические составляющие, то есть выполнить прямое преобразование Фурье.

При прохождении входной спектр через данную электрическую цепь получим ряд комплексных чисел $\{s_i, i=1,2,\dots,n\}$, и выходную функцию времени – или выходной спектр $\{s'_i, i=1,2,\dots,n\}$. Процесс восстановления функции времени по ее спектру (то есть по коэффициентам $\{k \cdot s'_i, i=1,2,\dots,n\}$) называется обратным преобразованием Фурье.

Используя принцип суперпозиции для линейных цепей, то есть реакция на сумму воздействий равна сумме реакций на каждое из воздействий. Этой простой схеме рассуждений и будем придерживаться.

Предсказание поведения некоего процесса на заданный интервал времени возможно только тогда, когда его автокорреляционная функция достаточно медленно стремится к нулю и для заданного интервала еще не достигла его. С другой стороны, автокорреляционная функция и квадрат модуля спектра процесса связаны тем же преобразованием Фурье, одно из свойств которого – чем шире спектр, тем быстрее изменение во времени, и наоборот, медленно меняющиеся во времени процессы имеют узкий спектр.

Вывод: Эти закономерности замаскированы мешающим действием случайных факторов и тем обстоятельством, что обычно одновременно присутствуют несколько таких тенденций. Прогноз точнее, чем уже спектр прогнозируемого процесса, и наоборот, всякий прогноз – неявное выделение низкочастотных составляющих исследуемого процесса, рассматриваемого спектра. Форма сигнала при этом теряется, но временное положение и его амплитуда измеряются с максимально возможной точностью. Подобного рода алгоритмы могут быть применены для выявления скрытых тенденций в рассматриваемых данных.

Список литературы:

1. Фролов, А. В. Синтез и распознавание речи. Современные решения I А. В. Фролов, Г. В. Фролов. - М. : Связь, 2003. - 216 с.
2. Huang, N. E. The empirical mode decomposition and the Hilbert spectrum for nonlinear and non-stationary time series analysis I N. E. Huang, Z. Shen, S. R. Long II Proc. R.: Soc. Lond. A. - 1998. - V. 454. - P. 903-995.

МОДЕЛИРОВАНИЕ АДСОРБЦИИ ФУЛЛЕРЕНА C₆₀ НА БЕЗДЕФЕКТНЫЙ ГРАФЕН

*В.Г. Стельмах (с.н.с., ИИПЛТ АН РУз имени У.А. Арифова)
Х.И. Жабборов (магистр, ТАТУ имени Мухаммада ал-Хоразмий)*

Фуллерены представляют собой самостоятельную аллотропную форму углерода в виде изолированных молекул, самоорганизованных в виде выпуклых замкнутых многогранников, составленных из четного числа трехкоординированных атомов углерода. Бездефектные фуллерены состоят из геометрически правильных шестиугольников (гексагоны, см. рис. 1 а) и

геометрически правильных пятиугольников (пентагоны, см. рис. 1 б), тогда как бездефектный графен только из гексагонов.

Число атомов углерода (n) в фуллеренах подчиняется определенной закономерности, а именно $n = 32, 44, 50, 58, 60, 70, 72, 78, 80, 82, 84$ и т.д. Наиболее устойчивый содержит 60 атомов углерода и обозначается C_{60} . За ним следует фуллерен C_{70} , отличающийся от фуллерена C_{60} вставкой пояса из 10 атомов углерода в экваториальную область C_{60} , в результате чего молекула C_{70} оказывается вытянутой и напоминает своей формой мяч для игры в регби. Высшие фуллерены, содержащие большее число атомов углерода (до 400), образуются в значительно меньших количествах и часто имеют довольно сложный изомерный состав.

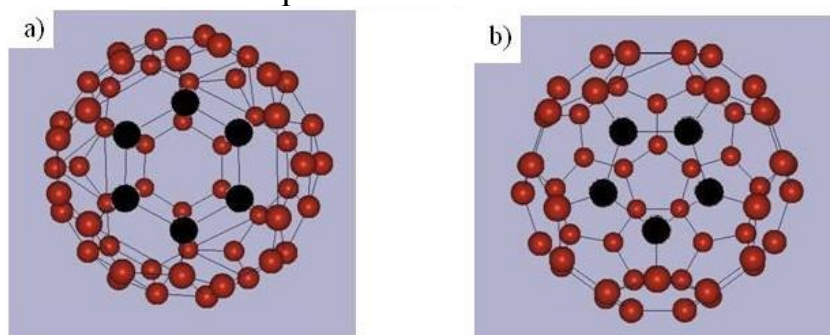


Рис. 1. Атомные структуры: а) гексагон б) и пентагон, выделенные черными кружками, на примере атомной структуры фуллерена C_{60}

Среди фуллеренов наивысшей симметрией и наивысшей стабильностью обладает фуллерен C_{60} . Он образован 20 гексагонами и 12 пентагонами, в вершинах которых находятся атомы углерода. Еще одна структурная особенность этого фуллерена заключается в том, что он имеет внутреннюю полость, диаметр которой с учетом размера атомов углерода равен приблизительно 5 ангстрем (\AA), благодаря чему внутри фуллерена могут находиться атомы других элементов или даже малые молекулы.

Уникальные возможности фуллерена расширяются в случае его сочетания с другими атомами и молекулами и особенный интерес представляют эндофуллерены, когда во внутренней области фуллерена находятся дополнительные атомы, например, атомы щелочных металлов. Однако практическое применение фуллеренов и эндофуллеренов в нанотехнологии обуславливается вопросом, на какой подложке будут находиться фуллереновые структуры. Такими подложками могут быть поверхности кристаллов карбида кремния, кремния, алмаза и графена, который в плане минитюризации более удачен, так как его толщина - один атомный слой. Помимо этого, бездефектный графен, являющийся двумерной гексагональной углеродной кристаллической решёткой является уникальным объектом с отличительными физическими свойствами [1], и может быть выбран как подложка в интегральных схемах. В настоящей работе посредством компьютерного моделирования в рамках классической молекулярной динамики рассматривается адсорбция фуллерена C_{60} на поверхность бездефектного графена.

После того как были получены компьютерные модели одиночных бездефектных фуллерена C_{60} и графена изучалась адсорбция этого фуллерена на графене и изменение структур в результате адсорбции. Для этого компьютерные модели приближались на необходимое расстояние с разным набором расположения фуллерена по отношению к центральной части поверхности графена с последующим применением метода минимизации энергии, используя потенциал Бриннера и периодические граничные условия. Было получено, что адсорбция фуллерена C_{60} на графене может осуществляться разными способами, здесь перечислены только 5 выбранных способов адсорбции, в скобках название способа согласно [4], если оно есть:

- I) посредством взаимодействия одного атома фуллерена и одного атома графена (C-ATP),
- II) посредством взаимодействия гексагонов фуллерена и графена (C-RING),
- III) посредством взаимодействия двух соседних атомов фуллерена и двух соседних атомов графена (BRI),
- IV) посредством взаимодействия, при котором центр гексагона фуллерена располагается над атомом графена (C-RING2),
- V) посредством взаимодействия двух несоседних атомов фуллерена и двух несоседних атомов графена.

Были также получены энергии связывания и расстояния адсорбции для адсорбированных фуллеренов C_{60} , которые были сравнены с литературными экспериментальными и теоретическими результатами. В работе [5] без учета способа адсорбции экспериментально получено, что энергия связывания фуллерена C_{60} с графеном равна 0.85 эВ, а наименьшее расстояние между атомами фуллерена C_{60} и атомами графена, которое можно считать измеряемым экспериментальным значением расстояния адсорбции, равно 2.9 Å. В работе [4] тремя первопринципными методами: PBE, PBE-D2 и optB86b были получены энергии связывания и расстояния адсорбции для способов адсорбции с I по IV (V способ адсорбции и геометрические изменения адсорбированного фуллерена C_{60} в этой работе не даны).

Таблица №1 Сравнение полученных результатов (выделено жирным шрифтом) с результатами первопринципных расчетов и экспериментальными данными

	Способ адсорбции	Метод расчета				Эксперимент, [5]
		Потенциал Бриннера	первопринципные [4]			
			PBE	PBE-D2	OptB86b	
Энергия связывания, эВ	I, C-ATP	1.08	0.15	0.91	1.28	0.85
	II, C-RING	0.77	0.13	0.83	1.17	
	III, BRI	1.07	0.13	0.84	1.20	
	IV, C-RING2	0.06	0.13	0.90	1.23	
	V	0.84	-	-	-	
Расстояние адсорбции, Å	I, C-ATP	2.62	3.50	2.82	2.81	2.9
	II, C-RING	2.69	3.79	3.32	3.35	
	III, BRI	2.69	3.57	3.10	3.14	
	IV, C-RING2	2.19	3.53	3.15	3.16	
	V	2.22	-	-	-	

Как видно из таблицы 1, полученные результаты в основном хорошо согласуются с экспериментальными данными и результатами, полученными

перопринципными методами. Следует также отметить, что из всех способов адсорбции наиболее лучший I способ адсорбции, так как при этом способе адсорбции фуллерен C₆₀ имеет наибольшую энергию связывания с графеном, а сам адсорбированный фуллерен меньше деформируется в результате своего взаимодействия с графеном.

Литература

1. A.K. Geim, K.S. Novoselov, Nature Mater 6, 183. (2007).
2. D.W. Brenner, O.A. Shenderova, J.A. Harrison, S.J. Stuart, B. Ni, S.B. Sinnott, J. Phys: Condens. Matter. 14, 783 (2002).
3. A.A. Dzhurakhalov, F.M. Peeters, Carbon 49, 3258 (2011).
4. S. Laref, A.M. Asaduzzaman, W. Beck, P.A. Deymier, K. Runge, L. Adamowicz, K. Muralidharan //Chemical Physics Letters, 582 (2013) PP 115–118)
5. H. Ulbricht, G. Moos, T. Hertel, Phys. Rev. Lett. 90 (2003) 095501

Z-СОНЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛИШНИНГ САМАРАЛИ УСУЛИ

*Х.А.Примова, Х.Бобабекова, С.С.Набиева
(Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ)*

Республикамизда халқ хўжалиги соҳаларида ижтимоий-иқтисодий ривожланишни амалга ошириш мақсадида интеллектуал ҳисоблаш технологияларини тадбиқ этишга дастлабки маълумотлари норавшан берилган шароитларда суёт шаклланган жараёнлар ҳолатини таҳлил қилиш ҳамда қарор қабул қилишнинг интеллектуал тизимларини қуришни такомиллаштириш муҳим аҳамият тақозо этмоқда. Мазкур вазифаларни амалга ошириш, жумладан илғор халқаро тажрибада қўлланиладиган инструментлардан фойдаланган ҳолда хўжалик субъектлари фаолиятини баҳолаш ва таҳлил этиш қарор қабул қилишга кўмаклашувчи алгоритмлар ва дастурий мажмуа ишлаб чиқиш муҳим масалалардан бўлиб ҳисобланади.

Ушбу масалаларни таҳлил этиш ва уларнинг ечимини топишда самарали усулларидан фойдаланиш, талабанинг илмий салоҳиятини ошириш учун замонавий алгоритм ва усуллардан фойдаланиш ҳамда инновацион технологияларни қўллаш асосий мақсадлардан ҳисобланади.

Суёт шаклланган қарорларни қабул қилишни қўллаб-қувватловчи интеллектуал тизимларда классификация (таснифлаш), кластерлаш, тимсолларни таниб олиш, башоратлаш, ҳолатларни баҳолаш, ҳар хил турдаги параметрлар ўртасида қонуният ўрнатиш, оптимизация ва қарор қабул қилиш масалаларининг ўзига хос хусуиятлари: уларнинг катта ўлчамга эга эканлиги, кўп мезонлилиги, бошланғич маълумот ҳамда вазиятларда ноаниқликларнинг мавжудлиги, ташқи муҳит параметрларининг динамик суръатлар билан ўзгаришидан иборатдир. Дастлаб маълумотларни таҳлил этишда ёш экспертлар муаммоларга ўрганишда ўз инновацион ғоялари жиҳатдан тадбиқ этган ҳолда ёндашиш зарурдир.

Қарорлар ахборотга асосланади. Фойдали бўлиши учун ахборот ишончли бўлиши керак. Умуман олганда Z -сон тушунчаси ахборотнинг ишончилиги масаласига боғлиқ бўлади. Z -сон, Z , иккита компонентга эга бўлади: $Z=(A,B)$. Биринчи компонент A ҳақиқий қийматли мавхум ўзгарувчи X қабул қилиши мумкин бўлган қийматларга бўлган чекланишдир (умумлашган чекланиш). Иккинчи компонент B биринчи компонентнинг ишончилиги (аниқлик) ўлчовидир. Одатда A ва B лар натурал сонларда таърифланади. Масалан: (тахминан 45 дақиқа, жуда ишончли). Жуда муҳим масала Z -сонларни ҳисоблаш билан боғлиқдир. Мисоллар: (тахминан 45 дақиқа, жуда ишончли) билан (тахминан 30 дақиқа, ишончли) нинг йиғиндиси нимага тенг? (Тахминан 100, эҳтимолий) нинг квадрат илдизи нима? Z -сонлар билан ҳисоблаш Сўзлар билан ҳисоблаш (СХ ёки СБХ) доирасига тушади [1-4].

Z -сонни умумий нуқтаи-назардан кўриб чиқиш учун мавхум ҳисоблашларнинг умумийлик даражалари мавжуд бўлган концептуал усқуртмани куриб олиш фойдалидир, бунда ҳар бир даража чекланишлар синфини ифодалайди. Асос даражаси деб аталувчи энг қуйи даража ҳақиқий сонлар фазоси R дан иборат. Кейинги даража, 1-даража, оралиқлар фазосидир. 2-даража норавшан сонлар фазоси (R даги мумкинлик тақсимотлари) ва тасодифий сонлар фазосидир (R даги эҳтимоллик тақсимотлари). Энг юқори даража бўлган 3-даража Z -сонлар фазосидир [3].

Z -сонлар билан ҳисоблаш шуниси билан мураккабки, бунда эҳтимолий зичлик функциялари эмас, балки бундай функцияларга бўлган норавшан чекланишлар маълум бўлади. Норавшан чекланишлар билан ҳисоблашларни бажариш учун норавшан мантиқнинг кенгайтириш тамойили талаб қилинади. Умуман олганда кенгайтириш тамойили аргументнинг қийматлари эмас, балки аргументларнинг қийматларига бўлган чекланишлар маълум бўлган ҳоллардаги функция қийматини баҳолаш учун формализм ҳисобланади.

2011 йилда Лутфи Заде Z -сонлар концепциясини таклиф қилди [3]. Юқорида таъкидланганидек, ўзи билан икки норавшан сондан иборат $Z = (A, B)$ тартибланган жуфтликни ифодалайди, A - X ўзгарувчининг мумкин бўлган қийматларига кўйилган чекланиш, B - ишончилиги даражасига кўйилган чекланишки, X A нинг қийматларини қабул қилади (яъни “ X - A дан иборат”). Шундай қилиб, Z -сонлар ахборотлар учун хос бўлган ноаниқликни баён қилиш учун катта имкониятларга эга бўлади, чунки улар мумкин бўлган қийматларга чекланишни ҳам, бундай баҳоларга ишончилиги ҳам тавсифлайди [1].

Қарорларни таҳлил қилиш учун реал ҳаётдаги ахборотларни тақдим этишда кўп ҳолларда табиий тилдан фойдаланамиз. Бундай ахборотлар ноаниқлиги билан характерланади. Бу эса шуни англатадики, қизиқиш ўзгарувчилар қийматига ноаниқ чекланишлар кўйяди. Ахборотнинг яна бир хусусияти қисман ишончилиқдир. Ҳақиқатан ҳам, қизиқиш қийматининг баҳоси ҳақиқатда содир бўлаётган ҳодисаларнинг мураккаблигини тўлиқ қоплай олмайдиган билим, тахминлар, сезги, тасаввур, тажрибага боғлиқ

бўлган ахборот манбаларига бўлган ишончга боғлиқдир. Л.А.Заде Z-сонлар концепциясини реал ҳаёт ахборотларини таснифлашда мос келадиган расмий конструкция сифатида таклиф этди [4].

Фойдаланилган адабиётлар

1. Zadeh L.A. Fuzzy sets // Information and Control 8, USA, (1965), pp.338-353.
2. Aliev R.A., Alizadeh A.V., Huseynov O.H. The arithmetics of discrete Z-numbers –2012 // (подготовлена для публикации в изд-ве World Scientific в 2014 г.). (71)
3. Zadeh L.A. A note on a Z-number // Information Sciences 181, USA, 2011. pp.2923-2932.
4. Zadeh L.A. Methods and systems for applications with Z-numbers // United States Patent, 2012. US 8,311,973, Date of Patent: Nov. 13.

ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ

Б.Б. Муминов (д.т.н., ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Х.И. Эшанкулов (докторант, БГУ)

Контроль обратной связи позволил заменить машины с ручным управлением автоматическим оборудованием. Это повысило производительность и качество продукции. Приложения автоматизации охватывают автоматизацию завода, управление дискретным и периодическим процессом, управление встроенными машинами и автоматизацию производственных линий. Кроме того, появление беспроводной связи повысило производительность и эффективность автоматизации в промышленности благодаря простоте установки, обслуживания и гибкости беспроводных сенсорных сетей (WSN).

Процесс в отрасли можно эффективно контролировать с помощью WSN. Сеть будет состоять из множества небольших кластеров, которые затем будут связаны между собой с помощью шлюзов. Такой кластер будет состоять из нескольких узлов, используемых для считывания данных, и нескольких узлов, которые будут использоваться для управления различными действиями. Эти узлы в кластере связываются между собой и с пользователем через центральный узел, который действует как пользовательский интерфейс. WSN, который можно использовать для промышленной автоматизации, показан на рис 1.

Непрерывная связь между широко распространенными местоположениями в отраслях, гибкая установка и обслуживание сделали беспроводную связь благом для отраслей. Интеграция вычислений с физическими процессами привела к киберфизическим системам (CPS). CPS может обеспечить эффективный контроль над сложными производственными процессами через разнородную систему датчиков, процессоров и исполнительных механизмов. WSN созданы с небольшими по размеру, недорогими датчиками с поддержкой беспроводной связи, которые

используются для построения различных сетей мониторинга и управления, которые используются в различных областях, таких как промышленная автоматизация, управление процессами, сельское хозяйство, системы мониторинга больниц и так далее.

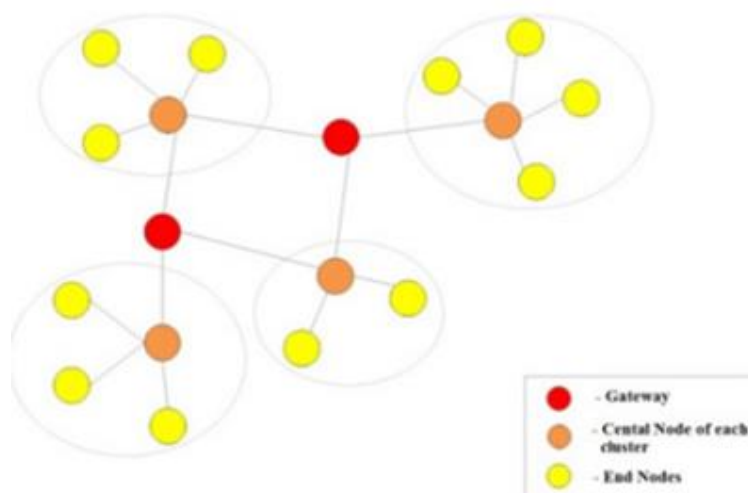


Рис 1. Графическое представление сети WSN для промышленной автоматизации

Предлагаемая методология Кластер связан в топологии звезды. Все конечные узлы - от узла 1 до узла 5 связаны с центральным узлом через РЧ приемопередатчики. Центральный узел контролирует все остальные узлы. Основная блок-схема кластера показана на рис 2.

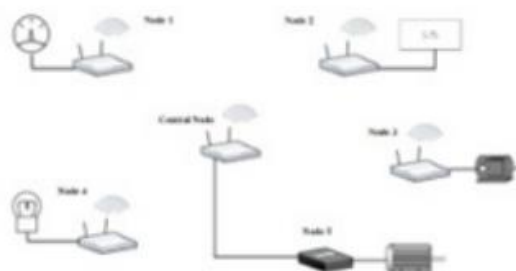


Рис 2. Блок-схема кластера, имеющего 5 конечных узлов и центральный узел *Центральный узел*. Центральный узел, также называемый точкой доступа, служит концентратором, который соединяет все другие узлы в кластере. Он используется для управления сетью, а также может создавать экземпляры датчиков и исполнительных механизмов в сети. Каждый конечный узел подключен только к центральному узлу в полудуплексном режиме передачи. Центральный узел по умолчанию находится в состоянии приема, готов к приему запросов от других конечных узлов, а также к получению любых предупреждающих сообщений (прерываний), чтобы можно было предпринять соответствующее действие.

Когда центральному узлу нужны сенсорные данные или если должна быть дана команда на приведение в действие (например, включение/выключение станков), центральный узел переходит в состояние передачи и передает пакет, который имеет адрес как узел назначения и команда, которая будет передана этому узлу. Если сообщение должно быть отправлено на все

конечные узлы в кластере, центральный узел помечает его как широковещательное сообщение, и оно будет доставлено на все конечные узлы в кластере. Команда может давать команду узлу отправлять сенсорные данные обратно в центральный узел или для активации. Как только сообщение передано, центральный узел возвращается в состояние приема.

Сенсорные Узлы. Узел 1 и узел 2 в этом кластере являются сенсорными узлами. Эти датчики могут быть цифровыми или аналоговыми датчиками. Они непрерывно контролируют физические параметры и сохраняют необходимые значения. Эти узлы также находятся в состоянии приема по умолчанию. Всякий раз, когда центральному узлу нужны сенсорные данные, он отправляет команду, адресованную соответствующему сенсорному узлу, для отправки своих данных. Как только эта команда получена узлом датчика, он переходит в состояние передачи, подтверждает команду и отправляет необходимые данные в центральный узел. Затем он возвращается в состояние получения.

Узлы срабатывания. Узел 3, Узел 4 и Узел 5 являются исполнительными узлами в этом кластере. Узел 5 подключен к центральному узлу с использованием проводного протокола. Цель использования проводного протокола в качестве примера, чтобы показать, что различные протоколы могут быть включены в кластеры для удовлетворения потребностей приложения. При необходимости связь между Узлом 5 и центральным узлом также может быть сделана беспроводной аналогично другим конечным узлам. Следовательно, эти кластеры являются гибкими и могут быть настроены для удовлетворения потребностей приложения. Узел 3 используется для управления исполнительным механизмом, например, двигателем, который приводит в движение конвейерную ленту. В зависимости от команды от центрального узла, двигатель может работать с желаемой скоростью, направлением и т. Д. Узел 4 также является аналогичным исполнительным узлом, который можно использовать для управления другим исполнительным механизмом, например, для освещения грузов в промышленности. Все эти узлы находятся в состоянии приема и ожидают команды от центрального узла, чтобы прервать любую деятельность, которая происходит в соответствующих узлах. Он может быть запрограммирован на отправку назад статуса активации после выполнения команды от центрального узла.

Литература

1. Gutierrez J, Medina JV, Garibay N, Gandara MP. Automated irrigation system using a Wireless Sensor Network and GPRS module. IEEE Trans Instrumentation Measurement, 2014 Jan; 63(1):166–76.
2. Heyer C. Human-Robot interaction and future industrial robotics applications. Proceedings of IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems; Taipei, Taiwan. 2010 Oct 18-22. p. 4749–54.

РЕАБИЛИТАЦИЯ ҚИЛИШДА ЗАМОНАВИЙ ЛАБОРАТОРИЯЛАРНИ ЖОРИЙ ЭТИШ

Қ.Р.Зоҳиров (докторант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
Ж.Зоҳидов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ҚФ)

Хозирги кунда тиббиётда замонавий ахборот коммуникацион технологияларни қўллаш долдзарб мавзуларидан биридир. Ушбу технологиялар ёрдамида инсон саломатлигини техник реабилитация қилиш мумкин бўлади.

Реабилитация – бу касалликлар, жароҳатлар ёки жисмоний, кимёвий ва ижтимоий факторлар натижасида бузилган соғлиқ, функционал ҳолат ва меҳнатга лаёқатлилиқни қайта тиклашдир. Реабилитациянинг мақсади – бемор ва ногиронларни маиший ва меҳнат жараёнларига, жамиятга самарали ва эрта қайтариш, инсоннинг шахсий хусусиятларини тиклаш.

Биз Ўзбекистонда ташкил этилган замонавий лабораториялар хақида маълумотлар келтирамыз.

Европа Иттифоқининг Erasmus+ таълим дастури доирасида бажарилаётган «TechReh (Technology in rehabilitation): Ўзбекистон олий таълим муассасалари ва тиббиёт марказлари салоҳиятини реабилитациянинг инновацион усуллари эҳтиёжларига мос равишда ошириш» лойиҳаси Олий таълим салоҳиятини ошириш лойиҳалари оиласига мансуб бўлиб, 2015-2018 йилларда амалга оширилиши мўлжалланган.

TechReh лойиҳаси Европа Иттифоқига аъзо давлатларнинг 6 муассасаси: Саннио университети (*Италия*), Пьер ва Мария Кюри университети (*Франция*), Пловдив тиббиёт университети (*Болгария*), Европа жисмоний ва реабилитация тиббиёти жамияти, Вильнюс тиббиёт университети (*Литва*), PLUX - симсиз биосигналлар тиббий ишлаб чиқариш корхонаси (*Португалия*), шунингдек Ўзбекистоннинг 6 муассасаси: Тошкент Педиатрия Тиббиёт Институти ва унинг Нукус филиали, Муҳаммад ал Хоразмий номидаги Тошкент Ахборот Технологиялари Университети ва унинг Қарши филиали, Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги ҳузуридаги олий таълим муассасаларида электрон таълимни жорий этиш маркази ва Республика физиотерапия ва тиббий реабилитация илмий марказини ўз атофига бирлаштирди.

Лойиҳанинг асосий мақсади Ўзбекистонда медицина реабилитацияси соҳасида инновацион методлари эҳтиёжларига мувофиқ ҳолда тиббий марказлар ва олий таълим муассасалари салоҳиятини ошириш ҳисобланади. Шунингдек, лойиҳадан қуйидаги натижалар кутилади:

✓ Тиббий ходимлар ва шифокорларни инновацион методологиялар асосида тайёрлаш бўйича ўқув дастурларини яратиш ва амалиётга жорий этиш;

✓ Ҳамкор мамлакатлар тажрибасини ўрганган ҳолда, “Тиббиётда компьютер технологиялари” номли магистратура мутахассислиги ўқув дастурини яратиш, янги мутахассилик очиш таклифини тайёрлаш;

✓ Реабилитация соҳасида фан, таълим ва инновация интеграциясини ёйиш, доимий мулоқотни ўрнатиш учун веб-платформа орқали бажариладиган бошқарув тизимини яратиш. Шунингдек, бир нечта магистрлик модулларини электрон таълим методлари ёки интернетнинг махсус хизматлари (форум, чат, маълумотлар базаси ва ҳаакозо) орқали амалга ошириш;

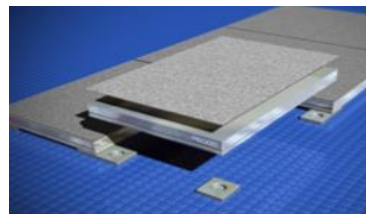
✓ Ўзбекистоннинг ҳар бир ҳамкор университетда илмий тадқиқотларни юритишда ва тиббий реабилитацияда технологиялардан фойдаланишда асосий рол ўйновчи лаборатория ва доимий офис ташкил этиш.

Лабораторияда тадқиқотлар ўтказиш учун махсус аппарат ва дастурий воситаларга қуйидагилар киради:

1. Кинематик таҳлил учун 3D «Виртуал реаллик» ни қуриш ва кўриш технологияси. Унда инсон танасининг потенциал нуқталарига қўйилган сенсорлар орқали уларнинг ҳаракатларини кузатишимиз мумкин.



2. Инсон танасини гравитация кучини баҳоловчи куч платформаси. Бу қурилмада инсоннинг оғирлик маркази, унинг умуртқа поғонаси ҳолати кабиларини аниқлашга ёрдам беради



3. Инсон мушаклари фаоллигини аниқловчи EMG анализаторлари. Ушбу сенсорли-анализаторларда инсон мушакларининг қаршилиги кўрсаткичлари, уларнинг қисқариши ёки кенгайиши ҳисобида ҳосил бўладиган импульсларни аниқлашга имкон беради.



4. Инсон ҳаракатини таҳлил қилувчи инерционал сенсорли система. Ушбу қурилма лабораториянинг асосий аппарат модуллари бўлиб, инсоннинг ҳаракат траекторияси, унинг кинематик ҳамда динамик ҳаракатлари бўйича ҳулоса берувчи интеллектуал воситадир.



5. NIRVANA – нейромотор касалликлари бор инсонларга мультисенсор стимуляция орқали реабилитация қилувчи терапевтик тизим. Бундаасосан ҳар хил оёқ ва қўл ҳаракатлари орқали бажарилиши мумкин бўлган машқлар орқали инсоннинг рефлексив (кўриш, эшитиш, ҳаракат) хусусиятлари ҳақида ҳулоса чиқаришга ёрдам беради.



Ҳар бири 40 минг евро қийматга тенг бўлган лабораторияларнинг 4 та олийгоҳда (Муҳаммад ал Хоразмий номидаги Тошкент Ахборот

Технологиялари Университети ва унинг Қарши филиали, Тошкент Педиатрия Тиббиёт Институтини ва унинг Нукус филиали) ташкил этилиши мазкур лойиҳанинг аҳамиятини янада оширди. Ҳозирда ушбу лабораториялардан илмий ва ўқув жараёнларида фойдаланила бошланди.

Илмий лабораториянинг асосий вазифалари қуйидагилар:

✓ Илмий лаборатория «Инсон ҳаракат аъзолари техник реабилитацияси» муаммолари ва ечимлари масалалари йўналиши бўйича илмий-тадқиқот ишларини олиб боради;

✓ Илмий-тадқиқот олиб бориш билан бир қаторда Қашқадарё вилоятида тиббий реабилитация ва жисмоний спорт соҳасида тиббий кўриклардан ўтказиш билан шуғулланадиган муассасалар билан яқиндан ҳамкорликда ишларни амалга ошириш;

✓ «Болалар церебрал фалажи» касаллигини реабилитацияси бўйича махсус тиббий муассасалар билан ҳамкорликда ишларни йўлга қўйиш;

✓ Лабораторияни техник имкониятларидан фойдаланган ҳолда спортчиларимизни кинематик ва динамик кўрстакларини компьютерли тахлилини олиб бориш ва келажакда ривожланиш динамикасини ўрганиш мақсадида уларни маълумотлар базасида сақлаш бўйича ишларни йўлга қўйиш.

Юқорида таъкидланганидек, лойиҳа олдида қўйилган асосий вазифалардан бири бу жаҳонда тиббиёт соҳасида, жумладан реабилитацияда, ахборот технологияларининг илғор ютуқларини қўллаш борасидаги иш тажрибаларни ўрганиш, мазкур технологияларни қўллаш жараёнлари билан танишиш, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университетида ахборот-коммуникацион технологияларини тиббиёт соҳасида қўллаш кўникмаларига эга кадрларни тайёрлашни йўлга қўйиш, янги магистратура мутахассислигини очиш борасида таклифларни ишлаб чиқишдан иборатдир.

НУТҚНИ ТАНИБ ОЛИШ ТИЗИМЛАРИДАГИ МУАММОЛАР ТАҲЛИЛИ

С.Ш.Тоштемуров (магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Х.Қ.Хужаматов(магистрант, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Ҳозирги кунда нутқни таниб олиш турли соҳаларда кенг қамровда қўлланилмоқда. Бунга мисол сифатида Интернетнинг асосий хизматларини ўзида мужассамлаштирилган Google, Yandex кабиларни келтириш мумкин. Smart технологияларни ривожланиши турли мобил иловалар ёрдамида ҳаттоки ақлли уйни яратишда бошқариш имкониятлари яратмоқда. Нутқни таниб олиш тизимлари “инсон – машина” мулоқот муҳитида табиий мулоқот тилини моделлаштиришни назарда тутди. Табиий тилни моделлаштириш орқали компьютернинг турли дастурий таъминотларини нутқ асосида бошқариш, нутқ сигналларни матнга ўтказиш каби масалаларни ечиш имконияти яратилади.

Замонавий ахборот – коммуникация технологияларининг ривожланиш тенденцияси эса турли “Ақлли” технологияларини кенг тарқалиши нутқ асосида бошқариш механизмини такомиллаштиришни талаб этмоқда. Бу эса ўз навбатида тадқиқотчилардан энг самарали таниб олиш тизимларини ишлаб чиқиш учун мавжуд усул ва алгоритмларни такомиллаштиришни талаб қилади. Мазкур тадқиқотда нутқни таниб олиш учун дастлабки ишлов бериш механизмини яратиш борасида тавсиялар ва зарурий таклифлар беришни мақсад қилиб қўйган. Бунинг учун кенг қамровли таҳлилларга асосланган таҳлилий маълумотлар, тадқиқот ва тижорат мақсадларида амалга оширилган модел ва алгоритмик – дастурий ишланмалар таҳлил қилинган.

Нутқни таниб олиш тизимларини қўйидагича туркумлаш мумкин:

- Луғат ҳажми бўйича (чекланган сўзлар жамланмаси, катта микдорли луғат);
- Сухандонга боғлиқлиги бўйича (сухандонга боғлиқ ва сухандога боғлиқ бўлмаган тизимлар);
- Нутқ тури бўйича (бирикан ва ажратилган нутқ);
- Қўлланиш бўйича (айтиб туриш тизими ва буйруқлар тизими);
- Фойдаланилаётган алгоритми бўйича (нейрон тармоғи, яширин Марков моделлари, динамик дастурлаш);
- Тузилмавий бирликлари ва турлари бўйича (ибора, сўз, фонемалар, дифон ва аллофонлар, яъни сўзларнинг турли белгилараро ифодаланиши);
- Тузилмавий бирликларга ажратиш тамоиллари бўйича (шаблон бўйича таниб олиш, лексик элементларини ажратиш).

Ушбу туркумланиш асосида нутқни таниб олиш тизимларини шакллантиришда дастлабки ишлов бериш ва таниб олиш механизмини яратиш учун таянч бўладиган бир қатор ёндашувлар тадқиқ қилинган. Таҳлил асосида нутқни автоматлаштирилган таҳлиллаш масаласини ечишда дастлабки ишлов бериш ва таниб олиш самарадорлигини оширишга хизмат қилувчи механизмни қуриш учун асос бўлувчи ёндашувни аниқлаб олинган.

Нутқни таниб олиш турлари ва алгоритмларини таҳлиллашни амалга оширган бўлиб, олимларнинг таъкидлашича нутқни таниб олиш учун энг мақбули яширин Марков модели (ЯММ) эканлиги таъкидланган. Булардан статистик моделлаштириш нутқли ва тил ишлов бериш механизмини қуришда ЯММ ларини кесишувчи ишлов бериш механизми ёритилган. Ўтган асрнинг 90–йилларда амалга оширилган тадқиқотларда статистик усулларга қиравчи моделларнинг ишлатилиши урф бўлган. 2000 йилларга келиб нутқни таниб олиш масаласи кенг тадқиқ қилина бошланди ва натижалар тадқиқот мақсадларида эмас, балки тижорат мақсадларига ҳам кенг йўналтирилди. Бу нутқга ишлов бериш, таҳлиллаш ва таниб олиш масалаларини ечишда техник имкониятлар ҳам кенгайганини кўрсатади. Мазкур турдаги тадқиқотларда дастурий воситаларда анализ (Speech – to –

Text) ҳамда синтез (Text – to – Speech, бу тескари масала ҳам дейилади) масалаларини қамраб олинган.

2002 йил Жон – Хопкинс университетининг ёзги тадқиқот семинарида Вашингтон университети вакили Катрин Кирчхофф томонидан мураккаб талафузли тил ҳисобланган араб тили учун нутқни таниб олиш бўйича қилинган катта ишни тақдим этди. Унда MSA (араб тили тузилиш стандарти) бўйича тилни моделлаштириш амалга оширилган бўлиб, таниб олиш тизимида ўқитиш тил стандарти билан боғлаб кўрсатилган. Бироқ унда тил стандартини (лингвистик қоидаларни) қўлланилиши катта силжишга олиб келмаган. Мақсадга эришишни учта турли моделлардан фойдаланиш мумкинлиги кўрсатилади: булар қисмлар моделлари, морфологик оқимлар моделлари ва асосланган тил моделлари. Яратилган дастурий восита, сўзларни лотин алифбосига олиб келиш, араб тили нутқ қисмлари учун статик триггеръ SRILM моделлаштириш тили ёрдамида амалга оширилган.

Нутқни таниб олиш технологияларининг ривожланиши, учун бир қатор моделлаштиришнинг замонавий воситаларини қўллаш ҳамisha ҳам яхшироқ ечим бермаслиги мумкин. ЯММ билан қўшилиб нейрон тармоғини қўллаш ундаги ҳаққонийлик даражасини аниқлаш учун математик аппарат таклиф этилган. 2013 йил қурилган математик аппарат асосида дастурий ишланмаиси экспериментли тарзда ишлаб чиқилди. Дастурий восита Mediaparl кўптилли маълумотлар базасига асосланиб қурилган бўлиб, немис тилидаги нутқларни таниб олишни амалга оширади. Натижалар гибрид моделларининг нутқни таниб олишда яхшироқ ишлаши асосланган.

Хулоса қилиб айтганда, ишлаб чиқилган таниб олиш тизимларининг таҳлили асосида универсаллаштириш, яъни тил, нутқ ва тузилмавий бирликларини барча тиллар учун ягона кўринишга келтириш орқали амалга оширилиши хато йўл эканлиги ҳамда бундай тизимларни тиллар учун алоҳида ёки тил гуруҳлари учун модулларни шакллантириш орқали амалга ошириш ўринли ҳисобланади.

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

З.У.Узаков (доцент, КФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Ш.М.Самандарова (магистрант, КФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

В системе высшего образования нашей страны происходят коренные изменения, направленные на обеспечение соответствия системы образования страны общепринятым в мире стандартам с учетом особенностей развития страны, интегрирование национальной системы непрерывного образования в мировое образовательное пространство. Важное место в модернизации системы высшего образования занимает сотрудничество высших учебных заведений страны с ведущими зарубежными университетами в рамках различных международных образовательных и исследовательских программ, таких как программа Erasmus+ Европейского Союза и другие.

В 2016-2018 годы Каршинский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада аль-Хоразмий вместе с другими высшими учебными заведениями и научно-исследовательскими организациями страны принимал участие в выполнении проекта «Technology in Rehabilitation» (Технология в реабилитации, TechReh) программы Erasmus+. Одними из результатов выполнения проекта стали создание в филиале научной лаборатории «Информационные и коммуникационные технологии в медицинской реабилитации», повышение квалификации преподавателей в университетах и производственных организациях Италии, Франции и Португалии, установление с ними сотрудничества. В лаборатории начаты работы по применению современных информационных и коммуникационных технологий в медицинской реабилитации, внедрению их результатов в учебный процесс.

Актуальное значение приобретает обучение студентов бакалавриата и магистратуры теории, методологии и методам снятия биомедицинских сигналов и их обработки, выполнение выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций по этой тематике. В связи с этим организовано преподавание отдельных предметов по применению информационных и коммуникационных технологий в медицинской реабилитации, выполняются выпускные работы студентов по данной тематике.

Биомедицинские сигналы представляют собой физические проявления физиологических процессов, происходящих в живом организме, которые могут быть измерены и представлены в виде, удобном для обработки средствами информационных технологий. По механизму своего образования, биосигналы подразделяются на две основные группы. К первой группе относятся биосигналы, связанные с образованием в организме физических полей биологического происхождения. Они, как правило, характеризуют функционирование отдельных органов и функциональных систем. Ко второй группе относятся биосигналы, связанные с изменениями физических характеристик участка биологической ткани, происходящими под влиянием протекания физиологических процессов. Наибольшую диагностическую ценность имеют переменные биосигналы, характеризующие функционирование сердца, центральной нервной системы, опорно-двигательного аппарата, состояние нервно-мышечной проводимости и др.

Обработка биосигналов проводится с целью выделения информативных, с точки зрения медицинской диагностики, признаков биосигнала, или с целью определения диагностических показателей, вычисляемых по параметрам биосигнала. Одним из ключевых компонентов обработки сигналов является их анализ, основной целью которого является сравнение сигналов друг с другом для выявления их сходств и различия. Можно выделить следующие три основные составляющие анализа сигналов:

- 1) измерение таких числовых параметров сигнала, как его энергия, средняя мощность и среднеквадратическое значение;

2) проведение спектрального анализа сигнала путём его разложения на элементарные составляющие для их рассмотрения по отдельности либо для сравнения свойств различных сигналов, извлечения информации из сигнала, выявление и обособление интересующих исследователя особенностей в экспериментально полученной функции. Такое разложение производится с использованием математического аппарата, именуемого в общем Фурье-анализом, рядов и интегральных преобразований, важнейшими среди которых являются ряд Фурье и преобразование Фурье;

3) количественное измерение степени “похожести” различных сигналов. Такое измерение производится с применением аппарата корреляционного анализа. Корреляционный анализ, наряду со спектральным, играет большую роль в теории сигналов.

В спектральном анализе сигнала изучается, как сигнал может быть представлен в виде суммы простых гармонических колебаний и как форма сигнала определяет структуру распределения по частотам амплитуд и фаз этих колебаний. Задачей корреляционного анализа сигналов является определение меры степени сходства и различия сигналов или сдвинутых по времени копий одного сигнала. Введение меры позволяет проводить количественные измерения степени схожести сигналов. Существует определенная взаимосвязь между спектральными и корреляционными характеристиками сигналов. Спектральный анализ сигнала позволяет определить количество гармоник в составе сигнала, а для каждой гармоники амплитуду, частоту, начальную фазу; определить наличие или отсутствие шума, а при наличии шума, его среднеквадратическое отклонение.

Дальнейшим усовершенствованием применения рядов Фурье в анализе сигнала является интегральное преобразование Фурье. В отличие от ряда Фурье, преобразование Фурье раскладывает функцию не по дискретным частотам, а по непрерывным. Дальнейшим же развитием метода преобразований Фурье является дискретное преобразование Фурье. Этот подход призван решить проблему необходимости непрерывности и бесконечности во времени сигнала.

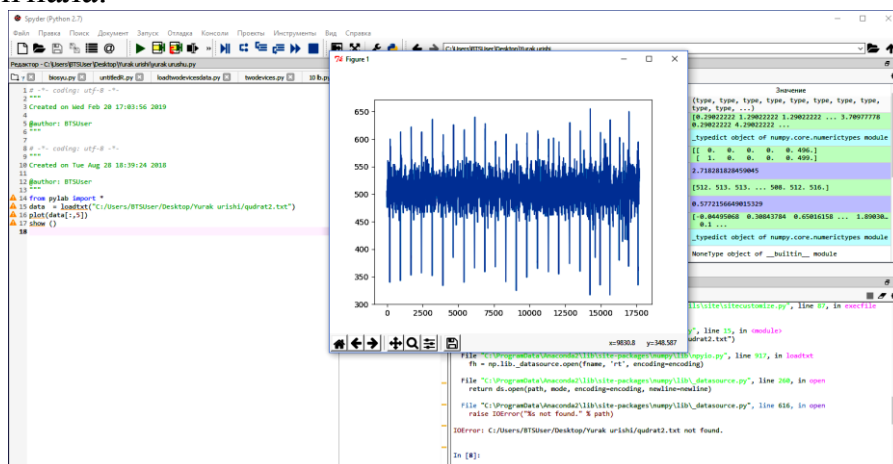


Рис. 1. Информация о функционировании сердца, полученная в лаборатории в режиме реального времени.

Таким образом, в Каршинском филиале Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада аль-Хоразмий начаты работы по подготовке кадров по внедрению инновационных технологий в медицинской реабилитации. Часть биомедицинских сигналов, снятых в научной лаборатории «Информационные и коммуникационные технологии в медицинской реабилитации», представлена на приводимом ниже рисунке.

Литература

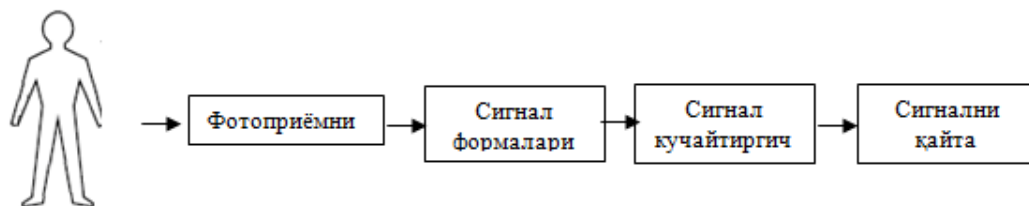
1. Горюнова В.В., Горюнова Т.И., Кухтевич И.И. Основные тенденции в развитии медицинских информационных систем // Фундаментальные исследования. — 2015 — №5-1 — с. 58-62.
2. Сергиенко А.Б. Цифровая обработка сигналов: учеб. пособие. — 3-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 768 с.: ил. — (Учебная литература для вузов)

ЮРАК УРИШ ЧАСТОТАСЕНИ АНИҚЛОВЧИ ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИК ҚУРИЛМАНИ ЎРГАНИШ.

А.И. Фаниев (ассистент, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ҚФ)
Ш.Х. Рустамов (ассистент, Мухаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ҚФ)

Ушбу мақола бемор инсон юрагининг тинч ҳолатда уриш частотасини, қон томирларининг қон билан тўйиниш даражасини ноинвазив тарзда ўлчайдиган фотоплетизмографик оптоэлектрон қурилмани тадқиқ этишга бағишланган. Қурилманинг ишлаш тамойили инсон танасининг маълум бир қисми орқали ўтаётган қонда ташқаридан узатилаётган ёруғликнинг ютилиш хусусиятига асосланган. Ушбу турдаги қурилмалар қоннинг артериал лўқиллаш (пулс)ини ўрганадиган ва артериал қон гемоглобиннинг кислородга тўйинганлигини (HbO_2) мониторинг қилиш имконини берадиган ёлғиз ўлчов асбоби саналади.

Замонавий тиббиёт технологияларининг самарадорлиги, тасхиш (диагноз) қўйиш ва даволаш жараёнида бемор ҳолатини объектив назорат қилиш усуллари ва ускунавий (асбоб) воситаларини мукамаллаштириш билан узвий боғлиқ. Бемор ҳолати диагностикасининг ускунавий воситаларини яратиш, инсон организмидаги муҳим физиологик тизимларининг ишлашига оид физиологик кўрсаткичларни қайд этиш ва ўлчашга асосланган. Улардан биттаси бўлиб, фотоплетизмография усули ҳисобланади.



1-расм. Умумлашган таркибий схема

Фотоплетизмография – инсон юрагининг тинч ҳолатда уриш частотасини, қон томирларининг қон билан тўйиниш даражасини

ўрганиш услубларидан бири ҳисобланади. Бу усулнинг афзаллиги шундан иборатки, бунда электрокардиограмма сигналларини эмас, балки юракнинг реал қисқариши натижасида қон томирларида оқаётган қоннинг миқдорий ўзгаришини баҳолаш имконини беради.

Фотоплетизмография усулининг ишлаш тамойили инсон танасининг маълум бир қисми орқали ўтаётган қонда ташқаридан узатилаётган ёруғликнинг ютилиш хусусиятига асосланган. Бунда, фотометрик усулдан фойдаланилади ва ушбу қурилма ёруғлик манбаи, ёруғликни сезувчи фотодиод (фотоприемник), сигнални шакллантиргич, сигнални кучайтирувчи ва ишлов бериш қисмидан иборат бўлади (1-расм).

Қўлланиш шароити ва талабларидан келиб чиққан ҳолда: рефлексиметрик ёки трансмиссион ёруғлик датчикларидан фойдаланиш мумкин. Бунда ишлатиладиган, кенг йўлакли фотодиод сигналнинг амплитудаси 0,1В дан кам эмас ва частота соҳаси эса 0,3–70 Гц ни ташкил этади.

Чиқишдан олинган сигналлар PIC16F84 контроллерининг киришига узатилади.

PIC16CXX- 8-разрядли микроконтроллер бўлиб, Microchip Technology фирмасининг маҳсулотидир. У RISC архитектурали тузилишга эга бўлиб, кам энергия талаб этади ва катта тезликда ишлаш имконини беради.

Келаётган сигнал микроконтроллер томонидан қайта ишланиб рақамли сигналларга айлантирилгандан кейин улар устида ҳар қандай амаллар бажариш имкони юзага келади ва қуйилган масалани ечишнинг бир неча вариантлари пайдо бўлади, шулардан иккитасига тўхтаимиз:

- биринчи усул юрак уриши частотаси 15 сония давомида саналади ва натижа микроконтроллер ёрдамида 4 га кўпайтирилиб натижалар кўрсатиш экранида намоёиш этилади;
- иккинчи усул анча мураккаб ҳисобланиб бир қанча қўшимча маълумотлар олиш имконини беради.

Кириш орқали келаётган сигналлар микроконтроллер ёрдамида рақамли сигналларга айлантирилади ва маълум қонуният асосида хотира ячейкаларига ёзиб борилади. Бизга маълумки ҳар бир хотира ячейкаси ўз адресига эга, шу билан бирга улар ўртасидаги маълумотларни ёзиш учун кетган вақт аниқ катталиклар билан ўлчанади. Юқорида кўрсатилган катталикларни ҳисобга олиб биз хотира ячейкасидаги маълумотлар устида қуйидаги амалларни бажаришимиз мумкин, кириш сигналларининг ўртача қийматини ҳисоблаш ва ҳар бир ўртача катталикни сигналларнинг максимал қийматининг чап ёки ўнг томонидан олиб иккита ўртача қийматларнинг орасидаги вақт бизга юрак уришининг частотасини беради. Шу билан бир қаторда сигналларнинг формаси ва ўсиш тезлигига қараб юрак фаолияти тўғрисида жуда қимматли маълумотлар олишимиз мумкин,

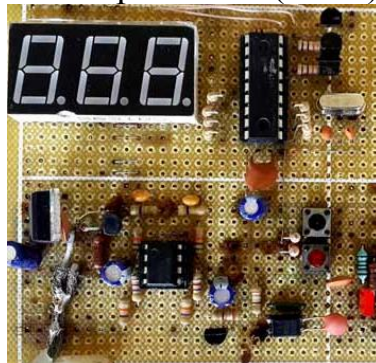
Энг асосийси олинаётган маълумотлар устида ҳар қандай амаллар бажариш имконияти ҳисобланади.

Фотоплетизмографик ўлчашлар жараёнида, ёрухлик ютилишининг вақтга боғлиқлиги икки қисмдан иборат бўлади (5-расм): ҳар бир юрак қисқаришида артериал қон ҳажмининг ўзгариши билан боғлиқ “лўқилловчи” (пулсланувчи) қисмдан ва тадқиқ этилаётдан жойда, пулс циклининг диастола вақтида ютилган ёруғлик қисмига, ҳамда вена ва капиллярлардаги қон, тери, суяклар ва бошқаларнинг оптик характеристикаларига боғлиқ “доимий” қисмдан иборат. Шунингдек, “лўқилловчи” сигнални қайд этиш ва ажратиб олиш, ҳар бир юрак циклида артериал томирлар ҳажмининг ўзгариши асосида қон томирларининг эластик (эгилувчан) лиги ҳақида маълумот олиш имконини беради.



2-расм. Периферик артериал пулс (лўқиллаш)нинг фотоплетизмограммаси

Периферик артериал лўқиллашнинг ёки периферик пулс (лўқиллаш)нинг фотоплетизмограммаси (ФПГ) 2-расмда келтирилган.



3-расм. Фотоплетизмографик қурилманинг ташқи кўриниши

Фотоплетизмограмма сигналининг ҳар бир парчаси периферик лўқиллаш (пулс) тўлқинини акс эттиради. Бу тўлқиннинг максимуми, томирнинг қонга тўлган ҳолати - систолани, а минимуми эса – диастола ҳолатини ифодалайди. Қайд этилаётган тебранишлар амплитудаси, систола ва диастоладаги томирлардаги қон босими фарқига боғлиқ.

Шундай қилиб, периферик лўқиллаш (пулс) тўлқин биосигналларининг ноинвазив фотоплетизмографик усули диагностика асбобсозлигида ўз ўрнини топади ва хусусан, ушбу турдаги қурилма қоннинг артериал лўқиллаш (пулс)ини ўрганадиган ва артериал қон гемоглобиннинг кислородга тўйинганлигини (HbO_2) мониторинг қилиш имконини берадиган ёлғиз ўлчов асбоби саналади. Қурилманинг макети 3-расмда келтирилган.

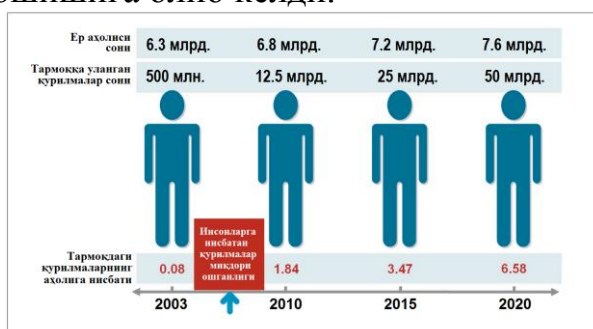
ИОТ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА УНИНГ КЕЛАЖАКДАГИ ЎРНИ

С.У. Махмуджанов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Р.Д. Аллабергенов (мустақил тадқиқотчи)

2000 йиллар бошида пакетли коммутация тармоқлари, биринчи навбатда Интернет тармоғининг тезкор ривожланиши натижасида, Халқаро телекоммуникация жамияти NGN (*Next Generation Network*) янги авлод тармоғини ишлаб чиқди ва амалга оширишни бошлади. NGN тармоқларининг асосий фойдаланувчилари одамлар бўлиши ҳамда ушбу тармоқнинг максимал фойдаланувчилар сони ер сайёраси аҳолиси сони билан чегараланиши тахмин қилинган эди.

Бироқ, сўнги йиллар давомида турли хил техник қурилмалар («*Things*» - «*ашёлар*»)нинг Интернет тармоғига оддий уланиш имконини берувчи радио тўлқинли идентификациялаш RFID (*Radio Frequency IDentification*), симсиз сенсор тармоғи WSN (*Wireless Sensor Network*), яқин алоқа NFC (*Near Field Communication*) ва машиналараро M2M (*Machine-to-Machine*) алоқа тармоқлари сезиларли даражада ривожланди. Бу эса уларнинг тармоққа уланишлар сонини ошишига олиб келди.



1-расм. Интернет тармоғига уланган одамлар ва қурилмаларнинг вақт бўйича таҳлили (манба: Cisco IBSG, 2011)

Cisco IBSG компаниясининг консалтинг бўлими таҳлили бўйича, 2008-2009 йиллар мобайнида Интернет тармоғига уланган қурилмалар ер юзидаги инсонлар сонидан ошиб кетган ва 2015 йилга келиб уларнинг миқдори 25 миллиардни ташкил этди. 2020 йилга бориб эса бу кўрсаткич икки баробарга, яъни 50 миллиардни ташкил этади (1-расм). Шу кўринишда «Интернет инсонлар» тушунчасидан «Интернет ашёлар», яъни IoT тушунчасига ўтиш жараёни амалга ошмоқда.

Бугунги кунга келиб одамлар таниқли ривожланган компаниялар томонидан IoT платформаси ишлаб чиқарилаётганини Интернет тармоғи ёки ОАВ орқали ўқиганда, эшитганда, буни эътиборсиз қолдиради. Бунинг сабаби оддий – кўпчилик IoT бугунги кун ҳақиқатига айланганини тушуниб етмаган.

Шу ўринда савол туғулади, IoT ўзи нима?

IoT (инг. *Internet of Things* – *Интернет ашёлар*, IoT) тушунчаси ҳақида кўпгина тарифлар мавжуд. IoT бу - атрофдаги бизни ўраб турган реал ва

виртуал объектларни бирлаштирган ягона тармоқдир. Яъни, битта тармоқда физик объектлар (*ашёлар, қурилмалар, ускуналар*) инсон иштирокисиз ўзаро ёки ташқи муҳит билан қисман ва тўлиқ мулоқат қилиш имконини берувчи тушунча сифатида қаралади.

Умуман олганда, ахборот-коммуникация нуқтаи назаридан IoT тушунчасини қуйидаги формула орқали ифодалаш мумкин:

IoT = сенсорлар (датчик) + маълумотлар + тармоқ + хизмат

Оддий қилиб айтганда, IoT - IP (*Internet Protocol*) протоколи ёрдамида бир-бири билан мулоқат қилувчи компьютерлар, сенсор қурилмалари (*датчиклар*) ва ижрочи қурилмалар (*актуаторлар*)нинг глобал тармоғидир.

IoT тушунчасидаги ҳар битта ашё ўзаро вақтинчалик ёки доимий тармоқда мулоқат қилишлари учун уникал идентификаторга эга. Бу эса уларнинг географик жойлашуви ҳақида маълумот олиш, муҳитга мослаш, энергия сарфи, мантиқий жараёнларни амалга ошириш имкониятини тўлиқ автоматлаштиришга ёрдам беради. Бундан ташқари, улар ўзларига тегишли бошқа қурилмалар (*ашёлар*) билан ўзаро инсонлар иштироки/иштирокисиз мулоқат қилишлари мумкин.

IoT тушунчаси биринчи бўлиб 1990 йилда TCP/IP протоколи асосчиси Джон Ромки томонидан илгари сурилган. XXI асрга келиб эса ахборот-коммуникация технологияларининг жадал ривожланиши натижасида IoT тушунчаси шаклланди ва амалга тадбиқ қилинди.

Бугунги кунга келиб биз IoT тушунчаси қулайлик ва хавфсизлик нуқтаи назаридан инсоният ижтимоий ривожланишининг янги моделига айланаётганига гувоҳ бўлмоқдамиз. Интернет ашёлар, масофадан бошқарувчи тизимлар, «ақлли уй-шаҳар-сайёра» каби тушунчаларнинг ривожланиши тармоққа уланувчи қурилмалар (*ашёлар*) сонининг ортишига олиб келмоқда.

Бу эса IoT тушунчаси инсон фаолиятининг барча соҳаларига кириб боришидан дарак беради. Яқин келажакда IoT ёрдамида таълим, соғлиқни сақлаш ва тиббий ёрдам, аниқ таҳлиллар, хавфсизлик ва бошқарув соҳаларида катта ютуқларга эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Эштон К. That "Internet of Things" Thing // RFID Journal: электронный журнал. 2009. URL: <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>
2. Черняк Л. Платформа Интернета вещей // Открытые системы: электронный журнал. 2012. URL: <http://www.osp.ru/os/2012/07/13017643>

БИЛИМЛАР БАЗАСИНИ ҚУРИШ МОДЕЛЛАРИ

Б.Б.Мўминов (т.ф.д., доцент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Р.Ҳ.Насимов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

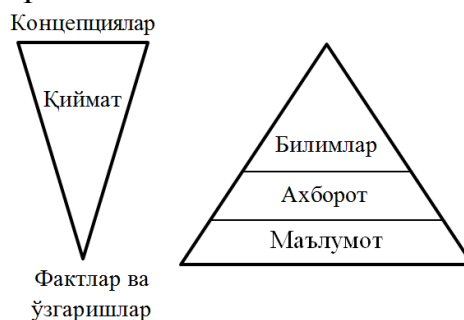
1930 ва 1940 йилларнинг охири ва 1950 йилларнинг бошларида фикрловчи машиналарни яратишга бўлган дастлабки қизиқишлар ва муҳокамалар бошланган бўлса, 1940-1950 йилларда математика, философия, инженер-муҳандис, иқтисодчи ва бошқа соҳа мутахассислари томонидан сунъий

мияни яратиш ғояси илгари сурилди. 1956 йилга келиб сунъий онг термини Америкалик олим Ж.МкКартти томонидан Дортмут ташкил этилган илмий конференцияда қабул қилинди. 1960 йилнинг бошларида А.Самуэл томонидан сунъий онг тарихида биринчи мувафакятли фикрловчи шахмат ўйини яратилди. Ўша йили, рақамли компьютерларнинг яратилиши билан, фикрловчи машиналар учун янги давр ва янгича ёндашув бошланди. Дастурларни яратилиши одамларни фақатгина хайратга қолдирган ҳамда дастурлар ёрдамида рақамли компьютерда геометрик ва алгебраик назарияларга алоқадор содда муаммолар ечилган. Дастлаб, сунъий онг дастурлари учун деярли бир хил ва оддий алгоритмлардан фойданилган бўлса, кейинчалик, информатика соҳасида робота техникани ривожлантириш учун машина кўриш (Machine Vision) ва кўришни ўрганиш (Vision learning) соҳалари кашф этилди. 1972 йилда Япон олимлари томонидан биринчи марта WABOT-1 интеллектуал роботи яратилди. XX асрнинг охириги 20 йилликларида бу соҳа устида дастлабки ишларни давоми сифати турли соҳаларда илмий изланишлар амалга оширилди ва сунъий онг йўналишида қисқа муддат давомида изланишлар секинлик билан ривожланди. Охириги 15 йилликда сунъий онг соҳасидаги кенг қамровли ишлар Amazon, Google, Baidu ва бошқа гиганд ташкилотлар томонидан амалга оширилди. Шунингдек, улар томонидан фойдаланувчи маълумотларига ишлов бериш, истеъмолчиларни хулқ-атворини ўрганиш, компьютер кўриш, табиий дастурлаш тилларига ишлов бериш ва бошқа сунъий онг иловаларини ривожлантириш учун кенг қамровли сармоялар киритди ҳамда бу йўналишларни дунё миқёсида жадал ривожланишига сабабчилардан бўлди.

Мавжуд соҳа ва йўналишларнинг имкониятларидан келиб чиқиб, билимлар базаси бир неча хил моделларга асосан қурилиши мумкин. Билимлар базаси соҳа мутахассислари фойдаланган воситалар томонидан олинган билимлар, кўникмалар ва қоидаларга мос ҳолда шакллантирилади [1]. Бундай фаолиятларни амалга ошириш учун албатта махсус кўникмаларга эга соҳа мутахассислари талаб этилади. Шунингдек, билимлар базасига асосланган тизимларни яратишда билимлар инжинерлигининг усуллари, ускуналари, сифат назорати усуллари ва стандартларини қўллаш зарур бўлади. Бу фаолиятларни амалга ошириш учун билимлар инжинерлиги лойиҳаларни бошқариши ва режалаштириши ҳамда инсонга, иқтисодий факторларга ва муҳитга алоқадор чекловларни ҳисобга олиши талаб этилади. Шу сабабли ҳам, билимлар базасини қуриш жараёни предмет соҳага мос равишда турли моделларга асосланади ва бу моделлар бир-биридан билим олиш, билимларни намоиш этиш, лойиҳалаш ва жорий этиш жараёнлари билан фарқланади.

Билимлар базаси ёки эксперт тизимларини лойиҳалашдан асосий мақсад, муаммо кўтарилган соҳада компьютер дастурларини инсон каби муаммони баҳолай олиши, таҳлил қилиши, тавсиялар ишлаб чиқиши, муаммони келиб чиқиш сабаблари аниқлаши ва соҳанинг мутахассислари каби хулосалаш имкониятларини ишлаб чиқишдир. Бу жараёнлар

тажрибалардан орттирилган билимлар ва қоидалар тўпламини ўз ичига олади. Кўплаб соҳаларда етарлича етук мутахассислар бўлганлиги сабабли, баъзи соҳаларда мутахассислар етишмовчили дунё миқёсида яққол кўзга ташланади, масалан, тиббиёт соҳасида. Шунинг учун ҳам бу соҳа учун талаб даражасидаги билимлар базаси (эксперт тизимлари)ни яратиш замон талабига айланиб бормоқда. Исталган билимлар базасида энг муҳим бўлган элемент – билимдир. Билим – маълумот ва ахборотга ишлов бериш натижасида юзага келади, 1-расм.



1-расм. Маълумот, ахборот ва билим

Ахборотни ҳосил қилиш нуқтаи назаридан, билимни нимадир каби муҳокама этиш мумкин, масалан, билим ё қоида ё қарор қабул қилиш учун кўмакчи сифатида ифодаланиши мумкин [2], масалан;

IF юрак тез урса, **THEN** уни сабабини аниқлаш лозим

Инсон билимини билимлар базасига асосланган бирор тизимнинг формасига мослаштириш жараёни одатда 5та асосий қадамни ўз ичига олади:

1. Билим олиш;
2. Билим яроқлилиги текшириш;
3. Билимни намойиш этиш;
4. Мантиқий хулосалаш;
5. Изоҳлаш ва тушинтириш;

Билимлар базасини яратишда фойдаланилаётган дастурий таъминот тизимларнинг баъзилари билан танишиб олиш ҳамда инсондаги билимлар билан таққослаганда қанчалик фарқ қилишини билиб олиш жуда муҳимдир.

Сунъий онг тармоқ иловалари компьютер тизимларида барча ўзига хос фазилатларни (хусусиятлар/характерларни) иммитация қилишни амалга оширади. Билимлар инжинери бу жараёнларни битта компьютер дастурига жойлаштириш каби мураккаб вазифани амалга оширади. Сунъий онг тармоқлари қуйидаги моделларга асосан яратилиши мумкин:

1. қидириш усулларига асосланган;
2. эволюцион ҳисоблаш;
3. мантиққа асосан фикрлаш;
4. структурали моделлари;
5. синтактик шакл таҳлили;
6. қоидага асосланган тизимлар;
7. шаклни таниш ва кластерли таҳлил қилиш;
8. нейрон тармоқлари;

Юқорида келтирилган ҳар бир модел базасида бир неча хил моделлар ишлаб чиқилган.

Хулоса. Мавжуд билимлар базасининг бирор бир моделидан соҳанинг талабидан келиб чиқиб фойдаланилади. Ҳар бир соҳа бирор бир моделнинг талабига мос келади. Масалан, кардиология соҳаси ўзига хос ҳаёт учун муҳим бўлган йўналиш бўлганлиги сабабли, мукамал ва ишончли билимлар базасидан фойдаланиш зарур бўлади ёки кардиология учун махсус билимлар базаси моделини лойиҳалаш билан ҳам муаммога ечим топиш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Sowa, John F., “Principles of semantic networks: Explorations in the representation of knowledge”, M.Kaufmann Publishers, San Mateo, CA, 2015.
2. Jeffrey G Klann, “Decision support from local data: creating adaptive order menus from past clinician behavior”. Journal of biomedical informatics, 2014.

НЬЮТОН ИНТЕРПОЛЯЦИОН ФОРМУЛАСИ АСОСИДА БИМЕДИЦИНА СИГНАЛЛАРИНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИНИ ҚУРИШ

С.У. Махмуджанов (ассистенти, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

М.А. Қўчқоров (ассистенти, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Бугунги кунда биомедицина сигналларга рақамли ишлов беришда интерполяцион усуллардан фойдаланиш муҳим аҳамият касб этади ва шу билан бирга биомедицина сигналларга рақамли ишлов бериш натижасида касалликларни аниқлаш ва ташхислаш имконини беради.

Ушбу ишда биомедицина сигналларига рақамли ишлов беришда тенг ораликлар учун Ньютон интерполяцион кўпхадидан фойдаланган ҳолда сигнал моделини қуришни кўриб чиқамиз.

Бизга интерполяцион тугунлар деб аталувчи X_0, X_1, \dots, X_n нуқталарига мос функциянинг Y_0, Y_1, \dots, Y_n қийматлари берилган бўлсин. Шундай интерполяцион $F(x)$ кўпхад тузилиши талаб қилинадики, Унинг даражаси тугунлар сонидан бир кам яъни n га тенг бўлсин ва қуйидаги интерполяциялаш шартини қаноатлантирсин

$$F(x_i) = f(x) = y_i, \quad i = 0, n \quad (1)$$

Яъни функция жадвал кўринишида берилади, уни аналитик кўринишини топишимиз керак. Бу масалани ечишни бир неча усуллари бор.

Ньютоннинг 1-интерполяцион функцияси: $f(x)$ функциянинг x_0, x_1, \dots, x_n тугун нуқталари мос y_0, y_1, \dots, y_n қийматлари берилган бўлсин ва $x = x_i = x_{i+1} - x_i = \text{const}$ $i = \overline{0, n}$ кўринишда бўлади.

Ньютон ўзининг интерполяцион формулалари келтириб чиқаришда чекли айримлардан фойдаланди, шунинг учун чекли айирмалар ҳақида тўхталиб ўтамиз:

$\Delta y_i = y_{i+1} - y_i$ айирмага 1-тартибли чекли айирма дейлади.

$\Delta^2 y_i = y_{i+2} - y_i$ айирмага 2-тартибли чекли айирма дейлади.

Яъни $\Delta^2 y_i = y_{i+2} - y_i = y_{i+2} - y_{i+1} - y_{i+1} + y_i = y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i$ демак $\Delta^2 y_i = y_{i+2} - 2y_{i+1} + y_i$ га тенг экан.

Масалан 5 та нуқтадан иборат биомедицина сигнали берилган бўлсин. Бунда x_i тенг ораликдаги сигнал қадамлари ва y_i мос равишдаги сигнал қийматлари бўлсин. Буни Ньютоннинг 1-интерполяцион формуласи орқали моделини қуриш амалга оширилади:

$\Delta^k y_i = \Delta^{k-1} y_{i+1} - \Delta^{k-1} y_i$ айирмага 1-тартибли чекли айирма дейлади. Чекли айирмаларни жадвал кўринишида қуйидагича тасвирлаш мумкин.

1-жадвал: Ньютон 1-интерполяцион формуласи орқали моделини қуришда чекли айирмаларни ҳисоблаш.

x_i	y_i	Δy_i	$\Delta^2 y_i$	$\Delta^3 y_i$	$\Delta^4 y_i$	$\Delta^5 y_i$
x_0	y_0					
		$\Delta y_0 = y_1 - y_0$				
x_1	y_1		$\Delta^2 y_0 = \Delta y_1 - \Delta y_0$			
		$\Delta y_1 = y_2 - y_1$		$\Delta^3 y_0 = \Delta^2 y_1 - \Delta^2 y_0$		
x_2	y_2		$\Delta^2 y_1 = \Delta y_2 - \Delta y_1$		$\Delta^4 y_0 = \Delta^3 y_1 - \Delta^3 y_0$	
		$\Delta y_2 = y_3 - y_2$		$\Delta^3 y_1 = \Delta^2 y_2 - \Delta^2 y_1$		$\Delta^5 y_0 = \Delta^4 y_1 - \Delta^4 y_0$
x_3	y_3		$\Delta^2 y_2 = \Delta y_3 - \Delta y_2$		$\Delta^4 y_1 = \Delta^3 y_2 - \Delta^3 y_1$	
		$\Delta y_3 = y_4 - y_3$		$\Delta^3 y_2 = \Delta^2 y_3 - \Delta^2 y_2$		
x_4	y_4		$\Delta^2 y_3 = \Delta y_4 - \Delta y_3$			
		$\Delta y_4 = y_5 - y_4$				
x_5	y_5					

Рақамли сигналларга ишлов беришда Ньютоннинг 1-интерполяцион кўпҳадини қуйидагича қурилади:

$$F(x) = a_0 + a_1(x-x_0) + a_2(x-x_0)(x-x_1) + \dots + a_n(x-x_0)(x-x_1)\dots(x-x_{n-1})$$

Бу кўпҳаддаги a_0, a_1, \dots, a_n ларни шундай танланадики, натижада юқоридаги (1) шартни қаноатлантирсин. Бунда n – қирувчи рақамли сигнал узунлиги яъни қадамлар сони ҳисобланади.

Юқоридаги формуладаги a_i умумий қонуниятдан келиб чиққан ҳолда қуйидагича ҳисобланади

$$a_i = \Delta^i y_0 / i! h^i$$

Коэффициентларни ҳисоблаш формуласидан кейин $F(x)$ функция яни биомедицина сигналларини қайта тиклаш ва ишлов бериш модели қуйидагича қурилади:

$$F(x) = y_0 + \frac{\Delta y_0}{1!h}(x - x_0) + \frac{\Delta^2 y_0}{2!h^2}(x - x_0)(x - x_1) + \frac{\Delta^3 y_0}{3!h^3}(x - x_0)(x - x_1)(x - x_2) + \dots + \frac{\Delta^n y_0}{n!h^n}(x - x_0)(x - x_1)(x - x_2) \dots (x - x_{n-1})$$

Юқоридаги умумий формула орқали рақамли сигнал модели курилади ва бунда берилган тугун нуқталар сонидан битта кам бўлган даражали функция келтириб чиқарилади.

Бугунги кунда тезкор ривожланаётган ахборот коммуникация технологияларини жамиятнинг барча соҳаларида қўллаш айниқса реал вақт тизимларида, рақамли сигналлар, Биомедицина соҳасида (кардио, гастро сигналларни қайта ишлаш), рақамли сигналларни масофага жўнатишда пайдо бўладиган импульсли помехларни филтрлаш жуда муҳим саналади.

Масофага узатилаётган барча ахборотлар сигнал кўринишда ифодаланади. Сигналларни масофага жўнатишда ёки қабул қилишда сигналларга вақт соҳасида дастлабки ишлов бериш (филтрлаш, қайта тиклаш) масалаларининг сонли усулларини дастурий тамилот имкониятларидан фойдаланган ҳолда қайта ишлаш ва моделларини куриш узатилаётган ахборотларнинг сифатини оширишга хизмат қилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Zaynidinov H.N, Zaynutdinova M.B, Nazirova E.Sh Methods of reconstructing signals based on multivariate spline. European Journal of Computer Science and Information Technology Vol.3, No.2, pp.52-59, May 2015. Published by European Centre for Research Training and Development UK.

2. Hakimjon Zayniddinov, Madhusudan Singh, Dhananjay Singh Polynomial Splines for Digital Signal and Systems. LAMBERT Academic publishing, Germany, 2016 year, 208 p.

3. Свиныйн С.Ф. Теория и методы формирования выборок сигналов с инфинитными спектрами.-Спб.: Наука, 2016. –71с.

4. Вадим Жмудь, Вольфрам Хардит. Исследование погрешности восстановления сигнала по результатам его преобразования. Автоматика и программная инженерия, Новосибирск, 2017, №2(20), с.71-79.

5. Х.Н. Зайнидинов, А.Э. Мирзаев, С.П. Халилов. Применение спектральных свойств базисных сплайнов в задачах цифровой обработки сигналов. Автоматика и программная инженерия. 2017. №4 (22), г. Новосибирск, Россия, С. 80–85.

6. Параллельные алгоритмы обработки сейсмических сигналов на многоядерных процессорах/ Х.Н. Зайнидинов, Г.О. Тожибоев, О.У. Маллаев. Автоматика и программная инженерия. 2018.-С.96-103, № 1(23). URL: <http://www.jurnal.nips.ru/sites/default/files/AaSI-1-2018-9.pdf>

ИНФОКОММУНИКАЦИОН ТАРМОҚЛАР АРХИТЕКТУРАСИНИНГ АСОСИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

О.А. Арзиев (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
М.М. Махаммадиев (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Инсоният цивилизацияси ривожланишининг саноатлашган босқичида инсоният трансформациясининг тизимли ташкил этувчи омили тармоқ типигадаги инфратузилма ёрдамида очиқ ахборот муҳитида замонавий инфокоммуникация технологияларидан фойдаланиш асосида шакллантириш ҳисобланади. Ахборот муҳити и инфратузилмасининг асосий вазифаси оммавий ахборот алмашинуви ва оммавий коммуникация эркинлигини ва кириш имконияти мавжудлигини таъминлашдан иборат.

Инсоният фаолиятининг барча соҳаларига замонавий ахборот технологияларининг кириб келиши, яъни ахборотни яратиш, тўплаш ва тарқатиш, ҳисоблаш техникаси ва телекоммуникация воситаларининг яратилиши, принципиал янги ва анъанавий инфокоммуникацион тизим ва тармоқларни рақамлаштириш шартли равишда сифатли ўзгариш ва ҳажмларнинг доимий кенгайтириб борилиши давлат ва жамиятнинг иқтисодий, ижтимоий ва сиёсий соҳаларининг ривожланишига имкон яратувчи ресурс ҳисобланади. Шу билан бирга, шуни ҳам ҳисобга олиш керакки, ахборот ресурслари бир қатор ўзига хос хусусиятларга эга.

Инфокоммуникация - бу информатсион ва телекоммуникацион технологияларнинг бир бутун бўлиб ривожланишини ўзида мужассам этувчи иқтисодиётнинг янги тармоғидир. Инфокоммуникацияларда алоқа технологиялари турли хилдаги ихтиёрий узокликдаги ахборот узатиш воситаси сифатида фойдаланилади.

Ахборотни сақлаш, қидириш, қайта ишлаш ва узатишни амалга оширувчи тармоқлар инфокоммуникацион тармоқлар (ИТ) номини олган. Информатсион жараён ахборотларнинг ўзаро боғланган ва ўзаро шартланган жараёнларини намоён қилиш, танлаш ва шакллантиришни жамлайди ҳамда уларни техник тизимга киритади, таҳлил қилади, қайта ишлайди ва сақлайди.

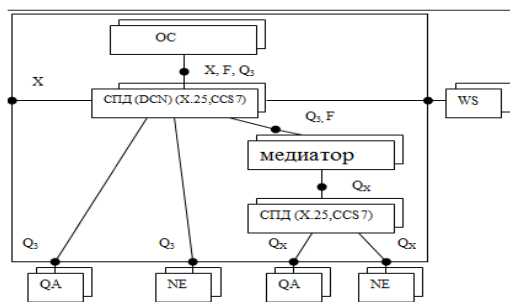
Тармоқнинг мураккаб тизим (унинг архитектураси тавсифи) сифатидаги модели тавсифини фақатгина ягона йўл билан амалга ошириш мумкин – ажратиб кўрсатилган бирон бир тармоқ даражасини кўриб чиқиш аниқ бир гуруҳлар ўртасида ўзаро тасвирланган элементларнинг кўпгина тизимларини бўлиш орқали аниқланади.

Шундай қилиб, архитектура кенг қамровли тушунча бўлиб, тармоқнинг турли тизимлари ўртасидаги боғлиқликни тавсифлайди: жойларни (топологияни) бирлаштирувчи чизиқлар конфигурацияси; тармоқ қурилмасини тасвирловчи ташкилий тузилма; тармоқ иши мантиқини тушунтирувчи функционал тузилма; тармоқ таркибининг мураккаб ва кўп тармоқли дастурий таъминотини тавсифлайдиган дастурий тузилма; алоқа ўрнатиш қоидаларини тасвирловчи ва ахборот алмашинувини таъминловчи тармоқ-

нинг протоколга оид модели; тармоқнинг физик ресурсларини ва фойдаланилаётган қурилмалар типини баҳолашга имкон берувчи физик тузилмадир.

Замонавий ИТ – бу ўзида ахборотни қайта ишлаш ва алмашиш аппаратдастурий воситалари ҳамдаминтакавий тақсимланган инфор­мацион тугунлардан ташкил топган (ахборотни қайта ишлаш қуйи тизими) ва ИТ нинг физик тузилмасини ўзида жамловчи ахборот узатишнинг физик каналларини муж­жасам этган маконда мураккаб равишда тақсимланган технологик тизим-дир.

ИТ умумлаштирилган архитектурасининг асосий элементларига қуйидагилар киради:



1-расм. Физик архитектураси

Кириш тармоқлари орасидаги оқимларни тақсимлаш йўли билан хабарлар оқимини уларнинг манбаларининг бир кириш тармоғидан хабарларни қабул қилувчи бошқа кириш тармоғига кўчириш (транспортировка) вазифасини бажарувчи электралоқа тармоғининг қисмини ўзида муж­жасам этувчи рақамли алоқа транспорт тармоғи;

- кириш тармоғи ва алоқа транспорт тармоғи орасида чегарадош бўлган хабар жўнатувчининг (қабул қилувчининг) фойдаланиш ускунасини кириш тугунига улашни таъминловчи абонент кириш тармоғи;

- чақирув (сеанс) ва хизматларни бошқаришни амалга оширувчи, шунингдек, анъанавий (мавжуд) алоқа тармоқлари ва турли алоқа операторлари тармоқлари билан ўзаро алоқа қилишда керак бўладиган интерфейс ва протоколларнинг қайта ўзгартирилишини амалга оширувчи компонентлар.

Адабиётлар рўйхати

1. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер «Компьютерные сети» 3-е издание, 2006г.
2. Шринавас Вагешна «Качество обслуживания в сетях IP», 2003г.

ЗАМОНАВИЙ БОШҚАРУВДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ

М.М. Махаммадиев (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
А.А. Жумабоев (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Замонавий жамият ахборот хизматларга ғоятда юқори эҳтиёжни таъриф­лайди. Ахборот инфратузилмани ривожлантирмасдан кўпгина бизнес вазифа, ҳам битта ёки бир неча корхоналарда ҳам бутун давлат даражасида ўзаро ҳамкорлик ва бошқаришларни ечиш мумкин эмас. Ундан ташқари XX - XXI

асрлар бўсағасида жаҳон иқтисодиётини фаол ривожланиши ахборот технологияларини хизматлари бозорини жўшқин ривожланишига олиб келади.

Хизмат турларини ортиб бориши, тармоқдаги тизим ва дастурий таъминотларни ҳам ортиб бориши, уларни мураккаблашиб боришига олиб келади. Ҳаммамизга маълумки бажариладиган вазифасидан келиб чиқиб тизимлар бир неча турга ва даражага ажратилади. Уларнинг ортиб бориши билан асосий муаммо яъни, уларни бошқариш муаммоси алоқа операторлари, тармоқ провайдерла олдидаги асосий муаммолардан бирига айланиб бормоқда. Қурилма ва тизимларни ўз вақтида бошқариш, мониторинг қилиш ва таҳлилни амалга ошириш кўрсатиладиган хизмат турларини сифатли етиб боришига бевосита боғлиқдир.

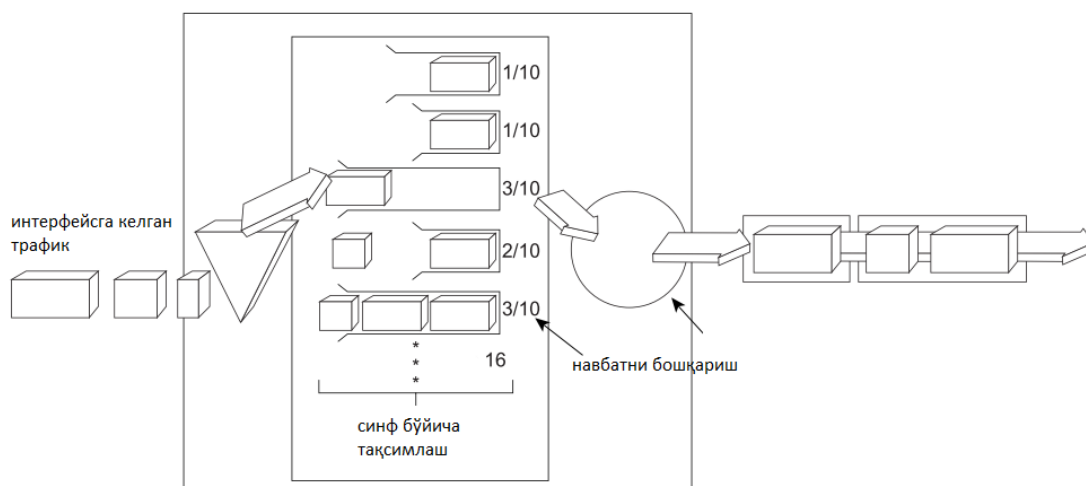
Бошқарув ахборот технологиялари бирор мақсадни кўзлаб қарор қабул қилувчи барча шахсларнинг ахборотга бўлган эҳтиёжини қондириш учун хизмат қилади. Бу технология асосан турли кўринишдаги ҳисоботларни тайёрлаш учун йўналтирилган.

Доимий ҳисоботлар ўрнатилган жадвал асосида тайёрланиб, ҳисоботнинг тайёрланган вақти билан фарқ қилади. Бошқа ҳисоботлар эса бошқарув органларининг сўрови асосида тайёрланади. Ҳар иккала ҳисоботлар: умумлаштириш, солиштириш ва фавқулодда формадаги ҳисоботларни тайёрлаши мумкин. Бошқарувнинг ахборот технологияси мақсади фирмадаги қарорлар қабул қилиш билан алоқадор бўлган ҳеч бир истисносиз барча ходимларнинг ахборотга бўлган эҳтиёжини қондиришдан иборатдир. У бошқарувнинг барча даражаларида фойдали бўлиши мумкин. Бошқарувнинг ахборот технологияси ҳисоботларнинг хилма-хил турларини тузишга йўналтирилган. Мунтазам ҳисоботлар уларни тузиш вақтини белгилаб берадиган ўрнатилган графикка мувофиқ тузилади, масалан, компаниянинг ойлик сотишлари таҳлили.

Махсус ҳисоботлар бошқарувчиларнинг сўровлари бўйича ёки компанияда режалаштирилмаган бирор-бир воқеа содир бўлганида тузилади. Ҳисоботларнинг ҳам у, ҳам бу турлари жамловчи, қиёсий ва фавқулодда ҳисоботларнинг шаклига эга бўлиши мумкин.

Жамловчи ҳисоботларда маълумотлар алоҳида гуруҳларга бирлаштирилган, сараланган ва айрим устунлар бўйича оралиқ ҳамда якуний натижалар шаклида тақдим этилган бўлади. Қиёсий ҳисоботлар турли манбалардан олинган ёки турли белгилари бўйича таснифланган ва қиёслаш мақсадлари учун фойдаланиладиган маълумотлардан иборат бўлади.

Бошқарувни қўллаб-қувватлаб туриш учун ҳисоботлардан фойдаланиш оғишлар бўйича бошқарувни амалга оширишда айниқса самарали бўлади. Оғишлар бўйича бошқарув менежер томонидан олинадиган маълумотларнинг асосий мазмуни фирма хўжалик фаолиятининг баъзи бир белгиланган стандартлар (масалан, унинг режалаштирилган ҳолати)дан оғишлари бўлиши зарурлигини кўзда тутати. Фирмада оғишлар бўйича бошқарув тамойилларидан фойдаланилганда яратиладиган ҳисоботларга қуйидаги талаблар қўйилади:



1-расм. Синфлар асосида навбатни бошқариш.

- ҳисобот фақат оғишлар юз берган ҳолдагина яратилиши зарур;
- ҳисоботдаги маълумотлар ушбу оғиш кўрсаткичи учун критиклик киймати бўйича сараланган бўлиши керак;
- менежер улар ўртасидаги алоқани англаб етиши учун барча оғишларни биргаликда кўрсатиш маъқул;
- ҳисоботда меъёрдан миқдор жиҳатидан оғишни кўрсатиш зарур.

Бошқарув ахборот технологияларининг асосий компонентлари. 1-расмда кўрсатилган. Кириш ахбороти операцион даражадаги тизимлардан узатилади. Чиқиш ахбороти эса қарорлар қабул қилиш учун қулай бўлган шаклда бошқарув ҳисоботлари шаклида тузилади.

Адабиётлар рўйхати

1. В. Шаров, “Базовые технологии мультисервисных сетей”, бестселлеры IT рынка, №6 (94), июнь 2006.
2. Ch. Semeria, „Supporting differentiated service classes: Queue scheduling principles“, Juniper Networks, <http://www.juniper.net>. Part number: 200020-001 12/01.

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

С.А. Нематова (ассистент, ФФ ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Базовая модель VAX/VMS кластеров. Впервые концепция кластерной системы была анонсирована в 1983 году компанией DEC, определив ее как группу объединенных между собой вычислительных машин, представляющих собой единый узел обработки информации. По существу VAX-кластер представляет собой слабосвязанную многомашинную систему с общей внешней памятью, обеспечивающую единый механизм управления и администрирования.

VAX-кластер обладает следующими свойствами:

Разделение ресурсов. Компьютеры VAX в кластере могут разделять доступ к общим ленточным и дисковым накопителям. Все компьютеры VAX в кластере могут обращаться к отдельным файлам данных как к локальным.

Высокая готовность. Если происходит отказ одного из VAX-компьютеров, задания его пользователей автоматически могут быть перенесены на другой компьютер кластера. Если в системе имеется несколько контроллеров HSC и один из них отказывает, другие контроллеры HSC автоматически подхватывают его работу.

Высокая пропускная способность. Ряд прикладных систем могут пользоваться возможностью параллельного выполнения заданий на нескольких компьютерах кластера.

Удобство обслуживания системы. Общие базы данных могут обслуживаться с единственного места. Прикладные программы могут устанавливаться только однажды на общих дисках кластера и разделяться между всеми компьютерами кластера.

Расширяемость. Увеличение вычислительной мощности кластера достигается подключением к нему дополнительных VAX-компьютеров. Дополнительные накопители на магнитных дисках и магнитных лентах становятся доступными для всех компьютеров, входящих в кластер.

Работа VAX-кластера определяется двумя главными компонентами. Первым компонентом является высокоскоростной механизм связи, а вторым - системное программное обеспечение, которое обеспечивает клиентам прозрачный доступ к системному сервису. Физически связи внутри кластера реализуются с помощью трех различных шинных технологий с различными характеристиками производительности.

Основные методы связи в VAX-кластере представлены на рисунке 1. Шина связи компьютеров CI (Computer Interconnect) работает со скоростью 70 Мбит/с и используется для соединения компьютеров VAX и контроллеров HSC с помощью коммутатора Star Coupler. Каждая связь CI имеет двойные избыточные линии, две для передачи и две для приема, используя базовую технологию CSMA, которая для устранения коллизий использует специфические для данного узла задержки.

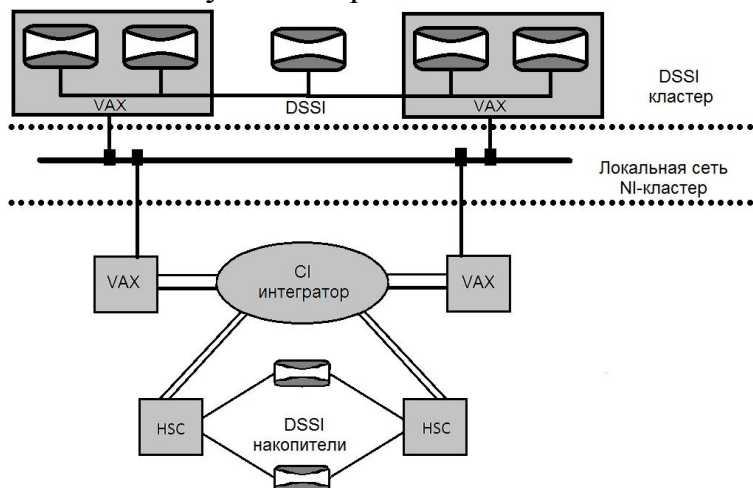


Рис. 1. VAX/VMS-кластер

Максимальная длина связи CI составляет 45 метров. Звездообразный коммутатор Star Coupler может поддерживать подключение до 32 шин CI, каждая из которых предназначена для подсоединения компьютера VAX или контроллера HSC. Контроллер HSC представляет собой интеллектуальное устройство, которое управляет работой дисковых и ленточных накопителей.

Компьютеры VAX могут объединяться в кластер также посредством локальной сети Ethernet, используя NI - Network Interconnect (так называемые локальные VAX-кластеры), однако производительность таких систем сравнительно низкая из-за необходимости делить пропускную способность сети Ethernet между компьютерами кластера и другими клиентами сети.

В начале 1992 года компания DEC анонсировала поддержку построения кластера на основе шины DSSI (Digital Storage System Interconnect). На шине DSSI могут объединяться до четырех компьютеров VAX нижнего и среднего класса. Каждый компьютер может поддерживать несколько адаптеров DSSI. Отдельная шина DSSI работает со скоростью 4 Мбайт/с (32 Мбит/с) и допускает подсоединение до 8 устройств. Поддерживаются следующие типы устройств: системный адаптер DSSI, дисковый контроллер серии RF и ленточный контроллер серии TF. DSSI ограничивает расстояние между узлами в кластере 25 метрами.

Во всем мире насчитывалось более 20000 установок VAX-кластеров. Почти все из них построены с использованием шинного интерфейса CI.

Системное программное обеспечение VAX-кластеров

Для гарантии правильного взаимодействия процессоров друг с другом при обращениях к общим ресурсам, таким, например, как диски, компания DEC использует распределенный менеджер блокировок DLM (Distributed Lock Manager). Очень важной функцией DLM является обеспечение когерентного состояния дисковых кэшей для операций ввода/вывода операционной системы и прикладных программ. Например, в приложениях реляционных СУБД DLM несет ответственность за поддержание согласованного состояния между буферами базы данных на различных компьютерах кластера.

Задача поддержания когерентности кэш-памяти ввода/вывода между процессорами в кластере подобна задаче поддержания когерентности кэш-памяти в сильно связанной многопроцессорной системе, построенной на базе некоторой шины. Блоки данных могут одновременно появляться в нескольких кэшах и, если один процессор модифицирует одну из этих копий, другие существующие копии не отражают уже текущее состояние блока данных. Концепция захвата блока (владения блоком) является одним из способов управления такими ситуациями. Прежде чем блок может быть модифицирован, должно быть обеспечено владение блоком.

Работа с DLM связана со значительными накладными расходами. Накладные расходы в среде VAX/VMS могут быть большими, требующими передачи до шести сообщений по шине CI для одной операции ввода/вывода. Накладные расходы могут достигать величины 20% для каждого процессора

в кластере. Поставщики баз данных при использовании двухпроцессорного VAX-кластера обычно рассчитывают получить увеличение пропускной способности в 1.8 раза для транзакций выбора и в 1.3 раза для транзакций обновления базы данных.

Заключение. На смену VAX – кластерам пришли Unix – кластеры. При этом VAX – кластеры предлагали проверенный набор решений, который устанавливает критерии для оценки подобных систем.

На сегодняшний день Unix – кластеры отстают от VAX – кластеров по функциональным возможностям. Наибольшее отличие связано с реализацией восстановления клиентов в случае отказов. В VAX-кластерах такое восстановление осуществляется средствами программного обеспечения самого VAX – кластера. В Unix-кластерах эти возможности обычно реализуются отдельным уровнем программного обеспечения, называемым монитором транзакций.

Литература

1. Авен О.И., Гурин Н.Н., Коган Я.А. Оценка качества и оптимизация вычислительных систем Текст. М.: Наука, 1982. 464 с.

2. Александровская Л.Н., Афанасьев А.П., Лисов А.А. Современные методы обеспечения безотказности сложных технических систем Текст. М.: Логос, 2003. 208 с.

3. Алтарев В.П., Шакурн Г.И., Трофимов П.И. Процессы отказов и восстановлений в системах ПД Текст. М.: Связь, 1977. 113 с.

К ВОПРОСУ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ «BIG DATA» В ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Ш.С. Ахралов (ассистент, ГУИТ имени Мухаммад аль-Хоразми)

На проведение гидрогеологических исследований при решении различных задач расходуются значительные средства. Вопросы экономии материальных средств, рационального их расходования и повышения эффективности выполняемых исследований имеют большое значение. Результаты измерений режимных параметров для решения конкретных задач и целей аккумулируются в цифровые, текстовые, графические, растровые, логические, звуковые и видео данные, требующие технологии поиска статистически наиболее точных закономерностей. Еще до эпохи компьютеров и автоматизированных баз данных использовали бумажные записи гидрорежимных данных, полевые журналы первичных записей и архивные документы, которые и являлись фондами данных.

Сбор, хранение различных структурированных и неструктурированных данных подземной гидросферы сами по себе не являются научной новизной, это системный переход к составлению цепочек, основанных на знаниях - развитие технологий, выявление особенностей использования, анализ и качество интерпретация данных. Комбинация измерений режимных параметров подземной гидросферы и оптимизация мониторинга в процессе скопления больших данных, а также генерация управленческих решений

создают возможные альтернативы развития ситуации, что также требует применения BigData и программных систем поддержки принятия решений.

Использование компьютерных технологий в процессе гидрорежимных исследований обусловило резкий скачок как количества гидрогеологической продукции, так и ее качества. Его можно определить тремя положениями: оперативность, наглядность и объективность. Гидрорежимные данные в режиме реального времени, -это информационная база математических моделей крупных гидрогеологических объектов, позволяющих оперативно определять их состояние, ещё зависит от степени автоматизации замеров специфических параметров подземной гидросферы. Big Data расставляет все по своим местам и помогает анализировать огромное количество данных, например: создания геоинформационной базы данных на основе исходной гидрогеологической информации, вопросы внедрения устройств автоматизированного измерения уровня и температуры подземных вод, моделирования гидрогеологических процессов с учетом территориально привязанных гидрогеологических условий, пространственного анализа результатов, оперативной визуализации картографической информации и разработки рекомендаций для принятия решений, связанных с методологическими, организационными и научными задачами. Поэтому, на основе технологии Big Data в исследовании состояний подземной гидросферы и рационального использования подземных вод, составление и использование картографических баз данных, мониторинг автоматизированного измерения уровня воды, а также совершенствование методов математического моделирования процессов геофильтрации являются *актуальными* вопросами.

В научно-исследовательских работах лаборатории «Геоинформационной технологии» Государственного предприятия «Институте ГИДРОИНГЕО» совместно с кафедрой «Компьютерных систем» Ташкентского университета информационных технологий давно стремились к математически точному мониторингу: именно в их недрах была создана концепция математического моделирования гидрогеологических процессов регионального характера, основанная на принципах «Big Data», теории геофильтрации и геомиграции в сложных гидрогеологических условиях, усовершенствованы методы интеграции математического моделирования гидрогеологических процессов с информационно-коммуникационными технологиями. Отметим, что проведен ряд научно-исследовательских работ по информационному обеспечению моделирования геофильтрационных процессов региональных гидрогеологических систем, направленных на совершенствование замера параметров подземной гидросферы на основе автоматических измерительных устройств, позволяющих оперативно определять состояние гидрогеологических объектов.

Целью работы является повышение оперативности генерации альтернатив для управленческих решений в условиях обработки больших массивов автоматизированных измерений гидрорежимных данных, а также повышение

обоснованности базового принципа обработки больших геоинформационных данных для управленческих решений.

Объективные требования по введению мониторинга и обработке множества показателей гидрорежимных параметров подземной гидросферы (значения изменений абсолютных отметок и глубин залегания подземных вод, изменения гидростатистических показателей, изменения амплитуды, температуры и колебания уровня подземных вод и др.) приводят к необходимости выполнения многократных итераций, на которых выполняется автоматизированное измерение уровня и температуры, что требует избыточных временных затрат, а также вступает в противоречие с необходимостью оперативной поддержки управленческих решений в процессе управления мониторинговой деятельностью гидрорежимных станций.

Субъективные: традиционная, исторически сложившаяся технология составления и использования картографических материалов в виде бумажных копий, баз данных выработала устоявшийся стереотип мышления. Использование электронных карт, адекватных бумажным копиям, вызвало дискомфорт у некоторых специалистов.

Географические информационные системы позволяют комплексно использовать и интерпретировать большие объемы разнородных качественных и количественных данных, в т.ч. результаты моделирования, выявляют и оценивают диагностические признаки в условиях неоднозначности их связей с целевыми свойствами объектов картографирования, увеличивает степень извлечения информации из аэро- и космических снимков и повышает достоверность прогноза, обеспечивают оперативную информационную поддержку экспертных решений справочными, аналитическими и фактографическими данными, повышают эффективность труда, а также сокращают сроки работ.

В основу технологии ГИС изначально заложен принцип интеграции: каждый объект, процесс или явление имеют свое расположение, часто местоположение является единственным очевидным связующим звеном между огромным объемом казалась бы несопоставимых фактов, наблюдений и информации, которую мы ежедневно получаем. Пространственные взаимоотношения позволяют получить общую картину реальности, помогают нам упорядочить имеющиеся данные, привести их к виду, удобному для осмысления и анализа. Во-вторых, аккумулируются большие данные - поиск статистически наиболее точных закономерностей формирования водных ресурсов в режиме реального времени. Это позволяет отработать больше данных автоматизированных измерений и предположений наблюдательской реакции на всех этапах гидрорежимных работ, а также «планировать» мониторинговую стратегию и, что не менее важно, постоянно ее совершенствовать—т.е. учиться на поток. Во всех случаях в этих признаках подчеркивается, что определяющей характеристикой для больших данных является не только их физический объем, но другие категории, существенные для представления о сложности задачи обработки и анализа данных.

Резюмируя применение Big Data в гидрогеологических исследованиях можно сказать, что оно содержит большие данные, улучшает процесс, научно-исследовательских работ, технический отчет, где в полной мере отражены данные о структуре территории, расчеты и выводы, полученные в ходе гидрогеологических работ. Таким образом, можно добиться максимального сбора данных и максимальной точности прогнозирования изменения гидрогеологического состояния окружающей среды и ее влияния на объект, как на этапе строительства, так и в перспективе долгосрочной эксплуатации уже готового объекта.

Литературы

1. Джуманов Ж.Х. Геоинформационные технологии в гидрогеологии. -Т.: ГП «Институт ГИДРОИНГЕО», 2016. -258 с.
2. Мавлонов А.А., Джуманов Ж.Х. Гидрогеоинформационная модель подземных вод в геоинформационных системах//Геология и минеральные ресурсы. –Т. 2006. № 2. С.55-59.
3. Хабибуллаев И., Джуманов Ж.Х. Об информационно-коммуникационной технологии в гидрогеологии. Геология и минеральные ресурсы. –Т.: 2014. № 1. С.48-54.

СУЪНИЙ ТАФАККУРДА ТАБИЙ ТИЛ ВА ГАПНИ ТУШУНИШ ТИЗИМИНИНГ МУАММОЛАРИ

Д.А.Халилов (профессори, Мухаммад ал–Хоразмий номидаги ТАТУ ФФ)
Н.О.Саидова (ассистенти, Мухаммад ал–Хоразмий номидаги ТАТУ ФФ)

Инсон қандай қилиб сўз, гап ва табиий тилни тушунади, таҳлил қилиб олади. 50-йиллардан бошлаб суъний тафаккурнинг машҳур тадқиқот мавзуларидан бири - компьютер тилшунослиги ва айникса, компьютер таржимаси пайдо бўлаган. Ушбу тадқиқотлар ҳисоблаш лингвистикаси муаммоларини осон, содда эмаслиги ва бундан кейинги йилларда ўрганишларни давом эттириб, ривожланиши зарур эканлиги, долзарб мавзулардан эканлигига шакшубҳа йўқ. Матн ёки нутқни тушуниш муаммолари, кўпинча мавзу бўйича билимга боғлиқ. Тилни тушуниш маърузачи мақсадлари ва контекстини билишни талаб қилади. Охиригача гапни тугаланмаганлиги ёки бошқа маънодаги гапларни ҳам ҳисобга олишимиз керак. Мисол учун, ҳатто оддий жумлани ҳам биз тушунмаслигимиз мумкин. "*Салимжон Диёрани гуллар билан ўтлоқда учратди*". Гуллар кимда эди: Салимжонда–ми, ё Диёрада–ми, ёки ўтлоқда–ми? Яна бир мисол: "*Доктор инглиз тилини яхши биларди*". Ушбу фикрни таҳлил қилиш натижасида доктор аёл ёки эркак бўлганлигини аниқлаш керак. Демак, табиий тилни тушунишнинг баъзи бир қуйидаги муаммоларга эътибор қаратиш керак.

1. Мантиқ - матн муаммоси. Бу гапни айтди ва бу масала бўйича яна бир мисол келтиради. «Қайси завод Бельгияда конверторларга мўлжалланган асбоб-ускуналар учун буюртма берган?» Деган жумлани тушунтириш

мантикий эмас: буюртма Бельгияда берилган—ми ёки цех Бельгияда жойлашганми?

2. Режалаштириш муаммоси, қўшимча мулоқат олиб бориш зарурлиги, масалан, "Қайерга учмоқчисиз?" Бундай ҳолда, мавзу бўйича чуқур билимларга (рейс—парвоз рақамлари, учиб кетиш ва бориб қўниш вақти, нархлар ва ҳоказо) эга бўлишлари керак.

3. Эквивалентлик муаммоси. Икки гап тенг маъноли "Уй олдида Фил турибди" ва "уй олдида турган жонивор узун тумшукли ва катта кулоқлари бор" жумла бўла оладими? Бир қарашда, бу жумлалар тенг эканлигига шубҳа йўқ. Агар билимлар базасига мурожат қилсак, жонзотлар икки маънога эга эканлиги аниқланиши мумкин. Бири фил ва иккинчиси мамонтлиги, бундай маълумотдан шубҳа пайдо бўлиши мумкин.

4. Иштирокчиларнинг мулоқат моделлари муаммолари. Мулоқат иштирокчиларида билимларни тасаввур қилишни ўхшаштиш моделлари, керакли тушунчалар чуқурлиги, мантикий хулосани, ҳаракат имкониятлари бўлиши керак.

5. Эллиптик конструкциялар муаммоси, яъни суҳбат, мулоқат элементларини йўқотди. Мисол учун, "Либосни янгилигидан сақла ва ҳурмат, номусни ёшлиқдан" жумланинг иккинчи қисми синтактик эллипсис бўлади (сақла феъли йўқ).

6. Вақтинчали зиддиятлар муаммоси. Масалан, "Эртага кинога боришни хоҳлагандим" жумласида, ўтган замондаги "хоҳлагандим" феъли "эртанги кун" билан биргаликда қабул қилинмоқда, бу умумий қабул қилинган мантикқа зид келади.

Морфологик таҳлил (МТ) ҳар бир сўз формаси учун грамматик белгиларни аниқлайди. Нутқнинг энг муҳим қисмларининг грамматик белгилари жадвалда келтирилган.

МТ учун асосий сўзларнинг луғати ва уларни аффикс ва сўз охири грамматик белгилари бўлиши зарур. Дастлабки МТ таҳлил босқичида катта қийинчиликларга йўл қўймасида, сўзларни аниқ луғатларини яратиш зарурати туфайли жуда кўп меҳнат талаб қиладиган ишдир.

Синтаксик таҳрирлаш (СТ), жумланинг синтактик тузилишини қуйидагича аниқлайди. Яшир қоидалари, кўп ҳолларда, бор. Жумлада эга мувофиқ бўлиши мумкин:

1. Бош келишиқдаги от;
2. Бош келишиқдаги эгалик;
3. Бош келишиқдаги шахсий исми.

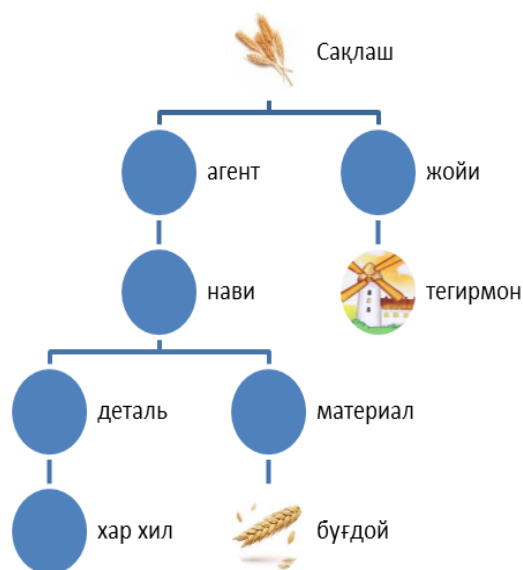
Жумладаги кесм – бу феъл, эга билан боғланган ва шакли билан мувофиқлаштирилган. Маълумки, эга ва кесм, жумланинг асосий бўлаклари ҳисобланади.

Тўлдирувчи – бу отни кесм билан келишиқларда мувофиқлаштирувчи бўлиб, тўғри ва ишнинг асосий сабаби билан боғлиқ бўлган исм мавжуд. Тўғридан-тўғри қўшилиш - бу сўзловчи исм ("Мен ойнани кўраман"). Билво-сита қўшимчада кўп ҳолларда ("мен уйга кетдим") айблов хулосасида эмас.

СА буғдой учун таклифимизга қуйидаги натижалар беради: ((тегирмонда: жойлашиш ҳолати, 1.(сақланади: предакат, 2.(турли хил: таърифи, 3. (навлар: мавзу, 4.(буғдой: қўшиб, 5)).

Суъний тафаккур жумланинг семантик ифодасини белгилайди. СТ натижаси жумланинг объектлари ёки лингвистик фреймлари (ЛФ) ўртасидаги муносабатни белгилаш учун, масалан, семантик тармоқ шаклида бўлиши керак.

СИ босқичининг тавсифини ниҳоясига етказиш учун биз шаклнинг семантик талқинининг натижасини тақдим этамиз. Бу эрда "Буғдойнинг турли навлари тегирмонда сақланади".



2–Расм. Ҳукмнинг семантик талқин натижаси.

Тилшунослик ҳаёлий фреймида шундай белгилаб, кўринади:

- (предикат (сақланадиган))
- (агент (сортлар))
- (материал (буғдой))
- (батафсил (турли))
- (жой (тегирмонда))

Ушбу мисолда асос сўзлар гуруҳида («турли хил буғдой») уларнинг семантик муносабатлари «материал» ва «тафсилот» гуруҳидаги асосий сўздан («навлар») ажралиб туради.

Хозирги кунга қадар муаммоларни таҳлил қилиш бўйича барча гаплар ақл-идрок даражасидаги моделларга асосланган. Бу эрда табиий тил муаммолари фикрлаш ва тушуниш муаммолари доменига киради ва катта маълумот базаларига мурожаат қилинади. Бу эрда ҳали кўплаб мураккаб вазифалар ҳал этилиши керак.

Адабиётлар:

1. Корнеэв В.В., Гарев А.Ф. и др. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации. - М.: «Нолидж», 2015. (А)

2. Approach Stuart J. Russell and Peter Norvig. Artificial Intelligence A Modern New Jersey 2017 (А)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕТОДОВ СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ВЕЙВЛЕТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

*Х.Н. Зайнидинов (профессор, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
М.Н. Минзбоева (магистрант, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)*

В настоящее время наибольшее распространение при обработке и интерпретации сейсмических данных получили спектральные способы обработки с использованием быстрого преобразования Фурье. Однако, обработка с использованием быстрого преобразования Фурье различного рода сейсмических данных не всегда является исчерпывающей и достаточно эффективной, поэтому проблема анализа сейсмических данных в различных масштабах (координатах n -мерного пространства) остается одной из актуальных в современном процессе их обработки. Широкие возможности, которые представляют базисные функции вейвлет в области обработки сигналов, в частности сейсмических, являются очень актуальными для нашего региона.

Вейвлеты используют в тех случаях, когда результат анализа некоторого сигнала должен содержать не только простое перечисление его характерных частот, но и сведения об определённых локальных координатах, при которых эти частоты проявляют себя. В связи с этим, анализ и обработка нестационарных во времени и неоднородных в пространстве сигналов разных типов представляют собой основное поле применений вейвлет-анализа. За счёт изменения масштабов вейвлеты способны выявить различие в характеристиках на разных шкалах, а путём сдвига проанализировать свойства сигнала в разных точках на всём изучаемом интервале. Именно при анализе нестационарных сигналов за счёт свойства локальности вейвлеты получают преимущество перед преобразованием Фурье, которое даёт только глобальные сведения о частотах исследуемого сигнала [1].

Широкий набор базовых функций вейвлетов позволяет применять их при многомасштабном анализе сейсмической и сейсмологической информации, изучить структуру волнового поля, идентифицировать его составляющие, выявить помехи, отфильтровать и локализовать полезные составляющие.

Современный уровень развития теории и практики вейвлет-преобразования сигналов, новых информационных компьютерных технологий [3], совершенствование методов вычислений и измерительной техники обеспечат на более высоком уровне решение задач обработки нестационарных сигналов.

Возможности вейвлетного анализа могут быть успешно использованы для цифровой обработки сейсмосигналов как инструмент анализа и фильтрации различных компонент зарегистрированных колебаний. В частности, вейвлет-анализ может эффективно применяться для распознавания близких по форме, интенсивности и частотным характеристикам сигналов на фоне шума. Кроме того, большие возможности вейвлетного преобразования для анализа конкретных особенностей натуральных сигналов позволяют осущест-

влять простую и эффективную фильтрацию диагностируемых паразитных компонент, зарегистрированных данных. Результаты многочисленных исследований, проводимых в различных областях естествознания [3], неопровержимо доказывают, что вейвлет-анализ представляет собой мощный инструмент исследования, применимый к коротким, зашумленным, многокомпонентным и нестационарным процессам. Поскольку именно такие процессы регистрируются и являются предметом дальнейшей обработки при сейсмических работах, развитие методов, базирующихся на вейвлет-преобразовании, является актуальной задачей современной геофизики и сейсмологии.

В настоящее время вейвлеты широко используются при решении задач анализа и синтеза различных сигналов, для обработки изображений, для сжатия больших объемов информации и цифровой фильтрации, для распознавания образов, при изучении сильно развитой турбулентности, при решении некоторых дифференциальных уравнений и т.п. Применения вейвлетов известны в радиофизике, нелинейной динамике, акустике, оптике, физике твердого тела, сейсмологии, динамике жидкостей, биологии и медицине, экономике и т.д.

Одними из первых практических приложений вейвлетного преобразования стали анализ и изучение временных рядов сейсмологической природы, полученных в ходе наблюдений за сейсмической активностью [4], изменениями метеорологических параметров того или иного атмосферного или океанического процесса [2] и т. п. В настоящее время методы на основе вейвлетного преобразования используются в теории магнитного поля. Учитывая сложность и стоимость проведения сейсмической съемки, разработка алгоритмов детального анализа сейсмических волновых полей, позволяющих максимизировать получаемую информацию и проводить корректные преобразования данных, остается актуальной проблемой во всем мире. Автоматизация процессов цифровой обработки и интерпретации данных, дающая значительную экономию времени и трудозатрат, также является важной на сегодняшний день задачей. Для решения этих проблем требуется не только разработка новых и усовершенствование старых алгоритмов обработки, но и разработка их эффективных программных реализаций. За последние годы работы, посвященные применению вейвлет-анализа, уже продемонстрировали его эффективность во многих областях сейсмологии. Это обусловлено недостатком доступных практических реализаций и сравнительно малым количеством подробных работ, посвященных применению вейвлет-анализа в конкретных сейсмологических задачах, в то время как практическая заинтересованность в анализе на основе этого преобразования существует и возрастает.

Определенный интерес могут представлять следующие направления:

- Решение обратных динамических задач сейсморазведки.
- Задача выбора оптимальных управляющих сигналов при вибросейсморазведке.
- Сжатие информации.

При рассмотрении работ, целью которых является повышение

отношения сигнал/шум, можно отметить, что проведение вейвлетной фильтрации в современных практических приложениях является весьма востребованным, часто используемым и перспективным для различных целей. В качестве одного из успешных примеров можно привести цифровую обработку фото- и видеоинформации, осуществляемую с помощью дискретных вейвлетов [4]. Тем не менее, как показывает анализ доступных современных источников, задачам подавления волн-помех, регистрируемых на сейсмологических материалах, посвящено крайне мало научных работ.

В ходе обзора и анализа современного состояния методов сейсмологических исследований на основе вейвлетного преобразования, применяемого в работах по обработке и интерпретации геофизических материалов сейсмической разведки и на основе рассмотренных информационных источников и опыта авторского научного коллектива по применению вейвлетного анализа к сложным сигналам различной природы выявлены перспективы расширения областей применения рассматриваемых способов, а также принципиально новые возможности использования вейвлетного анализа для автоматизации некоторых процедур обработки сейсмо-материалов. Предложен метод диагностики волн-помех звукового и поверхностного типов по цифровым сейсмическим данным на основе непрерывного вейвлетного анализа с базовым комплексным материнским вейвлетом Морле.

Литература

1. Daubechies I. Ten Lectures on Wavelets (Philadelphia: SIAM, 1991). Десять лекций по вейвлетам. М.–Ижевск: 2001.
2. Droujinine A. Theory and seismic applications of the eigenimage discrete wavelet transform // Geophys. Prosp. 2006. V. 54, N 4. P. 441–461.
3. Addison P.S. The Illustrated Wavelet Transform Handbook: Introductory Theory and Applications in Science Engineering, Medicine and Finance. // Bristol: Institute of Physics Publishing, 2002.
4. Mallat, S.G. Multiresolution approximations and wavelet orthonormal bases of $L^*(\mathbb{R})$ // Trans.Amer. Math. Soc. 315(1), 69–87.

ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

У.Ю.Ахунджанов (ассистент, ФФ ТУИТ имени Мухуммада ал-Хоразмий)

В данной статье проанализированы ряд вопросов, связанных с техническим, экономическим и организационным аспектом внедрения. Приведены основные проблемы и задачи, возникающие в большинстве случаев при внедрении информационных систем и рекомендации по их решению.

При реализации проекта по внедрению автоматизированной информационной системы (сокр. — АИС) могут возникнуть сложности, не

позволяющие гарантировать успешность функционирования системы. Главное правило внедрения АИС заключается в следующем: система должна внедряться повсеместно, в каждом подразделении, где осуществляется работа по редакции и хранению информации. В противном случае эффективность от внедрения системы будет минимальной. Основное препятствие для внедрения АИС заключается в том, что многие сотрудники сопротивляются применению нововведений. Настороженное отношение персонала к инновациям можно объяснить тем, что сотрудники не готовы обучаться работе с новым комплексом, вероятно, они не обладают достаточным уровнем знаний. В итоге эта проблема осложняет процессы по внедрению автоматизированной системы. Особенно актуальна данная трудность для тех предприятий, где непосредственные решения по перемещению и обновлению персонала принимаются только руководителем. Одновременно использование автоматизированных информационных систем вызывает ряд вопросов, связанных с техническим, экономическим и организационным аспектом внедрения. Попробуем разобраться с обозначенными проблемами глубже. Ключевыми при организации внедрения АИС являются организационные вопросы. Слабая проработка данных вопросов влечет за собой не результативность работы системы. Организация автоматизированного рабочего места, по мнению некоторых руководителей учреждения, не главная задача при внедрении автоматизированной информационной системы, однако именно эти «мелочи» становятся решающими в деле повышения эффективности процессов организации.

Недостаточный интерес руководства в проекте может послужить причиной того, что внедрение может затянуться на очень продолжительный период. С целью «административного ресурса» поддержки АИС необходимо показать все преимущества, которые даёт новая система, и обучать руководство практической работе с ней. [1]

Пристального внимания заслуживает организационный аспект, а именно разработка и утверждение плана внедрения автоматизированной информационной системы, выбор руководителя проекта и формирование рабочей группы. Определение конечных целей проекта — основное решение организационных трудностей. После того, как цели установлены, на первый план выходит формирование рабочей группы проекта. Сотрудники организации и специалисты ИТ-службы должны тесно сотрудничать для реализации своих целей и для достижения успеха. Кроме того, следует четко распределить прямые обязанности и сферы ответственности среди работников всех отделов, привлеченных к внедрению. Еще несколько трудностей могут возникнуть в процессе внедрения АИС. Среди них недостаточная проработанность внутрикорпоративных документов, регламентирующих процессы работы с АИС в организации и слабое внимание со стороны руководства к вопросам обучения конечных пользователей. Подготовка нормативных правил по процессам АИС должна вестись параллельно с опытной эксплуатацией и предполагает разработку

подробных инструкций по внесению данных в систему для сотрудников, соответствующих приказов и положений. Вопросам обучения сотрудников также должно уделяться самое пристальное внимание при внедрении проекта информатизации. При этом обучение должно осуществляться на постоянной основе и на всех этапах внедрения. Необходимо четкое понимание со стороны Правительства Ивановской области, что создание АИС достаточно длительный проект, и ее развитие и поддержка будет требовать постоянного вложения средств. На обучении персонала часто экономят, считая, что достаточно обучить одного человека, а он обучит всех остальных. По мнению специалистов, достаточно сложно обучить даже 50 % сотрудников без отрыва от производства, однако выходом из сложившейся ситуации будет организация дистанционного обучения непосредственно на рабочих местах. Некоторые проблемы, возникающие при внедрении системы, достаточно хорошо изучены, формализованы и имеют эффективные методологии решения. Заблаговременное изучение этих проблем и подготовка к ним значительно облегчают процесс внедрения и повышают эффективность дальнейшего использования системы. Далее приведены основные проблемы и задачи, возникающие в большинстве случаев при внедрении информационных систем и рекомендации по их решению. Основные проблемы и задачи, требующие особого внимания при их решении: Отсутствие постановки задачи менеджмента в организации; Необходимость в частичной или полной реорганизации структуры организации; Сопротивление сотрудников организации; Временное увеличение нагрузки на сотрудников во время внедрения информационной системы; Необходимость в формировании квалифицированной группы внедрения и сопровождения системы, выбор сильного руководителя группы. [2] Теперь опишем эти пункты подробнее: Отсутствие постановки задачи менеджмента в организации. Этот пункт является наиболее значимым и сложным. На первый взгляд, его тема перекликается с содержанием второго пункта, посвященного реорганизации структуры организации. Однако, на самом деле, он является более глобальным и включает в себя не только методологии управления, но также философские и психологические аспекты. [3] Поэтому, первое, что необходимо сделать для того, чтобы проект внедрения информационной системы оказался удачным — максимально формализовать все те контуры управления, которые собственно планируется автоматизировать. В большинстве случаев, для осуществления этого не обойтись без привлечения профессиональных консультантов, но по опыту, затраты на консультантов просто не сопоставимы с убытками от проваленного проекта автоматизации. Необходимость в частичной реорганизации структуры и деятельности организации при внедрении информационной системы управления предприятием.

Прежде чем приступить к внедрению информационной системы обычно необходимо произвести частичную реорганизацию его структуры и технологий. При внедрении информационной системы в большинстве

случаев возникает активное сопротивление сотрудников на местах, которое вполне способно сорвать или существенно затянуть проект внедрения. Временное увеличение нагрузки на сотрудников при внедрении системы управления предприятием. – На некоторых этапах проекта внедрения временно возрастает нагрузка на сотрудников организации. Это связано с тем, что помимо выполнения обычных рабочих обязанностей, сотрудникам необходимо осваивать новые знания и технологии. Формирование квалифицированной группы внедрения и сопровождения системы, руководителя группы.

Внедрение большинства крупных систем автоматизации производится по следующей технологии: на предприятии формируется небольшая рабочая группа или назначается ответственный сотрудник за использование, которая проходит максимально полное обучение работе с системой, затем на эту группу ложится значительная часть работы по внедрению системы и дальнейшему ее сопровождению. Несмотря на проблемы внедрения, упомянутые выше, эффект от АИС измеряется повышением качества работы организации. Следование этим рекомендациям позволит снизить риски, возникающие при внедрении информационных систем и увеличить эффективность деятельности организации.

Литература

1. Миронов П.А., Игнатъев Д.А. Концепция построения картографического банка данных а ОАО «НК "Роснефть"» // ArcReview, 2006, №2(37), с. 16.
2. Миронов П.А. Оценка инвестиционной привлекательности внедрения геоинформационных проектов (на примере нефтегазовых компаний) // ArcReview, 2006, №1(36), с.5.

ИДРОК ҚИЛИШ ЖАРАЁНИДА НЕЙРОЛИНГВИСТИК ДАСТУРЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ

Б.Ж. Матчанов (катта ўқитувчи, УДУ)

Мамлакатимизда улкан ижтимоий ислохотлар туфайли бунёдкорлик, ободончилик фан ва техника жадал ривожланмоқда айниқса замонавий ахборот технологияларни ривожланиши натижасида дунё олимларининг илмий изланишларидан хабардор бўлиш имконияти кучайиб бормоқда.

Инсонни ҳар томонлама баркамол қилиб тарбиялаш халқимизнинг азалий орзуси бўлиб, аждодларимиз маърифат, маънавият ва маданиятни қандай қилиб ёш авалодга ўргатиш - уларни комилликка етаклаш йўллари, конун – қоидаларини муттасил излаганлар.

Таълим тизимида инновацион технологияларни қўллаш дунё миқёсида рақобатбардош кадрларни тайёрлашга замин яратишни ўз вақтида англаган педагог олимларимиз томонидан фаннинг янги ютуқлари тадбиқ қилинмоқда. Шулардан бири нейролингвистик дастурлашнинг пайдо бўлишидир.

Нейролингвистик дастурлаш – XX асрнинг муҳим кашфиётларидан бири ҳисобланади. “НЛД” (нейролингвистик дастурлаш) ибораси остида

мутлақо янги ғоя инсон мулоқоти ва ўз ўзини ривожлантириш ёндашуви ётади. Баъзилар уни “шахсни такомиллаштириш санъати” ёки “субъектив кечинмаларнинг тадбиқ қилиш фани” деб аташмоқда.

Нейролингвистик дастурлаш одамнинг субъектив тажрибасини, уни фикрлаш, хулқ ва коммуникатив жараёнларини ифодалаш усулидир. Нейролингвистик дастурлаш дунёни идрок қилишни, шунингдек одамлар уни қандай идрок қилишини, бир – бири билан қандай мулоқот қилишини тушунишга ёрдам беради. Нейролингвистик дастурлаш хулқ стратегиясини таҳлил қилади ва уни муваффақият билан қўллашни ўргатади.

Нейролингвистик дастурлаш ёрдамида фарқларни критериялари ва техникалари ишлаб чиқилган, улар ёрдамида одам хулқининг вербал ва новербал стереотипларини ифодалайди ва идентификация қилади.

Нейролингвистик дастурлаш – бу самарадорликни ўрганади. Моделлаштириш эса – бу жараён бўлиб, самарадорликни онгилаштиради. Моделлаштириш – бу жараённи тўла ифодалайди. Нейролингвистик дастурлаш жабҳаси одам тафаккури малакали жараёнида ривожланади. Нейролингвистик дастурлашда моделлаштириш тил стереотипларини анализ қилиш йўли билан мия қандай ишлайди ва новербал коммуникацияни ўз ичига олади. Бу натижалар анализини кўп босқичли стратегия ва дастурларга киритади ва бундай малакаларни бошқа одамларга ва фаолиятнинг бошқа жабҳаларига жорий қилинади.

Стратегиялар, бу биз бирор ишни бажариш учун хулқимиз ва тафаккуримизни қандай таҳлил қилишимизни ўргатади.

Нейролингвистик дастурлаш бизнинг ихтиёримизда категориялар ва техник воситалар тўпламини беради. Улар буюк одамлар ва ижодий истеъдоддиларнинг фаолият натижалари асосида когнитив жараёнлар картасини тузиш имконини яратади. Нейролингвистик дастурлаш бирор натижа олиш учун чуқурроқ структурани излайди.

Нейролингвистик дастурлаш шунингдек, сезгилар (кўриш, эшитиш, тери сезгиси, хид ва таъм билиш) каби базавий нейрологик жараёнларни бу жараёнларнинг тилда акс этиш ва иккала компонентлар ёрдамида аниқ дастур ва стратегияларни ишлаб чиқарди. Нейролингвистик дастурлаш моделига мувофиқ айнан бизнинг сенсор ва лингвистик функцияларимизни ташкил қилиш усуллари ақлий фаолиятни кетма-кет дастурлаш кўп жиҳатдан бизни дунёни идрок қилишимизни белгилайди. Нейролингвистик дастурлашга мувофиқ ўзгариш жараёни қуйидагиларни ўз ичига олади.

- *одамнинг ҳақиқий ҳолатини аниқлаш;*
- *одамни мақсадга мувофиқ кўзлаган ҳолатга ўтиши;*
- *зарар ва етарли ресурсларни ишга солиш;*

Тил бизнинг индивидуал тажрибамизни кучли филтри ҳисобланади. У ўзида тилга таъсир қилувчи жуда фойдали картага эга бўлади. Нейролингвистик дастурлаш адабиётларида уни метомодел деб аталади. Метомодел тилни аниқ бўлиши учун фойдаланилади. У адашишдан

сақлайди. Яъни биз сўз маъносини қандай тушунишимизни таъминлайди, у тил билан тажриба ўртасидаги алоқаларни қайта тиклайди.

Метомоделни тушуниш учун чуқурлашган ва юзадаги структуралар тушунчаларни киритади. Юзаки структура биз нимани ўйлашимиз ва гапиришимиздир.

Дунёни тил билан ифодалаш тузилмаси 3 та базавий жараёнлар билан боғлиқ.

- умумлаштириш;
- хато қилиш;
- ахборотни бир қисмини тушириб қолдириш;

Биз ташқи дунёни идрок қилиш учун ва идрок қилинган нарсаларни қайта тасаввур қилиш учун сезги органларимиздан фойдаланамиз. Нейролингвистик дастурлашда миямиз орқали ахборотни олишимиз, сақлашимиз ва кодлаштиришимиз манзараларни, товушларни, хидларни ва таъмлارни сезишимиз – репрезентатив тизим сифатида маълумдир.

Ҳар бир одам ахборотни қабул қилишда у ёки бу ахборотни олиш каналини афзал кўради. Кимдир матнли ўқишни афзал кўрса, кимдир биладиган одам билан уни муҳокама қилишни ёқтиради, учинчи одам ўзи синаб кўрмагунча ишонмайди.

Адабиётлар:

1. Б.Ж.Матчанов. Нейролингвистик дастурлашда билим олишни моделлаштириш. ТАТУ «Ахборот технологиялари ва телекоммуникация тизимларини самарали ривожлантириш истиқболлари» Республика илмий-амалий анжуман, маърузалар тўплами, 2014 йил, 13-14 март

2. Ян Макдермот, Венди Яго «Практический курс НЛП», Москва 2006

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ РАЗНОРОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УСТРОЙСТВ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ

А.Б. Якубов (доцент, ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий)

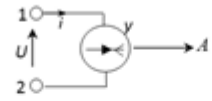
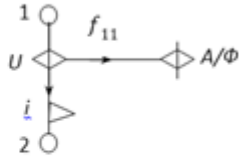
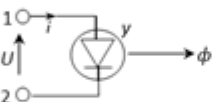
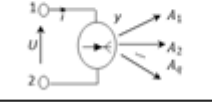
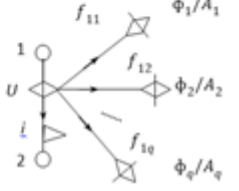
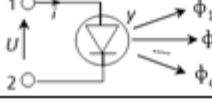
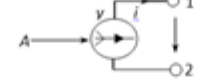
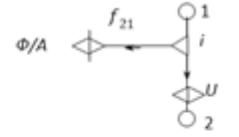
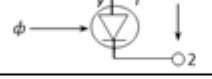
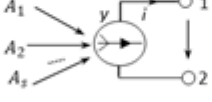
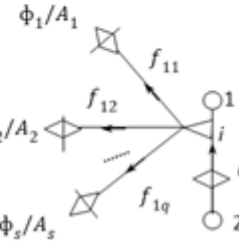
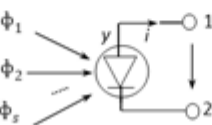
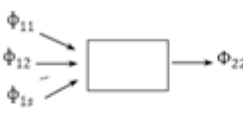
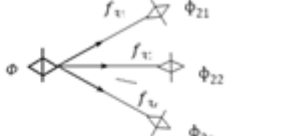
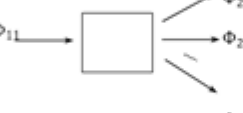
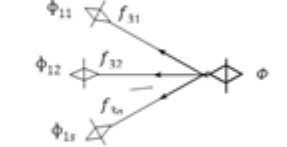
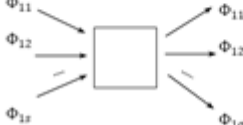
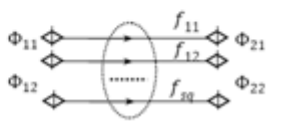
Разнородность составных элементов различных устройств компьютерных сетей (КС) и физических процессов, имеющих место в них затрудняет математическое описание, анализ, исследование и оптимизация их схем.

Одним из способов решения данной проблемы является разработка высокоформализованных и высокоэффективных математических моделей и алгоритмов, предназначенных для использования в системах автоматизированного проектирования (САПР). Однако в настоящее время отсутствуют высокоформализованные математические модели, позволяющие описать разнородные компоненты устройств компьютерных сетей с единой позиции. В связи с этим тема, посвященная разработке высокоформализованных математических моделей для САПР устройств КС, является актуальной.

В работе используется математический аппарат сигнально-полюсных (СП) моделей [1,2], позволяющий описать разнородные элементы устройств

КС (модемов, маршрутизаторов, концентраторов, мостов, шлюзов, повторителей, усилителей и т.п.) на более высоком уровне формализации с единой позиции.

Разработаны СП-модели источников и приемников излучений, электрических, оптических и радиоволновых каналов связи. Эти СП-модели могут быть использованы при описании, анализе и синтезе различных элементов устройств компьютерных сетей в статическом и динамических режимах. Таблица.1 СП-модели элементов устройств компьютерных сетей

Элементы устройств КС	Схема элементов устройств КС	Сигнально-полусная модель
Источники излучения (антенна, лазерный диод, фотодиод)		
		
		
		
Приёмники излучения (принимающая антенна, фотодиод, приёмник лазерного луча)		
		
		
		
Каналы связи (оптические, радиоволновые)		
		
		

В таблице приведены СП-модели таких типовых элементов, как источники излучений (светодиод, лазерный диод, передающая антенна), приёмники излучений (фотодиод, принимающая антенна), каналы связи (электрические, оптические, радиоволновые), используемых в составе различных устройств компьютерных сетей. Используются следующие условные обозначения: I , U - ток и напряжение двухполюсника устройств КС; y – электрическая проводимость двухполюсника; Φ , A - физические переменные, соответствующие оптическим и радиоволновым сигналам; f – математические функции, отображающие электронно-фотонное, фотонно-электронное, фотонно-фотонное и др. видов преобразований. В линейном режиме они становятся постоянными коэффициентами.

Разработанные математические модели отличаются от известных высокоформализованностью и универсальностью. На основе этих математических моделей могут быть построены алгоритмы анализа схем КС, позволяющие получать схемные функции в символьной, частично-символьной и дробно-рациональной формах. Последние могут быть использованы при решении задач анализа чувствительности, устойчивости, разброса параметров, анализа частотных и временных характеристик устройств КС.

Использованная литература

1. Якубов А.Б. Сигнально-полюсные модели оптоэлектронных элементов и устройств // Теория и машинное проектирование цепей и систем. – Ташкент, ТашПИ, 1979. – Вып. 288. - С. 15 - 25.
2. Хасанов П.Ф., Якубов А.Б. Машинный анализ цепей с оптоэлектронными элементами на основе метода сигнально-полюсных графов. В кн.: Координатно-чувствительные фотоприёмники и оптико-электронные устройства на их основе: Тез. докл. Всесоюзн. совещания. Часть I. - Барнаул: АПИ, 1981, - С. 73-74.
3. Якубов А.Б., Мадрахимов Й.М. Сигнально-полюсные модели и алгоритмы анализа схем оптоэлектронных устройств роботехнических систем «Техника юлдузлари» №1. – Тошкент: ТДТУ, 2000, - С. 47-51.

МОБИЛ ЭКГ ТИЗИМЛАРИНИНГ ТАХЛИЛИ

Р.Х. Насимов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
Х.Р. Урозметов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Кенг поласали уланиш имкониятини қўллаб қувватловчи смартфонларга асосланган ЭКГ технологиялари замонавий кардиология фаолиятига ижобий ўзгаришлар бўлишига сабаб бўлди. Бундай технологияларнинг сифими йилдан йилга самарали оширилмоқда ва кенг поласали уланиш имкониятлари такомиллаштириб борилмоқда, натижада замонавий смартфонларда кардио сигналларни мониторинг қилиш, тахҳис қўйиш ва юрак-кон томир касалликларини олдини олиш имконияти яратилмоқда. Қуйида

кардиология мақсадлари учун фойдаланилаётган турли смартфонларга асосланган ЭКГ технологияларнинг имкониятлари таҳлил қилинади.

Олиб борилган изланишлар натижасидан маълум бўлмоқдаки, 2020 йилга келиб кенг поласали мобил уланувчиларининг сони 7.7 миллиардга етиши мумкинлиги ва бу кўрсаткич дунё аҳолисининг тахминан 70%га яқинлашиши кутилмоқда. Шунингдек, уй шароитида смартфон орқали ЭКГ хизматларини тақдим этиш бўйича ўтказилган сўровномадан маълум бўлдики, мобил ЭКГ хизматидан фойдаланиб, олинган маълумотларини масофадан туриб шифокорларга етказишга қизиқувчиларнинг умумий сони сўровномага қатнашганларнинг деярли ярмига тенг бўлди. Маълумки, сўнгги йилларда смартфон ЭКГ технологияларидан кардиология соҳасида кенг фойдаланиш бошланди [1].

Халқаро экспертларнинг таъкидлашича, мобил ЭКГ иловаларини кенг миқёсида ишлаб чиқиш билан, кардиолог-бемор нисбатини камайтириш мумкин. Бу нисбат олиб борилган тадқиқот натижаларига кўра ўртача ҳисобда 1:14310 минг кишига тўғри келар экан. Аммо, ривожланган ва ривожланаётган ҳамда ўрта ҳол давлатларда кардиолог ва бемор нисбати бир-биридан кескин фарқ қилади. Масалан, Африка ва Ҳиндистонда бу нисбат умумий аҳоли бошига эмас, балки беморларга нисбатан олинганда ҳам 1000 дан ортиқ беморга битти кардиолог тўғри келади. Шунинг учун ҳам, телекоммуникация бозорида мобил ЭКГ тизимларини талабга кўра кенг ишлаб чиқариш ва умумфойдаланиш мақсадларига йўналтирилса, кардиолог-бемор нисбати кескин яхшиланиши мумкин. Қўшимча қилиб айтиш мумкинки, оддий ҳолатларда ҳам кардиолог-бемор муносабатлари такомиллаштирилган механизмлардан фойдаланилмаганлиги сабабли, мутахассис кардиологлар кўп ҳолларда ортиқча банд бўлиб қолишади ва асосий ғамхўрлик қилиш керак бўлганлар навбатда қолиб ўз вақтида муолажа ололмайдилар. Мобил ЭКГ тизимини қисқа вақт ичида кенг оммага тақдим этиш билан, кўплаб мавжуд ижтимоий муаммоларга ечим топиш, ортиқча вақтни ва пулни тежаб қолиш ҳамда бошқа оворагарчиликларни олдини олиш мумкин.

Шуни таъкидлаш лозимки, ЭКГ иловалар орқали тақдим этиладиган хизматлар оддий кардиограммани экранга чиқаришдан тортиб кардиограммани таҳлил қилиш, мураккаб ЭКГ шакллариغا мос касаллик белгиларини аниқлаш, касалликни келиб чиқиш сабабларини тушинтириш, касалликка ташҳис қўйиш ва даволиш жараёнини изоҳлашни ўз ичига олиши мумкин. Бу каби жараёнлар албатта талабга кўра ЭКГ технологиясини ишлаб чиқишни ва кардиология талабларига мос ЭКГ иловасини лойиҳалашни ўз ичига олади [2]. Шунингдек, касалликларни таниб олиш, таҳлил қилиш ва ташҳис қўйиш жараёнлари ўз навбатида иккинчи босқичдаги иш ҳисобланади ва булар билимлар базасига (эксперт тизимлари) таянади.

Кардиология соҳасида фойдаланиб келинаётган смартфон ЭКГ технологияларининг қиёсий таҳлил келтирилган

Технология номн	ОД* тасдиқлаган	Чакана базорда	Имконияти	Нархи
AliveCor	Ҳа	Мавжуд	3 каналли	75\$
eMotion ECG	Ҳа	Мавжуд эмас	3 каналли	110\$
Qardiacore ECG	Ҳа	Мавжуд	3 каналли	449\$
Hexoskin	Йўқ	Мавжуд	Кийимга тақладиган сенсор	339\$
Viscope	Ҳа	Мавжуд	Созланувчан фильтли	395
SeeMore	Ҳа	Мавжуд эмас	Кенг частота диапазонини қўллаб қувватлайди	4000

ОД*- озиқ овқат ва дори дармон бошқаруви

Хулоса. Юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибдики, кардиология мақсадлари учун фойдаланилаётган смартфонга асосланган ЭКГ тизимларининг имкониятлари турлича ва тақдим этадиган хизмат турларига мос равишда нархлари ҳам бир-биридан фарқ қилади.

Смартфонга асосланган ЭКГ тизимлари ҳар доим ҳам стандартга мувофиқ ишлаб чиқилмаяпти. Шунингдек, бу каби технологиялар фойдаланувчиларнинг соғлиғига салбий таъсир кўрсатиши ҳам мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Neubeck L, Lowres N. “The mobile revolution—using smartphone apps to prevent cardiovascular disease”. Nat Rev Cardiol, 2015.

2. Recio-Rodriguez JJ, Gonzalez-Viejo N. “Effectiveness of a smartphone application for improving healthy lifestyles, a randomized clinical trial: study protocol”, BMC public health, 2014;

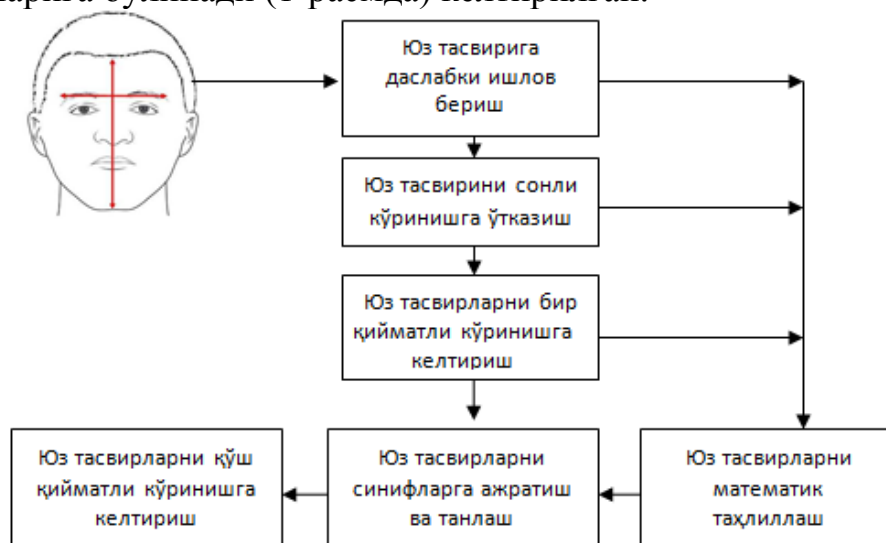
ШАХСНИ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАШДА ЮЗ ТАСВИРЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ЭВРИСТИК МЕЗОНЛАРИ

Ф.Р.Нуржанов (таянч докторант, Мухаммад ал –Хоразмий номидаги ТАТУ)
М.У.Норинов (таянч докторант, Мухаммад ал –Хоразмий номидаги ТАТУ)

Ҳозирги даврда биометрик параметрлар асосида шахсни таниб олиш ва идентификация қилиш ахборот технологиялари маҳсулотлари ишлаб чиқарувчилари олдида турган долзарб масалаларидан бири ҳисобланади. Бу соҳада шахс юз тасвири орқали шахсни автоматик таниб олиш ва идентификациялаш тизимларини ишлаб чиқиш алоҳида ўрин эгаллайди.

Шунингдек шахс юз тасвирига кўра ишлов беришнинг масалалари асосий иш қуроли бўлган компьютер тизими ҳисобланади. Эвристик мезони асосида юз тасвирларига ишлов бериш босқичлари кетма-кетлиги маълум қарор қабул қилишда маълум талаблар кўяди. Эвристик мезони заиф аниқланган ва ноаниқ муаммоларни ҳал қилишда қарор қабул қилувчиларнинг стратегияси ва тактикасини белгилайдиган принципларга (талаб ва қоидалар)га кўра асосланади.

Биринчидан юз тасвирларига ишлов беришнинг сифатини назоратга олишни такомиллаштиришни, иккинчидан компьютерга кирувчи юз тасвирини сақлаш, қайта ишлаш ва бошқариш, компьютер алгоритмларини кўриниши, ҳисоб жараёнини ташкил этишнинг хусусиятларига қараб энг муҳим босқичларига бўлинади (1-расмда) келтирилган.



1-расм. Юз тасвирини эвристик схемаси

1. *Юз тасвирига даслабки ишлов бериш*- босқичида асосий мақсади юз тасвирини хусусияти ва шаклини сақлаб қолишидир. Масалан сонли матрица кўринишдаги юз тасвири даслабки ишлов бериш натижасида сонли матрица кўринишдаги тасвирга ўтказилади (тиниқлаштириш, тасвирнинг маълум бўлакларни кучайтиришни таъминлайди ва х.к).

2. *Юз тасвирини сонли кўринишга ўтказиш*- босқичида компьютер хотирасига кириш уни хотиранинг турли сатхларида самарали сақлаш учун тасвирий маълумотларни сонли қийматлар ёрдамида ифодалашни тақоза қилади. Бу ерда фойдаланилган ечимлар энг аввало маълумотларни электрон ҳисоблаш машиналарида сақлаш ва кейинчалик зарурий ишлов бериш нуқтаи назаридан баҳоланиши керак. Асосий жараёнлар дискретлаш, квантлашдир ва тасвирларни компьютерга хотирасига жойлаштиришдир. Масалан, сонли матрица кўринишидаги тасвирга даслабки ишлов бериш натижасида юз тасвир тиниқлаштирилади. Бу босқичнинг асосий амаллари сифатида тасвир сифатини ошириш ва йўқотилган ахборотларни тиклашдир.

3. *Юз тасвирларни бир қийматли кўринишга келтириш*- босқичида юз тасвирдан чизикли тузилмалар ҳосил қилиш ёки ажратиш бажарилади. Тасвирни чизикли (график) кўринишга келтириш, уни таҳлил этиш, тарифлаш ва юз тасвирини параметрларини ўлчашни амалга оширишни анча осонлаштиради. Бу босқичда асосий амаллар бўлаклаш, контур скелетларни ажратишни такомиллаштирилади.

4. *Юз тасвирларни синифларга ажратиш ва танлаш*- босқичида таҳлил натижалари ёрдамида юз тасвири ва унинг объектлари синфларга ажратилади ва танланади. Ҳар қандай амалий масалада тўлиқ қўлланилиши шарт эмас шу билан биргаликда уларнинг берилган тартибда бажарилиши

хам талаб этилмайди. Масалан тасвирларни синфларга ажратиш ва таниш масаласини биринчи босқичда олинган объект тасвирда бевосита, бошқа босқичларсиз, амалга ошириш мумкин.

5.Юз тасвирларни қўш қийматли кўринишга келтириш- босқичида тасвирлардан чизиқли тузилмалар ҳосил қилиш ёки ажратиш амаллари бажарилади. Тасвирларни чизиқли ёки график кўринишга келтириш, уни таҳлил қилиш, параметрларини ўлчашни амалга ошириш бу босқичда анча осонлашади. Бу босқичнинг асосий амаллари тасвирларни бўлаклаш, контур, скелетларни ажратишдир.

6.Юз тасвирларни математик таҳлиллаш - босқичида фрагментлар ва математик турли параметрларни ўлчаш, белгиларини аниқлаш йўли билан тасвир ва ундаги объектлар тарифланади. Бу босқичнинг асосий амаллари юз тасвирини параметрларини геометрик ва статистик тузилиши ва бошқа белгиларни ўлчаш жараёни ҳисобланади. Эвристик мезонида юз тасвирларга ишлов бериш ва таҳлил этиш шахс фаолиятининг юз тасвирларга алоқадор ва компьютерни қўллаш мумкин бўлган соҳаларида қўлланилади. Тасвирларга ишлов бериш ва эвристик таҳлил этиш мезони назарияси ва ҳисоблаш воситаларининг ривожланиши фан ва техника ёрқин келажакка эга бўлган янги соҳаси туғилишига олиб келди ва келтирилган босқичлар юз тасвирининг математик моделини шакллантириш учун хизмат қилади.

РАҚАМЛИ КўРИНИШДАГИ МАЪЛУМОТЛАРНИ САҚЛОВЧИ ЗАМОНАВИЙ ҚУРИЛМАЛАР ТАҲЛИЛИ

Қ.Р.Юлдашев (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

А.А.Нурниязов (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ НФ)

Инсоният пайдо бўлибдики ўз авлодларига бирон-бир нарсани мерос қилиб қолдиришга ҳаракат қилган ва шунга интилиб келади. Тарихга назар ташлайдиган бўлсак, инсонлар ўзлари учун зарур бўлган маълумотларни турли хил усуллардан фойдаланган ҳолда сақлашга ва келажак авлодга бус-бутун етказиб беришга ҳаракат қилишган ва бунда улар асосий восита сифатида қоғоз ва қаламлардан жуда кенг фойдаланишган. XXI асрга келиб инсон ўзи учун зарур бўлган барча маълумотларни қўлёзма кўринишида эмас, балки рақамли кўринишда сақлашни афзал кўрмоқда.

Ҳозирда дунёдаги барча давлатларда жуда катта миқдордаги рақамли кўринишдаги маълумотлар йиғилиб қолиш ҳолатлари кузатилмоқда. Катта ҳажмда сақланиб қолаётган рақамли маълумотларни узоқ вақт давомида сақловчи технологиялар ҳозиргача мавжуд эмас. Бу масалалар олимлар олдида янги-янги технологик ихтиролар қилиш заруратин пайдо қилмоқда. Ҳозирда мавжуд маълумотларни сақловчи қурилмалар энг сўнгги илм-фан ютуқларидан фойдаланган ҳолда яратилган бўлса ҳам маълумотларни 30 йилдан ортиқроқ сақлаш имкониятини бермайди. Жумладан, ер юзида энг кенг фойдаланиладиган хотира қурилмалари рақамли маълумотларни сақлаш ҳажмига қараб HDD ва SSD хотира

қурилмаларига ажратиш мумкин. Бу қурилмалар катта ҳажмли (64Гб дан катта) рақамли кўринишдаги маълумотларни сақловчи HDD (Hard Disk Drive) ҳамда SSD (Solid Slave Drive) (1-расм) қурилмалари сақланаётган маълумотларнинг 5 йилдан ортиқроқ ишончли сақланишига кафолат бермайди.



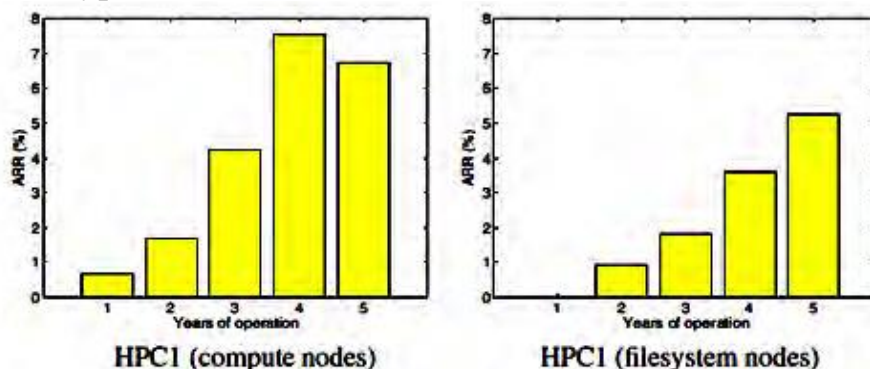
1-расм. Рақамли маълумотлар сақловчи қурилмалар

HDD (Hard Disk Drive – қаттиқ диск жамловчи) – маълумотларни рақамли кўринишда сақловчи замонавий қурилмалари ичида энг мукамал ва мураккаб тузилишга эга қурилмалар синфига киритиш мумкин бўлган қурилмалардан бири ҳисобланади. Қурилма қанчалик мукамал ҳамда мураккаб кўринишга эга бўлишига қарамай ва ўзида катта ҳажмдаги маълумотларни сақлашдан қаятий назар унинг нархи бошқа шунга ўхшаган маълумотларни сақловчи қурилмалар орасида бошқа катта ҳажмли маълумотларни сақловчи қурилмаларга солиштирганда анча арзон ҳисобланади. Лекин, Торонто университети доктори канадалик олима Б.Шредер ҳамда Google ходимларининг сўнгги йилларда биргаликда олиб борган изланишлари шуни кўрсатмоқдаки, қаттиқ дискда фойдаланилган элементлар ва қаттиқ дискнинг ўзига хос тузилишидан келиб чиққан ҳолда қурилма 3 йил барқарор фаолиятдан кейин қурилмада турли кўринишдаги нуқсонларнинг ўсиб бориши кузатилган. [2] (2-расм)

Ҳозирги кунда қаттиқ диск ишлаб чиқарувчи компаниялар хотира қурилмасини яратиш давомида турли кўринишдаги тестлар ва таҳлиллар ўтказишига қарамай, тестлаш жараёнида қурилмада носоз секторлар аниқланиши ҳолати кўп кузатилади. Қаттиқ диск ишлаши давомида бундай секторлардан фойдаланмаслик учун, шундай муаммолар кузатилганда фойдаланиш учун қолдирилган захира секторлари ёки диск зоналаридан фойдаланади. Шу сабабли, оддий фойдаланувчи уз хотира қурилмалари устида турли дастурлар ёрдами тестлаш жараёнини ўтказган тақдирда ҳам қаттиқ дискда бундай носозликлар кўзга ташланмайди ва бундай хатоликлар тестлаш ва таҳлил қилиш дастурини четлаб ўтади. Лекин, бундай хатоликлар ишлаб чиқарилган барча қаттиқ дискларда мавжуддир.

Карнеги-Меллон университети олимларининг олиб борқан тадқиқот натижаларидан қурилма ишончилигининг асосий кўрсаткичи ҳисобланадиган MBTF(Mean Time Before Failure – раддиялар орасидаги ўртача вақт) ишлаб чиқарувчилар кўрсатган кўрсаткичга қараганда 15 марта юқори эканлиги аниқланган. Бундай хулосага келиш учун тадқиқотчилар дунёнинг турли бурчакларида фаолият олиб борадиган хотира қурилмалар ишлаб чиқарувчи

100 мингдан ортиқ қаттиқ дисклари устида турли тестлар ва таҳлиллар олиб бордилар. Энг юқори раддиялар орасидга ўртача вақтни кўрсатувчи қурилма сифатида Seagate компанияси томонидан ишлаб чиқарилган Seagate Cheetah X15 қаттиқ диски кўрсатилган.



2-расм. HDD нуқсонлари “фойдаланувчи” ва Enterprise-синфи

Ишлаб чиқарувчиларнинг таъкидлашича, ўртача раддиялар орасидаги вақт 1,5 млн соатни ташкил қилиши ҳамда қурилма ҳеч қандай хатоликларсиз 170 йил ишлай олишини таъкидлашган бўлишига қарамай, ҳақиқатда эса бу қурилмалар 9-11 йил давомида барқарор ишлаш қобилиятига эга эканлиги аниқланган. Маълумотларни ишончли сақлашнинг яна бир усули RAID1 массивидан фойдаланишдир. Бунда иккита қаттиқ диск бир қаттиқ сифатида фаолият олиб боради ҳамда бири иккинчисидagi маълумотларни нусхалаб боради. RAID1 типидagi икки дискни ўрнатишнинг оқибати қаттиқ диск ҳажмининг икки марта қисқариши ва нархининг икки марта қимматлашишига олиб келади. Бундай усулдан фойдаланишнинг афзал томони шундаки, қаттиқ диск ишлаши давомида икки дискдан бири хато ишлай бошлаган тақдирда ҳам иккинчи диск барқарор ишлашда давом этади ҳамда тизим ишлаш қобилиятини сақлаб туради.

SSD типидagi маълумотларни сақловчи қурилмаларнинг энг асосий устун томони, флеш хотирада блокларни алмашлаб ишлатиш ҳамда эскирган ячейкаларни тўғрилаш технологияларининг мавжудлигидир. Флеш хотира кўпинча MLC(Multi Level Cell – кўп сатҳли яйейкалар) туридаги чиплардан фойдаланиди. Бунда хотира ячейкаси бир ёки икки хотира ячейкасида эмас, балки бир нечта хотира ячейкаларида сақланиши мумкин. Флеш-хотиранинг ишлаш тамойили яримўтказгичлар электронларининг диффузия ходисасига асосланади. Юқоридаги келтирилган маълумотлар келиб чиқиб қуйидаги иккита хулосага келиш мумкин:

- Сузувчи занжирларда зарядларнинг сақланиш муддати жуда узоқ давом этмайди. Термодинамика қонуниятига назар соладиган бўлсак, вақт-вақти билан электронларда кристалл бўйлаб тенг тақсимланиш ҳолати кузатилади. Бундай ҳолларда хотира қурилмасида сақланаётган барча маълумотларнинг ўчиб кетиш фоизи анча баланд ҳисобланади.

- Хотирага маълумот ёзишнинг ҳар бир циклида қатлам емирилиши ходисаси содир бўлади. Бундан ташқари, вақт ўтиши билан материалнинг

деградация ходисаси юз беради. Шу сабабли, хотирада маълумотларни сақловчи ячейкаларнинг яшаш цикли камаяши кузатилади.

Хотира қурилмаларига ёзилган маълумотларнинг барқарор сақланиш муддати 5 йилдан кам эмас. Intel компанияси томонидан ишлаб чиқарилган айрим қаттиқ дисклар устида бажарилган тажрибаларда 10 йил ва ундан кўпроқ вақтлар аниқланган. Хулоса сифатида шуни таъкидаш мумкинки, ҳозирги даврда биз фойдаланиб келаётган катта ҳажмли рақамли маълумотларни сақловчи хоҳ у HDD бўладими, хоҳ у SSD бўладими ўзларининг тузилиши ва фойдаланилган элементларининг ўзига хосликларини инобатга олган ҳолда ўзларида сақланаётган маълумотларни 5 йилдан ортиқ даврда ишончли сақланишиги ва сақланаётган маълумотларнинг бутунлигига кафолат бера олмайди.

Адабиётлар:

1. Анализ и перспективы современных систем хранения цифровых данных Н.Е.Проскураков, А.Ю.Ануфриева. Известия ТулГУ. 2013. №3. С. 368-372.

МУРАККАБ ОБЪЕКТЛАРНИ СИФАТИНИ БАҲОЛОВЧИ ЙИҒМА КЎРСАТКИЧЛАР УСУЛИ

З.М. Махмудов (доцент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ДФ)

Мураккаб тизимни баҳолашда унинг қисмларидаги элементларини аниқловчи параметрлар йиғиндисидан ташкил топган йиғилган кўрсаткичлар орқали амалга оширилади. Худди шундай, кўп меъзонли объектларни баҳолаш ва уларнинг мазмунига асосан йиғма кўрсаткич Q ни тузишнинг қуйидаги кетма – кетликдаги схемасини келтирамиз:

1. Кўрилаётган объектни сифатини ҳар тамонлама тулик баҳолаш учун етарли бўлган бошланғич характеристикалари $x=(x_1, \dots, x_n)$ векторлар орқали шакллантирилади.

2. m та ҳар – хил меъзонли тадқиқ этилаётган объектни ҳар – хил аспектларини баҳоловчи бошланғич характеристикалари бўлган $x=(x_1, \dots, x_n)$ векторларга боғлиқ бўлган $q_i(x)$, $i=1, \dots, m$, $q=(q_1, \dots, q_m)$ хусусий кўрсаткичлари шакллантирилади.

3. $q=(q_1, \dots, q_m)$ хусусий кўрсаткичларга боғлиқ бўлган, тадқиқ этилаётган объектни тулик характерини кўрсатувчи, синтез қилувчи функция $Q(q)$ нинг кўриниши танлаб олинади. Синтез қилувчи $Q(q)$ функция q_1, \dots, q_m кўрсаткичларни мос равишда устиворлигини кўрсатувчи w_1, \dots, w_m параметрларга боғлиқ яъни $Q : Q = Q(q) = Q(q; w)$, $w=(w_1, \dots, w_m)$.

4. Оғирлик коэффициенти деб аталувчи, $q=(q_1, \dots, q_m)$ векторга таъсир этувчи $w=(w_1, \dots, w_m)$ вектор параметрларининг қиймати аниқланади[1].

Айрим вақтларда бу каби меъзонларни солиштириш мумкин бўлмай қолади, шунинг учун солиштириш имконини яратувчи йиғма кўрсаткичларни киритишимиз мумкин. Бу $(q^{(r)} \succcurlyeq q^{(s)}) \Leftrightarrow (Q(q^{(r)}) \geq Q(q^{(s)}))$ кўринишда ифодаланади.

Бу каби объектларни бутунлигича баҳолашда $\tilde{Q} = (q, \tilde{p})$ йиғма кўрсаткичдан фойдаланамиз, унинг ҳоссалари қуйидагича бўлади:

$$((\forall i, q_i \geq q') \rightarrow (Q(q) \geq Q(q')), \quad (1)$$

бу ерда $q = (q_1, \dots, q_m)$, $q' = (q'_1, \dots, q'_m)$. Қўшимча равишда, қуйидагиларни киритамиз, $Q=0$ кўрсаткичнинг энг ноқулай қийматини қабул қилади. $Q=1$ эса энг яхши қийматини қабул қилади. Бу ҳолат учун қуйидаги шарт бажарилиши керак

$$Q(0, \dots, 0) = 0, \quad Q(1, \dots, 1) = 1 \quad (2)$$

Мураккаб объектларни баҳолашда энг кўп тарқалган оддий йиғма кўрсаткич бу

$$Q(q) = Q(q; w) = \sum_{i=1}^m q_i w_i \quad (3)$$

Бу ерда w_1, \dots, w_m оғирлик коэффициентлари бўлиб, уларнинг ҳар бири (w_1, w_2, \dots, w_m) , $w_i \geq 0$, $i=1, \dots, m$, $w_1 + w_2 + \dots + w_m = 1$, Q объект ҳақида унинг элементларнинг муҳимлигини кўрсатиб туради.

Фараз қилайлик, $\tilde{w} = (\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m)$ тасодифийлаштирилган векторларнинг $\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m$ компоненталари m улчовли $S_0 = \{(w_1, w_2, \dots, w_m), w_i \geq 0, i=1, \dots, m, w_1 + w_2 + \dots + w_m = 1\}$ симплексада тенг тақсимланган. $w_1 + w_2 + \dots + w_m = 1$ бўлганлиги учун $\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m$ лар чизиқли боғланган. Бу тенгсизликдан чизиқли боғланган w_1, w_2, \dots, w_{m-1} , $(w_1 + w_2 + \dots + w_{m-1} < 1)$ ўзгарувчиларга утамиз. Бундан келиб чиқадики, $\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m$ ўзгарувчилар ҳам $S = \{(w_1, w_2, \dots, w_{m-1}), w_i \geq 0, i=1, \dots, m-1, w_1 + w_2 + \dots + w_{m-1} < 1\}$ симплексада тенг тақсимланган бўлади. S бирлик симплекс $m-1$ улчамли фазода ётади ва унинг ҳажми $V(S) = [(m-1)!]^{-1}$ бўлади.

Бошқача айтганда, S^* да тенг тақсимланган $\tilde{w} = (\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m)$ векторни $m-1$ улчамли S симплексада тенг тақсимланган $\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m$ векторлар билан ифодалаш мумкин ва охириги компонента $w_m = w_1 + w_2 + \dots + w_{m-1}$ каби ифодаланади.

Шундай қилиб, тасодифийлаштирилган $\tilde{w} = (\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m)$ векторнинг зичлик қонунияти қуйидагига тенг:

$$f_{\tilde{p}}(p_1, \dots, p_{m-1}) = \begin{cases} (m-1)!, & (w_1, \dots, w_{m-1}) \in S, \\ 0, & (w_1, \dots, w_{m-1}) \notin S. \end{cases} \quad (4)$$

бу эса Дирихле тақсимотининг хусусий ҳоли бўлади, яъни $\tilde{D}(v_1, \dots, v_m)$ учун $(v_1 = v_2 = \dots = v_m = 1)$:

$$f_{\tilde{p}}(p_1, \dots, p_{m-1}) = \begin{cases} \Gamma(\sum_{i=1}^m v_i) (1 - \sum_{i=1}^{m-1} p_i)^{v_m-1} \prod_{i=1}^m p_i, & (w_1, \dots, w_{m-1}) \in S, \\ 0, & (w_1, \dots, w_{m-1}) \notin S, \end{cases} \quad (5)$$

Дирихле тақсимотиға эга бўлган тасодифий микдор $\tilde{w} = (\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m)$ векторнинг маргинал тақсимоти эса $\tilde{D}(v_1, \dots, v_k, v_{k+1}, v_{k+1} + \dots + v_m)$ кўринишга эга

бўлади. Шунинг учун тасодифийлаштирилган оғирлик коэффициенти w_i куйидаги тақсимотга эга бўлади:

$$f_{\tilde{p}}(w_1, \dots, w_{m-1}) = (m-1)(1-w)^{m-1}, \quad 0 \leq w \leq 1. \quad (6)$$

Бу эса бета –тақсимотга эга бўлган $\tilde{\beta}(v_1, v_2)$ тасодифий микдор тақсимотининг хусусий ҳоли ҳисобланади:

$$f_{\beta}(x, v_1, v_2) = \frac{\Gamma(v_1 + v_2)}{\Gamma(v_1)\Gamma(v_2)} x^{v_1-1} (1-x)^{v_2-1}, \quad 0 \leq x \leq 1. \quad (7)$$

$$\tilde{p}_i = \tilde{\beta}(1, m-1).$$

Бу ердан $\tilde{w} = (\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m)$ тасодифий микдорнинг статистик микдорларини энгил топишимиз мумкин.

Икки улчамли $(\tilde{w}_i, \tilde{w}_j)$, $i \neq j$, $i, j = 1, \dots, m-1$, тасодифий микдор куйидаги зичлик тақсимотга эга бўлади:

$$f_{ij}(w_i, w_j) = m(m-1)(1-w_i-w_j)^{m-3}, \quad w_i \neq w_j \leq 1, \quad (8)$$

ва бошланғич ва аралаш марказий моментларини топишга имкон беради.

Тасодифийлаштирилган $\tilde{w} = (\tilde{w}_1, \dots, \tilde{w}_m)$ оғирлик коэффициентларни статистик характеристикаларини (3) формулага қўйиш орқали биз берилган объектнинг алоҳида кўрсаткичлари $q = (q_1, \dots, q_m)$, $q' = (q'_1, \dots, q'_m)$. орқали ифодаланган иккита вариантыни баҳолаш масаласини оламиз.

Ахборот танқис бўлган ҳолатда кўп параметрли мураккаб тизимларни рақобатбардошлигини баҳолашнинг стохастик моделини тузамиз.

$q_i \in [0, 1]$ кўрсаткичлар ёрдамида $q = (q_1, q_2, \dots, q_m)$ вектор мос равишда параметрларнинг сифатини аниқласин. Буни бир бутунликча баҳолаш учун куйидаги йиғма кўрсаткичдан фойдаланамиз [1]:

$$Q = (q, w) = q_1 w_1 + q_2 w_2 + \dots + q_m w_m, \quad (9)$$

❖ i – қисмлардаги q_i - қиймати, w_i – i – оғирлик коэффициенти яъни $w = (w_1, \dots, w_m)$ вазн коэффициентлари бўлиб куйидаги симплексдан олинган $S_0 = \{(w_1, \dots, w_m), w_i \geq 0, i = 1, \dots, m, w_1 + w_2 + \dots + w_m = 1\}$. $(m-1)$ компонентга эга бўлган S_0 симплекса тенг тақсимланган тақсимот функциясига бўлади, яъни $(v_1 = v_2 = \dots = v_m = 1)$ қийматларида) Дирихле тақсимот функциясининг хусусий ҳоли бўлади.[1].

Маълум алмаштиришлардан сунг W кўпёкнинг $V_{ik} = (V_{ik}(1), \dots, V_{ik}(m))$ координатлари куйидаги кўринишни олади:

$$V_{ik}(l) = a_k / (a_k - a_l); \quad V_{ik}(l) = -a_k / (a_k - a_l) \quad V_{ik}(i) = 0, \quad i \neq k, \quad i \neq l.$$

S_N симплекснинг ёқларининг индексини куйидаги кўринишда ёзишимиз мумкин

$$S_N = V_{i_1} V_{r_1} V_{l_{m+1}}, \quad N = \sum_{i=1}^{l-1} \binom{m-c_i-1}{l-i} + 1$$

бу ерда $i = 1, \dots, l-1$, $r = l+1, \dots, m-1$, $S_i = c_i - (i-1) + l$, $l_j = c_j - (j-1)$, $j = 1, \dots, m-1$, $1 \leq c_1 < c_2 < \dots < c_{m-1} \leq m-1$, $c_i \in \{1, \dots, m-1\}$. [2].

Рандомизациялаштирилган йиғма кўрсаткичнинг статистик характеристикаларини $M\tilde{Q}$, $D\tilde{Q}$, аниқлаймиз.

Бундан ташқари $\{\tilde{Q} \leq \tilde{Q}'\}$ стохастик тенгсизликнинг эҳтимолини ҳам топамиз: $P\{\tilde{Q} \leq \tilde{Q}'\} = (-1)^{r+m-2} \sum_{t=1}^N \frac{\lambda_t}{\lambda} \left[\prod_{\tau=1}^m \frac{1}{\alpha_{\tau}^{t+1}} \sum_{j=r+1, i=1}^{m, r} \frac{(\alpha_i^{(t)})^3 (\alpha_j^{(t)})^2}{\alpha_i^{(t)} + \alpha_j^{(t)}} * \prod_{\substack{l=r+1 \\ l \neq j}}^m \frac{\alpha_l^{(t)}}{\alpha_l^{(t)} - \alpha_j^{(t)}} * \prod_{\substack{s=1 \\ s \neq i}}^r \frac{\alpha_s^{(t)}}{\alpha_s^{(t)} - \alpha_i^{(t)}} \right]. \quad (10)$

Ушбу келтирилган усул учун ЭХМ да дастурий таъминот ишлаб чиқилган ва халқ хужалигининг купгина соҳаларида қулланилиб келинмоқда [2].

Фойдаланилган адабиётлар

1. Хованов Н. В. Математическое модели риска и неопределенности. СПб., 1998.
2. Махмудов З. М., Номозов Д. Ахборотлар етишмаган вақтда кўп параметрли мураккаб тизимларнинг йиғма баҳосини аниқлашнинг стохастик модели. Международная конференция. СамИСИ. Самарканд 2017.

ГЕНЕТИК ВА КВАНТ АЛГОРИТМЛАРНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ

Ш. А. Тоиров, Қ. Н. Маматқулов
(*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ ДФ*)

Глобал (умумий ҳолда кўпмезонли) оптималлаш масаласининг ечимини кидириш тизимли таҳлил учун одатий ҳисобланади. Ахборотнинг ноаниқлиги ва хатарли (рискли) шартларда оптимал ечимларни қабул қилиш ва мураккаб тизимларни бошқариш ҳар хил йўналишларда кўп йиллардан буён ривожланиб келмоқда [1]. Сўнгги йилларда мазкур масаланинг ечими интеллектуал ҳисоблашларнинг янги кўринишлари билан муваффақиятли топилмоқда. Умуман олганда, бундай масалаларни ечишда куйидаги интеллектуал ҳисоблашлар орқали амалга оширилиб келинмоқда [2]: (1) эволюция ва квант дастурлаш; (2) оптималлаш алгоритмларидан иммун алгоритмлари; (3) квант ва генетик алгоритмлар; (4) чумоли (муравейни) алгоритмлар; (5) квант нейрон тармоқлари; (6) квант ва классик алгоритм-лари ва шуларга ухшаш бошқа алгоритмлар.

Турли ёндашувларнинг таҳлили. Ахборотни ўзгартириш нуқтаи назаридан эволюцион излаш – бу ораликдаги ечимларнинг битта чекли тўпламини бошқа тўпламга кетма-кет алмаштиришдир. Алмаштиришнинг ўзини эса излаш алгоритми ёки генетик алгоритм деб аташ мумкин. Генетик алгоритм (ГА) – бу фақат оддий тасодифий излаш эмас. Улар эволюция жараёнида йиғилган ахборотларни самарали қўллайди.

Квант алгоритмлар моделлари сўнгги ўн йил ичида ишлаб чиқилган бўлиб, олинган натижалар охириги йилларда самарали муҳандислик ишларида ўз ечимини топмоқда, аммо кенг доирадаги тадқиқотчи ва айниқса, талабалар аудиториясига маълум эмас.

Квант ва генетик алгоритмларнинг назарий ва амалий натижалари асосида олий таълим муассасаларининг бакалавриат ва магистратура йўналишларининг лойиҳа ишларида яъни интеллектуал (аққили) моделларини ишлаб чиқиш ва кичик корхоналарида техник жиҳатдан замонавий

интеллектуал воситаларни инноватцион ривожлантиришга кучли туртки беради.

Бироқ, генетик ва квант алгоритмлар тузилмалари ўртасида чуқур ўхшашликлар мавжуд.

Қуйида глобал оптималлаш муаммоларини ҳал қилишда самарали ишлатиладиган генетик ва квант алгоритмлари, операторларнинг тузилмалари, уларнинг ўзаро муносабатлари ва хусусиятларининг қисқача тавсифини келтириб ўтамиз.

Генетик алгоритмларини тузилиши. Ҳозирги вақтда генетик алгоритм ва уларнинг турли модификациялари асосида оптимал масалаларни ечишнинг янги парадигмалари қўлланилмоқда. Генетик алгоритмни ноаниқ ва тушунарсиз шартларида “кучли альтернатив ечимларнинг омон қолиши” ҳисобига ечимларнинг самарадорлиги ва сифати орасида мувозанатни излашни амалга оширади.

Генетик алгоритмлар бошқа оптимал ва қидирув процедураларидан қуйидагилар билан фарқланади:

- асосан масала параметрлари билан эмас, балки параметрларнинг кодланган тўплами билан ишлайди;
- қидиришни битта ечимни яхшилаш йўли билан эмас, балки берилган ечимлар тўпламида бирданига бир нечта альтернатив ечимларни ишлатиш йўли билан амалга оширади;
- мақсад функциянинг (МФ) ўзини ишлатади;
- оптимал масалалар таҳлилининг детерминалланган қоидалари эмас, балки эҳтимолли қоидалари ишлатилади.

Генетик алгоритмларда ишлаш учун оптимал муаммоларнинг натурал параметрлари тўплами танланади ва улар қандайдир алфавитнинг чекли узунлиги кетма-кетлигига кодланади. Улар то генерациянинг (алгоритмлар итерациясининг) берилган сони бажарилгунча ёки қандайдир генерацияда аниқ сифат ечими олингунча ёки локал қулай шароит топилгунча ишлайди, яъни олдиндан ўхшашлик юзага келиб, алгоритм ўз ҳолатидан чиқиб кетиш йўлини топа олмаяпти. Оптимал методларнинг бошқа алгоритмларидан фарқли равишда бу алгоритмлар, қоидага кўра, ечимлар фазосининг турли соҳаларини бир вақтда таҳлил қилади ва шунинг учун улар яхши қийматли мақсад функция (МФ)ларнинг янги соҳаларини топишга кўпроқ мойил бўлади.

Генетик алгоритмни амалга ошириш механизими жуда осон. Оддий амаллар ва қулайлик генетик алгоритмларнинг асосий афзалликларидан бири ҳисобланади.

Квант ҳисоблаш ва квант алгоритмларни тузилиши. Квант ҳисоблаш назариясига кўра квант ҳисоблашларни иккита алоҳида йўналишага бўлиш мумкин:

- $S\{(x, y)\}$ функционалнинг нуқталар тўплами берилган, U операторнинг

$y = U^* x$ шарт бажариладиган кўринишини топинг;

- Квант алгоритм муаммо берилган, (мазкур квант алгоритмни амалга оширувчи) берилган муаммони ечадиган квант схемасини-квант алгоритмик ячейкасининг (КАЯ) кўринишини топинг.

Юқоридаги масалаларнинг ечимини топиш алгоритми квант алгоритмик ячейка кўринишидаги аппарат воситасида ҳам, анъанавий компьютерда реализация қилинадиган (toolkit) мос дастурий ускунада дастурий даражада амалга оширилиши мумкин [6].

Кавнт алгоритм ячейкаси квант ҳисоблаш жараёнига мос келадиган баъзи бир унитар оператор U нинг эволюциясини тавсифлайди:

$|\psi_{fin}\rangle = U|\psi_{in}\rangle$, бу ерда $|\psi_{in}\rangle$ вектор (тўлқин функция) ҳисоблаш учун дастлабки шартларини белгилайди (ечилган муаммо) ва $|\psi_{in}\rangle$ операторнинг бошланғич ҳолатида U таъсиридан келиб чиқиб, ҳисоблашларнинг натижасини акс эттиради (ечиладиган муаммони). U операторининг бошқа шакли (хусусан, Гамильтон) ни танлашда квант ҳисобларининг турли моделларини яратиш мумкин.

Одатда, квант ҳисоблаш модели [7] беш босқичдан иборат:

- бошланғич (классик ёки квант) $|\psi_{in}\rangle$ ҳолатга тайёрлаш;
- суперпозиция ҳолатини тайёрлаш мақсадида N Адамарнинг бошланғич ҳолати учун акслантиришини бажариш;
- чалкаш операторини ёки квант корреляция операторини (квант оракулини) суперпозиция ҳолатига қўллаш;
- интерференция операторини қўллаш;
- $|\psi_{in}\rangle$ квант ҳисоблашлар натижаси учун ўлчов операторидан фойдаланиш.

Квант операторларнинг ишлаши квант алгоритмнинг турига қараб, кетма-кетлик тартибида амалга оширилади. Умуман олганда, маълум бир ҳисоблаш муаммолари квант компьютерларда классик компьютерларга караганда яхшироқ ечиш мумкин деб тахмин қилинади.

Хулоса қилиб айтадиган булсак ушбу мақолада квант ва генетик алгоритмларда қўлланиладиган асосий квант ва эволюцион жараёнларнинг асосий тамойиллари, физикавий ва алгоритмик талқинлари ҳисобга олинган. Ушбу жараёнлар тизимни таҳлил қилишда глобал оптималлаш муаммоларига самарали ечимларни излашда ва кутилмаган ҳолатларни оқилона бошқаришда қўлланилади.

Адабиётлар рўйхати

1. Ulyanov S.V., Litvintseva L.V., Ulyanov S.S. Quantum information and quantum computational intelligence: Quantum optimal control and quantum filtering – Stability, robustness, and self-organization models in nanotechnologies. – Milan: Note del Polo (Ricerca), Università degli Studi di Milano. 2005. Vol. 82.
2. Ulyanov S.V., Litvintseva L.V., Ulyanov S.S. Quantum information and quantum computational intelligence: Applied quantum soft computing in AI, quantum language and programming in computer science, quantum knowledge self-organization and intelligent wise robust control (4rd edit.). – Milan: Note del Polo (Ricerca), Università degli Studi di Milano. – 2010. – Vol. 86.

ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА УСЛУГ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Р.М. Ибраимова (магистрант, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

З.А. Ирисметов (магистрант, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

На сегодняшний день при наличии большого количества конкурирующих компаний, предоставляющих услуги IoT, обеспечение качества является критически важным и становится основным критерием выбора пользователя. Автоматизированный мониторинг является наиболее экономичным и обеспечивает более своевременное и точное выявление проблем для всех каналов. На данный момент научно-исследовательские группы ITU-T определяют качество восприятия QoE (Quality of Experience) основным фактором, влияющим на выбор абонента. Данный фактор определяется не только параметрами сети или качеством предоставляемого контента, но также удобством использования системы и ожиданиям пользователя.

Для использования в системах мониторинга параметр QoE должен вычисляться с использованием измеряемых параметров, однако на данный момент не существует математической модели, которая бы учитывала субъективные параметры, влияющие на QoE в системе IoT (Internet of Things).

Понятие качества восприятия (QoE) определено в как общий показатель качества приложения или сервиса, воспринимаемый субъективно конечным пользователем.

На данный момент QoE является ключевым параметром для оценки работы IoT системы, так как непосредственно показывает качество сервисов, предоставляемых абоненту. Таким образом, для успешного развития IoT систем необходимо разработать эффективную модель параметра качества восприятия, которая бы учитывала все показатели, полученные от системы мониторинга, и формировала оценку качества восприятия.

Решением поставленной задачи может стать система оценки качества, базирующаяся на специальном математическом ядре, одинаково свободно оперирующем объективными и субъективными величинами. Воспользуемся теорией нечетких множеств и аппаратом нечеткой логики для формирования ядра системы.

Для обеспечения принципа единства измерений необходимо выбрать объективные показатели качества таким образом, чтобы они были хорошо известны, однозначно понимаемы и адекватно передавали итоговую картину качества. В рекомендации Y.1540 определяются объективные показатели качества, которые следует контролировать при определении уровня услуг в сетях IPv4 и IPv6.

Из таблицы 1 видно, что для обеспечения класса обслуживания, необходимо обеспечение низкой задержки, низкого джиттера и низких потерь. Для обеспечения обслуживания по классу 1 допустимый диапазон задержки может быть увеличен до средних значений. Рассуждая таким

образом, мы можем легко сформировать полный набор лингвистических переменных и правил для построения системы нечеткого вывода.

Таблица 1. Классы обслуживания по рекомендации МСТ

Параметр производительности сети	Классы обслуживания					
	Класс 0	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4	Класс 5
Задержка	100 мс	400 мс	100 мс	400 мс	1 с	Н
Джиттер	50 мс	50 мс	Н	Н	Н	Н
Вероятность потерь	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}	Н

Для окончательного формирования системы нечеткого вывода необходимо отобразить введенные лингвистические переменные на множество соответствующих им действительных чисел путем задания функций принадлежности. Будем оценивать преимущество одного элемента четкого множества над другим по отношению к свойству заданного нечеткого множества при помощи 9-балльной шкалы Саати.

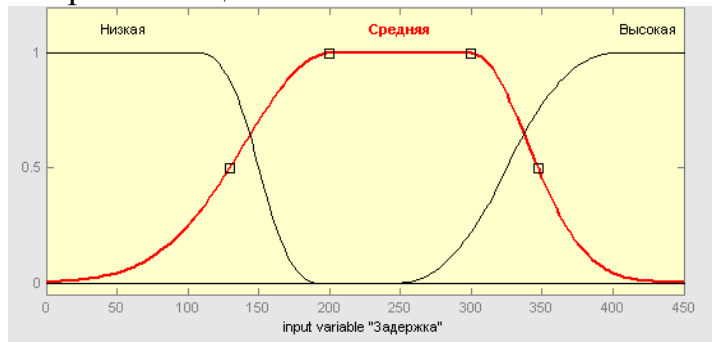


Рис. 1. Функции принадлежности множеств: «низкая задержка», «средняя задержка», «высокая задержка»

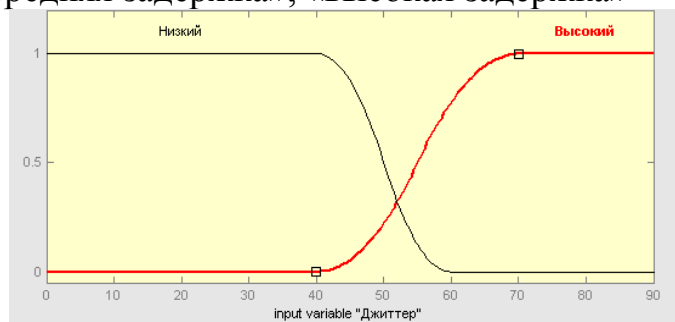


Рис. 2. Функции принадлежности множеств: «низкий джиттер» и «высокий джиттер»

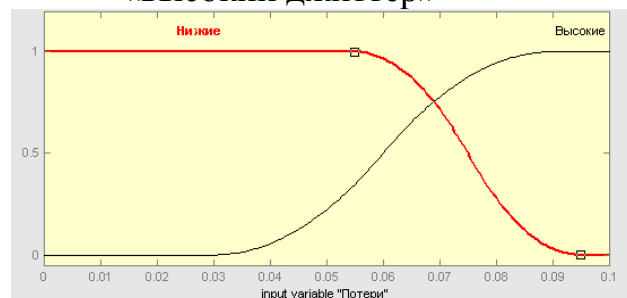


Рис. 3. Функции принадлежности множеств: «низкие потери» и «высокие потери»

После задания всех переменных, функций принадлежности и правил нечеткой базы знаний можно приступить к анализу работы построенной системы. Для этого удобно воспользоваться графической интерпретацией в виде поверхностей принадлежности.

Система оценки качества на основе нечеткой модели позволяет легко распространить полученные результаты на любые другие услуги связи. Для этого достаточно задать новую матрицу парных сравнений, с чем может справиться даже один человек.

Таким образом, система оценки качества услуг связи на основе нечеткой логики позволяет контролировать субъективную удовлетворенность клиентов уровнем различных услуг через объективные показатели качества этих услуг, в том числе и в условиях неопределенности. Разработка нечеткой системы оценки практически не потребовала от нас ни точных знаний о значениях показателей качества, ни привлечения многочисленных экспертов. Также не потребовалось составления сложных функций описания работы системы в целом. Все возможные неточности при проектировании системы могут быть скорректированы благодаря возможности самообучения системы на основе накопленных статистических данных.

Список литературы:

1. А.Леоненков. Нечеткое моделирование в среде Matlab и fuzzy tech
2. Семенов Ю.А. Алгоритмы телекоммуникационных сетей. Монография в трех томах. –М.: Интернет-Университет Информационных Технологий.
3. Качество обслуживания в операторских сетях. Cisco Systems Inc. 2004

БИРИНЧИ ДАРАЖАЛИ СПЛАЙН ФУНКЦИЯЛАР ВА УЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ НАЗАРИЯСИ

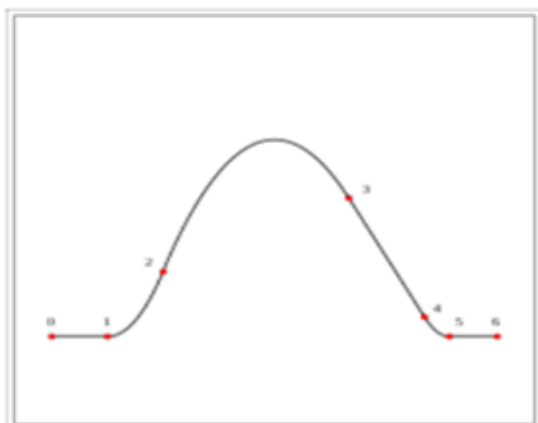
А.Х. Мадрахимов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Ҳозирги кунда ривожланиб бораётган бир даврда ҳар қандай илмий ишларни асосий қисмини алгоритм ва функцияга асосланган жараёнда кўплаб функцияларни кўришимиз мумкин. Шулар қаторида биз кенг ва аниқроқ ёритишга ҳаракат қилганимиз бу сплайн функция ҳисобланади.

Сплайн сўзига аввало тўхталиб ўтадиган бўлсак Spline бу инглизча сўз бўлиб “мослашувчан парча” деган маънони билдиради. Яна бир назариясидан оладиган бўлсак сплайн бу нуқталарни бир неча нуқтада ўлчанадиган функциянинг аниқлашга эга бўлинади. Сплайнларни вазибалари қийматини оралиқ нуқталарда қандай қилиб топиш мумкин бўладиган функцияга ҳам айтилади. Сплайн функция асосан бу техникада, медицинада, фан-технология қолган соҳаларга нисбатан кўпроқ қўлланади.

Сплайн функция математик назарияда ҳам турли ҳисоблаш амалиётларида ҳам кўп сонли дастурларга эга ҳисобланади. Хусусан иккита ўзгарувчининг сплайни, турли компьютер симуляция тизимларида сиртларини аниқлаш учун интенсиб ҳолда фойдаланилади.

Сплайнни келиб чиқишдан кўриб ўтишимиз мумкин бўладики уни 6 та асосий қисмларга бўлинишни. Бу полиномли сегментнинг квадратик сплайнни келтирилган. Ушбу полином сплайнни биринчи расмда кўриб



1-расм. Полиномли сегментнинг квадратик сплайнни

ўтишимиз мумкин.

Расмдаги олти нукта орасидаги ҳар бир масофа ўз маъносига эга ҳисобланади. 0 ва 1 нукталар ораси тўғри чизикдан иборат, 1 дан 2 гача бўлган ораликни эса парабола туташтиради, 2 нуктадан 3 нукта оралиғи ҳосил қилинади 3 ва 4 нукта оралиғи эса бу тўғри чизикни ташкил қилади, 4 ва 5 оралиғи параболадан иборат, 5 дан 6 гача масофа эса тўғри чизикни ташкил қилади. Бундан кўриниб турадики, маълум соҳага тегишли бўлган масала-

ларни нукталар орасидаги ҳар бир масофа орқали (7 та полином сегмент) ифодалаш мумкин бўлади.

Сплайн - бу бир неча деривативлар билан биргаликда $[a, b]$ оралиғида давом этадиган ва ҳар бир қисман интервалда $[x_i + x_{i+1}]$ ҳар бирида кубик кўпхадлар билан мос келади бу функция алгебраик полиномиядир ҳамда дастурлашда кенг тарқалган.

Сплайнларни ҳам турлари мавжуд бўлиб буларга полиномиал, базисли, интерполитацион, силлиқловчи ва кубик базисли сплайнларга бўлинади. Уларни ҳозирги кунда тизим самарадорлигини ошириш ва реал вақт тизимида ҳисоблашларни бажариш масалаларини қайта ишлашга мўлжалланган.

Учинчи даражали сплайнлар – орқали интерполяция функцияларни интерполлашнинг тезкор, самарали ва барқарор усули ҳисобланади. Рационал интерполяцион билан бирга сплайн интерполяцион полином интерполяцияси учун муқобиллардан бири ҳисобланиб келган.

Биз юқорида кўриб ўткан тамойил сплайн интерполациясининг асоси ҳисобланади. Интерполация оралиғида кичик бўлақларга бўлинади, уларнинг ҳар бирида функция учинчи даражали полином билан берилади худди биринчи расмда берилагани каби. Полиномнинг коэффициентлари муайян шартлар бажарилган тарзда танланади. Сплайн талабининг яъни полиномини учинчи даражали барча сплайнни турларига хос бўлган вазифасининг узлуксизлиги ва албатта у томонидан белгиланган пунктлар орқали ўтишни белгилайди. Қўшимча талаблар тугунлар орасидаги функциянинг узлуксизлигини юқори талабларнинг давомийлиги ва бошқача бўлишини кўрсатади.

Сплайн функциясини интерполитацион муҳитининг асосий афзалликлари унинг барқарорлиги ва кам меҳнат қилишинидадир. Сплайн қуриш учун ҳал қилиш керак бўлган чизикли тенгламалар тизимлари жуда аниқ ва яхши шартлар асосида белгиланган бўлиб, бу юқори аниқликда полином

натижаларини олиш имконини беради. Натижада, жуда катта N учун ҳам ҳисоблаш схемаси унинг барқарорлигини йўқотмайди. Сплине коэффициент жадвалининг тузилиши O дан (N) гача операцияларини талаб қилади ва маълум бир нуқтада сплайн қийматини ҳисоблаш фақат O (log N)) билан ҳисобланади. Бизга маълумки логорифмлар жуда катта ҳисоблаш тизимларида қулай эканлигини биламиз. Сплайн функциялар ҳам катта ҳисоблашларда самарали йўл танлашни имконини беради.

Бунгунги кунда геофизика, сейсмология, компьютерларда, темир йўл соҳаларида жуда кўп самарали қўлланиб келинмоқда. Қисқача қилиб айтганда ҳозирги кунда сплайн функциялар билан ишлаш исталган соҳада ва техникада қўлланилаётганини кўришимиз мумкинлигини мумкин.

ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ГАСИТЕЛЯ НА ГАШЕНИЯ ЭНЕРГИИ ПОТОКА

*Д.С. Яхшибаев (доцент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
О.А. Нарманов (ассистент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)*

Теорию струй многофазных жидкостей можно применить к задачам гашение энергии потоков, где гасители моделируются в форме шара, цилиндра, стенки и водобойного колодца. В качестве силы взаимодействия потока с гасителем исследуются силы сопротивления, возникшие при обтекании шара.

Применяя известные подходы из теории движения взаимо-проникающих многофазных жидкостей можно получить законы движения потока и степени гашение энергии гасителями.

Для исследования задачи принимаем модель акад. Х.А.Рахматулина т.е. модель взаимопроникающих жидкостей, который имеет вид:

$$\vec{V}_n(\vec{V}, \vec{V}_n) = -\frac{1}{\rho_{ni}} \text{grad} p + v_n \nabla^2 V_n + \frac{k}{\rho} (\vec{V}_p - \vec{V}_n) \quad (1)$$

$$\{\rho, n\} = (1, 2) \quad \text{и} \quad p \neq n,$$

$$\text{div} \rho_n \vec{V}_n = 0, \quad \rho_n = f_n \rho_{ni}, \quad f_1 + f_2 = 1. \quad (2)$$

при граничных условий:

$$r = a \quad \vec{V}_n = 0, \quad r = \infty \quad \vec{V}_n = u_{no} \vec{i} \quad (3)$$

ρ_n, ρ_{ni} - приведенные и истинные плотности n-ой фазы смеси,

V_n - вектор скоростей частиц n-ой фазы жидкости,

f_n - объемная концентрация n-ой фазы жидкости.

То после некоторых выкладок уравнение движение

$$\rho_n u_{no} \frac{\partial \vec{V}'_n}{\partial x} = -f_n \text{grad} p + f_n \mu_n \nabla^2 \vec{V}'_n + K(\vec{V}'_p - \vec{V}'_n) + K(u_{po} - u_{no}) \vec{i} \quad (4)$$

$$\text{div} \vec{V}'_n = 0$$

$$\vec{V}'_n = 0 \quad \text{при} \quad r = a, \quad \vec{V}'_n = 0 \quad \text{при} \quad r = \infty$$

После проведения rot и div уравнение (4) имеем вид:

$$\nabla^2 p = 0$$

Методом разделения переменных находим решение задачи:

$$\tilde{\Psi}_n(r, \theta) = \sum_{n=0}^{\infty} I_n(\sqrt{B_n} r) (A_n \cos \theta + B_n \sin \theta)$$

Приведены результаты исследований гасителей энергии основного потока, и получены расчетные данные, а для конкретных конструкций определены формы свободных поверхностей потока при разных стадиях струй.

RAQAMLI GIS TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA YER KADASTR KARTALARNI AMALGA OSHIRISH

A.A.Abduvaitov (assisent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU SF)

J.Turdiboev (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU SF)

Maqolada GISda ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash, xotirada saqlash, yangilash, taxlil qilish va ma'lumotlarni kompyuterda yoki etarli darajada tasvir xususiyatini qayta ishlay oladigan maxsus dasturda texnik vositalar orqali ushbu jarayonlarni bajarish usullari e'tiborga olingan. Zamonaviy GIS texnologiyalarda yer kartalari va planlarini tuzishni amalga oshirishda samarali va to'laqonli dasturiy vositalar amalga oshiradi.

Zamonaviy GIS texnologiyalarda yer kartalari va planlarini tuzishni amalga oshirishda samarali va to'laqonli dasturiy vositalar amalga oshiradi.

Yer kadastr kartografiyasining avtomatlashgan sistemasini asosiy komponentlaridan biri raqamli kartografik ma'lumotlardir. U GIS texnologiyalarning Ma'lumotlar bazasidan olish uchun kerak bo'lgan barcha texnologik jarayonlarni bajarilishini ta'minlaydi.

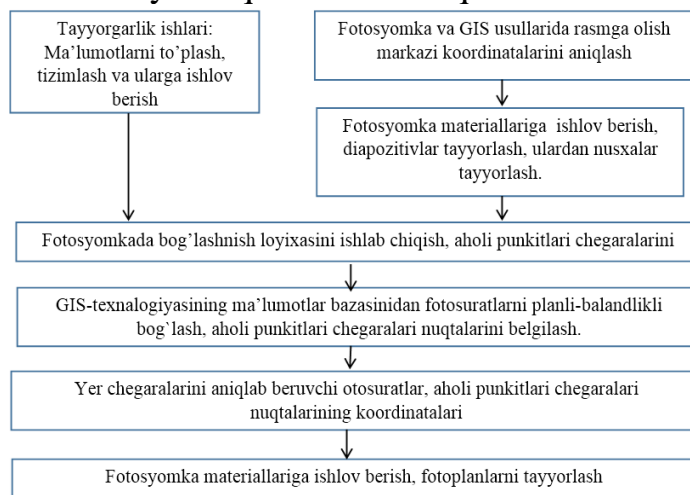
Yer kadastr kartografiyasi – bu yer kadastr karalarini tuzish bo'yicha bajariladigan kompleks ma'lumotlar bazasidir. Yer kadastr kartalari va GIS texnologiyalari ma'lumotlar bazasidagi materiallar o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik yer uchastkalari chegaralarini aniqlashda amalga oshiriladi. GIS texnologiyalari va yer kadastr kartografiyasi bo'yicha ish bajarilayotganda raqamli [1, 2, 4]

Hozirgi kunda internet texnologiyalari va veb xizmatlarning rivojlanishi natijasida yaratiladigan bunday geoportallar geoinformatsion tizimlarni(GIS) rivojlantirishda katta mantiqiy qadam bo'lmoqda. Geoportalning asosiy avfzalligi shundan iboratki, foydalanuvchi ixtiyorida bo'lgan kompyuter yoki boshqa hisoblash platformasidan qa'tiy nazar kerakli kartografik ma'lumotlarga tezkor kirish imkoniyatini taqdim etadi.

Tizimning funksional imkoniyatlari rivojlanib borayotganligi sababli, modullarning soni o'sib boradi, bu erda asosiy vazifa yangi modul qo'shiganda tizimda sezilarli narsani o'zgartirmaslikdir. Shunday qilib, asosiy modulning aloqa qatlamining "Fasad" dizayn naqshlari bilan taqqoslash mumkin, garchi bu talab darajada bo'lmasada balki oldingi funktsionallik natija zarurat bilan yuklangan kutubxonalar shaklida qo'llaniladi.

GIS texnologiyalari asosida yer uchastkalarining chegaralarini raqamli texnologiyalari asosida ma'lumotlar bazasiga yangi ma'lumotlar kiritilib boriladi.

Shunday qilib, yer kadastr kartalari, GIS texnologiyalari va ma'lumotlar bazasiga uzviy bog'liqdir. Yer- kadastr kartasi va GIS ma'lumotlar bazasida, yer uchastkalarining joylashgan o'rnini ularni chegaralari va maydon chegaralarini aniqlashda ishlatiladi. Yer-kadastr kartalari va aholi punktlari planlari uchun 1:1 000 va 1:2 000 masshtabli kodlar, asosida aholi punktlari hisoblanmaydigan joylar uchun esa – 1:10 000 va maydaroq masshtablar qo'llaniladi.



1-rasm Raqamli texnologiyalari asosida ma'lumotlar bazasiga yangi ma'lumotlar kiritilib borish sxemasi

Yer-kadastr kartalari va planlarda hududning maydoni (rayon, aholi punkti) ko'rsatiladi, shuning uchun kadastr kartalari va planlar ko'proq Fotosyomka metodida tuziladi. Qurilgan hududlar uchun stereotopografik metod qo'llanilsa, qurilmaganlari uchun ortotopoplanli syomka qo'llaniladi. Qurilgan hududlarni syomka qilish uchun har ikkala metodni qo'llasa bo'ladi, bunda binolar va baland imoratlar fotogrammetrik yo'l bilan olinsa, qolgan obyektlar ortofotoplanli metod yordamida olinadi. Ayrim hollarda kichikroq hududlarning planlarini tuzish uchun 1:2 000, 1:1 000 va 1:500 masshtablarda raqamli taxnologik yoki menzulkali syomkalar qabul qilinadi.

Zamonaviy GIS texnologiyasini qo'llash yordamida yer-kartalari va planlarni tuzish bo'yicha qilinadigan ishlarning umumlashgan texnologik sxemasi ko'rsatilgan. Bu texnologik sxemada fotosyomka materiallari asosiy ma'lumot manbai hisoblanadi, GIS texnologiyani qo'llash esa fotogrammetrik va yer-karta tuzish kabi ishlar bilan chegaralangan [2]. Ushbu texnologik sxemada joyning kadastr syomkasini o'tkazish kadastr kartografiyasi va inventarizatsiya jarayonlarini birligini ko'rsatadi, hamda quyidagi zamonaviy metod va printsiplar asosiga quriladi:

- rasimga olinadigan joyning koordinatalarini aniqlash va navigatsiya uchun
- GIS – sistemasi qo'llaniladigan fototopografik syomka metodi
- raqamli metodlar; raqamli kartalashtirish metodi va GIS texnologiya;
- mustaqil mahsulot shakli sifatida raqamli yer kadastr kartalarini olish;
- turli manbalardan olingan ma'lumotlarni umumlashtirib, qayta ishlash; fotoplan ish materilidan inventarizatsiya o'tkazish uchun foydalanish.

Biz yer kartalarini tuzishning raqamli texnologik jarayonlarini tashkil etishning bitta variantini qarab chiqdik. GIS texnologiyallarining qo'llashda

asosida ma`lumotlar bazasini yaratish, texnikaviy vositalar va dasturiy ta`minotlarga bog`liq bo`ladi. Ma`lumotlar turlari va ularni to`plash yo`llari ko`payib bormoqda, ular to`liqlik, aniqlik, batafsillik, zamonaviylikka ko`ra takomillashtirilib bormoqda.

IMPLEMENTING FUZZY LOGIC TECHNIQUE IN IMAGE PROCESSING

T.A. Kuchkorov (docent, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

N.Q. Sabitova (master, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

Introduction. Fuzzy image processing plays an important role in representing uncertain data. There are many benefits of fuzzy image processing. Firstly, fuzzy techniques are able to manage the vagueness and ambiguity efficiently and deal with imprecise data. Secondly, fuzzy logic is easy to understand. Fuzzy reasoning is very simple in mathematical concepts. In many image processing applications, expert knowledge is often used to work out the problems. Expert knowledge, in the form of fuzzy if-then rules, is used to deal with imprecise data in fuzzy set theory and fuzzy logic. Fuzzy method will be more suitable to manage the imperfection than the traditional way.

Fuzzy Logic. Fuzzy logic is a logical system, which is an extension of multi-valued logic. In logics system multi-valued logic is a propositional calculus in which there are more than two truth values. There are only two possible values true or false for any proposition but extension to classical two valued logic is an n-valued logic or n greater than two. Fuzzy logic is conceptually easy to understand and is flexible and is tolerant of imprecise data. Fuzzy logic is to map an input space to an output space and for doing this a list of if then statements called rules are evaluated in parallel. These Rules are useful because they use variables and adjectives that describes those variables. A typical Fuzzy Logic Controller (FLC) consists of a fuzzification module, fuzzy inference engine, defuzzification module and pre- and post-processing modules.

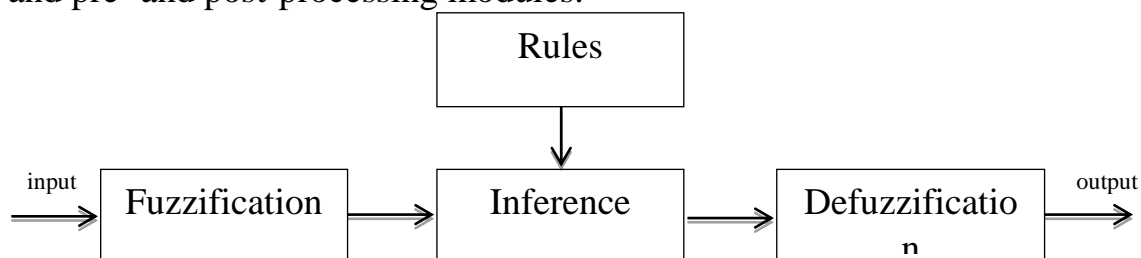


Figure1. Fuzzy Logic Controller

Fuzzy logic offers a problem-solving tool that is between the precision of classical logic and the inherent imprecision of the real world. In the last years, several approaches based on fuzzy logic have been introduced to process image data having characteristics of vagueness and ambiguity due to the acquisition phase and also to imprecise and ill-defined knowledge about the image contents. The imprecision in an image contained in the pixels can be handled using fuzzy sets

that are the primary elements of fuzzy logic. Vague concepts like ‘good contrast’ or ‘sharp boundaries,’ ‘light red,’ ‘high saturation,’ etc., can be perceived qualitatively by the human reasoning and expressed in a formal way by means of fuzzy logic, that enables a machine to simulate human reasoning.

Fuzzy logic in digital image processing. Fuzzy image processing is the collection of all approaches that understand, represent and process the images, their segments and features as fuzzy sets. The representation and processing depend on the selected Fuzzy technique and on the problem to be solved. Fuzzy image processing has three main stages: image Fuzzification, modification of membership values, and, if necessary, image Defuzzification as shown in Figure 2.

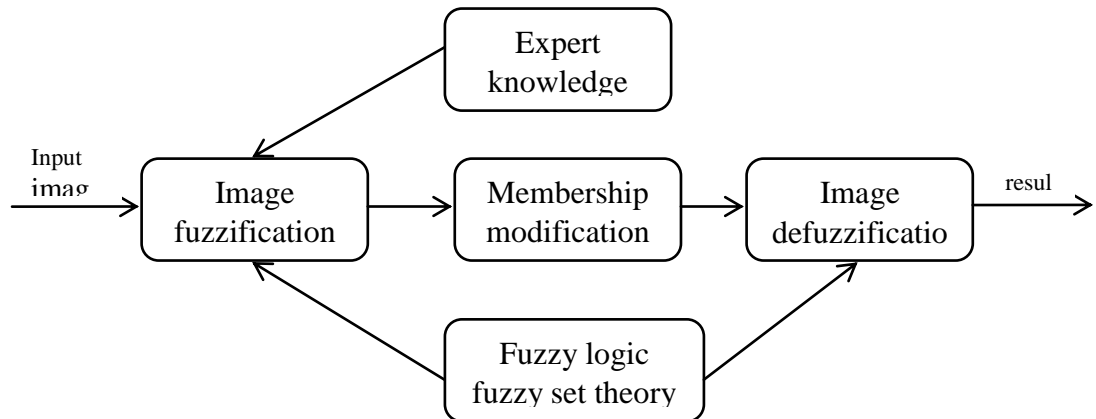


Figure2. Fuzzy image processing

The general structure of fuzzy image processing The Fuzzification and Defuzzification steps are due to the fact that we do not possess fuzzy hardware. Therefore, the coding of image data (fuzzification) and decoding of the results (defuzzification) are steps that make possible to process images with fuzzy techniques. The main power of fuzzy image processing is in the middle step (modification of membership values).After the image data are transformed from graylevel plane to the membership plane (fuzzification), appropriate fuzzy techniques modify the membership values. This can be a fuzzy clustering, a fuzzy rule-based approach, and a fuzzy integration approach and so on.

Strategy for image processing using fuzzy sets. In this work we measure the quality of grayscale images in quantities based fuzzy logic technique by following factors:

- Sharpness (transition length in pixels)
- Contrast (sharpness, max and min to illustrate brightness of images)
- Vignetting (the contrast of one light between the central and peripheral regions)
- Image field curvature (sharpness of the value between the central and peripheral areas)

The image processing strategy is determined primarily by the processing goal. Depending on the problem to be solved, goals can be:

1. detecting the movement of image pixel from frame to frame by time;
2. detecting incompatible points during image analysis;
3. detecting edges of images;

4. detecting special points in image-“well distinguishable” frames of image.

Main methods of image processing are filtration of images and image quality improvement. Mostly, following problems arises while working with images:

1. Image or some parts of images are dark or very bright;

In these cases, we improve contrast of dark areas of image by linear correction methods.

2. Image or some parts of image are covered by image noise.

Firstly, we should identify the type of noise (salt&peper, speckle, Gaussian noise and etc.). Then, we decide to use proper filtration method according the type of noise. Most used methods of filtration is linear methods of filtration.

3. Image or some parts of image are unsharp;

In this situation we enhance edges by smoothing, then we subtract the difference between smoothed and input image. The difference between output and input images is added to input image.

Based on these methods of image processing and the quality measures we can create the rules for fuzzy sets. We consider image as $\Delta(n,m)$ matrix, and then we redefine it as $\Delta(n,m) \approx \tilde{\Delta}(n,m)$. As term rules we take $T=\{VL,L,N,H,VH\}$. Algorithm for formulation of $\Delta(n,m)$ matrix.

1. Firstly, we define minimum and maximum elements of digital matrix $\Delta(n,m)$.

$$a_{\min} = \min \Delta(n,m), a_{\max} = \max \Delta(n,m) .$$

2. The segment $[a_{\min}, a_{\max}]$ is divided into several parts according to linguistic concepts: $J=\{VL,L,N,H,VH\}$. Where elements of J is defined as:

N-<normal>, VL-<Very low>,L-<Low>,H-<High>,VH-<Very high>

3. Membership function for J set is projected.

Conclusion. The fuzzy set theory has attracted more and more attention in the area of image processing because of its inherent capability of handling uncertainty. Fuzzy set theory provides us with a suitable tool, which can represent the uncertainties arising in image processing and can model the relevant cognitive activity of the human beings. Fuzzy operators, properties, mathematics, inference rules have found more and more applications in image segmentation. Despite the computational cost, fuzzy approaches perform comparable to or better than their crisp counterparts. The more important advantage of a fuzzy methodology lies in that the fuzzy membership function provides a natural means to model the uncertainty prevalent in an image scene. Subsequently, fuzzy logic application results can be utilized in feature extraction and object recognition phases of image processing and subsequent computer vision

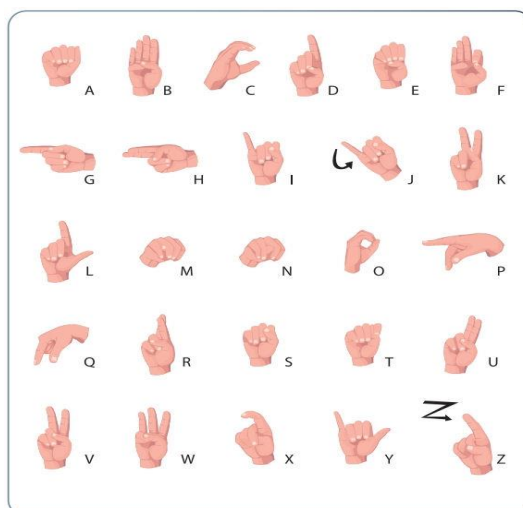
References

1. Laura Caponetti, Giovanna Castellano, Fuzzy Logic for image processing A gentle introduction Using Java, AG Switzerland, 2017,p 53.
2. Dr.C .Sugapriya, Quality Improvement Of Image Processing Using Fuzzy Logic System, Advances in Computational Sciences and technology vol.6, 2017, p 1849-1855.

SURDO IMO-ISHORA TILINI TANISH TIZIMINI TADQIQ ETISH USULLARI

D.B. Jurayev (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU SF)

Ko'plab tarqalgan tillar orasida alifbo yoki barmoq izi tili deb nomlangan hududning og'zaki ko'p tili yozma shaklini ifodalash uchun tizimlar mavjud. Britaniya imo-ishora tilida ikki qo'l alifbosi ishlatiladi; Yapon imo-ishora tilida ikkita tizim mavjud: ularning biri kanji, ikkinchisi esa kanani anglatadi. Tayvan va Gonkongda imzo mualliflari havoda kuzatuv ideograflari hisoblanadi. Surdo imo-ishora tili zaif eshtuvchilar tomonidan ishlatiladigan alifbo harflarini ifodalash uchun 26 ta belgilarni qo'llaydi (1-rasmga qarang) va raqamlar uchun kerakli belgilar bilan aralashtirilishi mumkin. Yigirma to'rt harfli belgilar aniq yo'nalishlarga ega statik qo'llar, qolgan ikkitasi (J va Z ni ifodalovchi) harakat tarkibiy qismlari mavjud. J va Z dan tashqari, barmoqlarni ajratishda hech qanday harakat ko'rsatilmaydi. Ko'p harflar uchun odatiy yo'nalishi oldinga qaragan palma bilan bo'ladi.



1-rasm. Surdo imo-ishora tilini barmoqlar bilan ifodalaydigan alifbo

Surdo barmoq ishora tili egasining nutq ehtiyojlariga qarab imzo chekkasida har qanday joyda ishlab chiqarilishi mumkin bo'lsa-da, ko'pincha muallif elkasining oldida yoki tashqarisida joylashgan "barmoq punkti" da (elka tananing bir tarafida harfni tashkil etadi) va tananing markazidan bir oz uzoqlashtiriladi, chunki bunda so'z yoki iboralar ifodaladi.

Ushbu tadqiqot barmoq izlarini tekshirish va uni qo'llashning metodologiyasini ishlab chiqadi va omma nutqida barmoq izlarini tekshirishda foydalaniladi.

Surdo tilini tadqiq etish nazariyasida barmoq izining tabiati bo'yicha ikkita nazariya taklif qilingan. Birinchisi, Battisonning (1978 yil) ishlaridan kelib chiqqan holda, barmoq izining matn yozilishiga sabab bo'ladi. So'zlar paydo bo'ladi va ularning belgilarini individual belgilar sifatida saqlaydigan harflarning ketma-ketligini bir-biriga bog'lash orqali. Ushbu nazariya barmoqli so'zlarni tahlil qilish asosan ularning tarkibiy harflarini tahlil qilishni talab qiladi.

Wilcox tomonidan bildirilgan muqobil nazariya, barmoqli so'zlar og'zaki harakatlar harakatlarining yoki imo-ishoralaridan iborat va "so'zlar harflari ishlab chiqarilgan yoki ajratilgan harflar sifatida tan olinmagan" deb hisoblanadi. Ushbu yondashuv so'zlarning bo'lishini talab qiladi va bir butun sifatida tahlil qilinadi, shuningdek alohida harflar bularning barchasi sifatida ko'rib chiqiladi, lekin alohida-alohida tahlil qilinadigan narsalar sifatida emas. Ushbu tadqiqot birinchi nazariya doirasida belgilanadi.

Battison qo'l barmoqlikdan o'tishni o'z ichiga olgan ba'zi barmoqli so'zlarning leksikallashtirilgan shakllariga o'tishni o'z ichiga olgan o'zgarishlar bilan tanishtirdi. Ushbu o'zgarishlar, ikki tomonlama (mavjud yoki yo'q) deb baholagan to'qqiz o'zgaruvchi jihatida tavsiflanadi:

Surdo imo-ishora tilida tez barmoq bilan gaplashib, barmoq bilan yozilgan so'zning noyob bo'lmagan holatlarida misol keltiradi. So'zlar va harflar shakllari, aralashtirish shakllari va harflarning kamroq tutashishi bilan ajralib turadi. Surdo tilining ketma-ketligi, davomiyligi u shaxsiy belgilar va umumiy so'zlarning davomiyligi juda katta farq qiladi. So'zning umuman davomiyligi har ikkala sababdan ham oz harflar tushirildi va belgilar tezroq amalga oshirilganligi sababli. Maktubning shakllanishida bu o'sish, koartikulyatsiyani kuchayishiga hissa qo'shadi. Barmoq bilan barmoq izlari tezligi bir-biridan farq qiladi, dastlabki va oxirgi belgilar uzunroq, ehtimol barmoq bilan barmoq bilan yozilgan so'zlarga qaraganda uzunroqdir va medial belgilar juda tez bajariladi. Ularning aytishlaricha, o'chirishlar amalga oshishi taxmin qilinayotgan bo'lsa, o'chirishlar shakli oldindan aytib bo'lmaydi va bu belgilardan qaysi biri o'chirilishi mumkinligini aytishning hech qanday usuli yo'q, lekin birinchi va oxirgi narsa o'chirilish ehtimoli kam. Bu erda noaniq so'zlar, "aniq ravshan bo'lgan va faqat vaqtinchalik ishlatish uchun mo'ljallangan belgilar", masalan, texnik mavzudagi ma'ruzada, aniq shakldagi elkama-elka oldida oldinga va orqaga bir barmoqsimon so'z.

Nutq sifatida, ushbu namunada ishlatiladigan til surdo tilining ko'p janrlaridan ko'ra ko'proq rasmiy va Beyker va Cokely tomonidan belgilanadigan umumiy tavsifga asoslanadi, chunki bu belgilar boshqa mazmundagi va leksik variantlardan ko'ra ko'proq va sekinroq bo'ladi. ko'proq rasmiy variantlarga to'g'ri keladi. Tomoshabinlar Surdo imo-ishora tilida yaxshi gaplashgandan so'ng, u imzolanishida tilni ravonlash masalalari va boshqa so'zlashuv jamoalariga a'zo bo'lishlari kerak edi. Odatda murabbiy o'qituvchilar bu jamiyatning so'z boyligi kutilayotgan va qo'llanilgan Surdo tiligi kerakligini anglatadi.

Imo-ishora tilida muloqot qilishning haqiqiy dunyoda keng foydalanishning potentsial qo'llanilishi sababli, nisbatan yangi texnikalar bo'yicha ishlaydi. Bunda Yashirin neyron tarmoqlar - CNN va ierarxik vaqtinchalik xotira - HTM mobil texnologiyalar asosida ishlab chiqilmagan, ammo imo-ishora tillari uchun harakatni aniqlash bilan bog'liq. Ushbu ishlar ushbu sohaning texnikaviy jihatlari va potentsialiga bog'liq. Imo-ishora tillarining muhim jihati bo'lgan yuz ifodalarini e'tirof etish hali ham harakatni aniqlash bilan solishtirganda kichikroq maydon bo'lib, topilgan qog'ozlar ham mobil kontekstga tatbiq etilmaydi.

Tahlil qilinayotgan ayrim hujjatlar haqiqiy imo-ishora tilidan imo-ishoralarni tan olmadi, balki uni dasturiy ta'minot sohasi sifatida qayd etdi. Ushbu qog'ozlar, ularning imo-ishoralarni aniqlash usullari imo-ishora tillariga mos kelishi mumkinligi sababli kiritilgan.

Barmoqlar bilan yozilgan so'zlarning dastlabki qo'llanishini ehtiyotkorlik bilan barmoq bilan ajratish yoki ikkinchi marta so'zlashuvlar so'zlashuv tillarida ikkinchi eslatmalarda keltirilgan qisqartirishlarga mos keladimi yoki yo'qmi degan savollarni tekshirish uchun barmoqlar bilan yozilgan so'zlarniyasashda nutqda 45 ta barmoq bilan yozilgan kontent so'zlari bor edi. Baker va Bradlow (2009) ingliz tilida, funktsional so'zlar mazmunli so'zlar bilan bir xil bo'lsa-da, tahlil qilishda funktsional so'zlarni o'z ichiga olmaydi, chunki surdo tili barmoq bilan ishlaydigan so'zlar tez-tez grammatiklashtirishni ko'rsatadigan xususiyatlarga ega, chunki izchil harakat yo'llari va boshqa qo'l barmoqli so'zlardan ajralib turadigan qo'l tomonlarini va asfaltlanmamiş Surdo tili belgilarining fonologik qoidalariga kiradi (Battison, 1978). Tarkibiy so'zlar grammatikaga aylantirilsa ham, bu ma'lumotlar to'plamidagi so'zlarning hech biri grammatikaning xususiyatlarini aks ettirmaydi. 45 ta tarkibiy so'zga 33 ta noyob so'z kiritilgan bo'lib, sakkiztasi nutq davomida takrorlangan (bu so'zlardan ikkitasi uch marta va to'rt marta ishlatilgan).

Xulosa. Surdo imo-ishora tilida barmoq izlari zaif eshtuvchilar alifbosining harflarini aks ettiradigan va og'zaki tillar yoki harflar ketma-ketliklaridan olingan so'zlarni yozib olish uchun ketma-ket ravishda shakllanadigan 26 ta tizimdan iborat.

Ehtiyotkorlik bilan barmoqlarni belgilash mezonlari barmoqli so'zlarni indeksatsiya qilish, umuman yozilgan so'zlar, cheklangan koartikulyatsiya, sekin imzolash tezligi va hatto ritmni o'z ichiga oladi. Tez barmoq izlari indekslashning yo'qligi, harflarning pasayishi, koartikulyatsiya, tezroq imzolash tezligi va birinchi va so'zlarning oxirgi harflari ko'proq davom etadi. Bundan tashqari, ehtiyotkorlik bilan barmoqlarni ajratish uchun ishlatilishini taklif qilishadi. Barmoq barmoq bilan yozilgan so'zlarning dastlabki qo'llanishlari, imzo qo'yish jarayonida, barmoq barmoqli so'zlarning ikkinchi va keyingi so'zlarini tez barmoq bilan ajratish bilan ishlatiladi.

Odatda birinchi eslatmalar bir xil darajada takrorlanmagan va so'zlarning dolzarbligi bunga bog'liq bo'lishi mumkin. Bunda barmoqlar bilan yozilgan so'zlarning qisqarishi, og'zaki ingliz tilida takrorlangan so'zlardagi qisqarilishiga mos keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Baker, Charlotte & Dennis Cokely. 1980. American Sign Language: A teacher's resource text on grammar and culture. Silver Spring Md.: T.J. Publishers.
Baker, Rachel E. & Ann R. Bradlow. 2007. Second mention reduction in Indian, English, and Korean. The Journal of the Acoustical Society of America 122(5). 2993. doi:10.1121/1.2942681 (3 January, 2012).

ARCGIS GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMI

S.J.Yaxyayev (kata o`qituvchi, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU QF)

ArcGIS kartografiya va geografik axborot bilan ishlash uchun geografik axborot tizimi (GIS- Geographic information system). Bu xaritalarni yaratish va ulardan foydalanish, geografik ma`lumotlarni kompilyatsiya qilish, xaritalardagi ma`lumotlarni tahlil qilish, geografik axborotni almashish va ochish, turli xil ilovalardagi xaritalar va geografik ma`lumotlardan foydalanish va ma`lumotlar bazasida geografik axborotlarni boshqarish uchun ishlatiladi. Tizimning ilk versiyasi 1999 yil 27 dekabrda taqdim etilgan. Tizim C++ da yozilgan. Tizim ishlab chiqaruvchisi Esri hisoblanadi.

Tizim xaritalar va geografik axborotni tashkilot, korxonalar, veb-sayt orqali ochish uchun infratuzilmani ta`minlaydi.

ArcGIS quyidagi Windows ish stoli dasturlarini o`z ichiga oladi:

- ArcReader, boshqa ArcGIS mahsulotlari bilan yaratilgan xaritalarni ko`rish va so`rov amalga oshirish imkonini beradi;
- Ish stoli uchun ArcGIS, uch funktsiya darajasida litsenziyalangan:
 - Masofaviy bazalar uchun ArcGIS (avval ArcView deb nomlangan), bu esa birlamchi ma`lumotni ko`rishga imkon beradi, qatlamli xaritalar yaratadi va asosiy mekansal tahlillarni amalga oshiradi;
 - ArcViewning funktsionalligi bilan bir qatorda, ArcGIS Desktop Standard (avval ArcEditor deb nomlangan), bu formulalar va geodezientlarni manipulyatsiya qilish uchun yanada rivojlangan vositalarni o`z ichiga oladi;
 - Ma`lumotni manipulyatsiya qilish, tahrirlash va tahlil qilish uchun qobiliyatlarni o`z ichiga olgan Desktop Advanced (oldingi ArcInfo nomi bilan mashhur) uchun ArcGIS.

Bundan tashqari, ArcGIS serverlari, shuningdek, PDAs uchun ArcGIS mahsulotlari ham mavjud. ArcGIS funksiyasini oshirish uchun kengaytmalarni alohida xarid qilish mumkin.

1999 yil oxirida Esri Microsoft Windows operatsion tizimida ishlaydigan ArcMap 8.0 ni chiqardi.



1-rasm. ArcMap interfeysi

ArcGIS 8.1 rasmiy ravishda 24 aprel 2001 yilda chiqarildi. Ushbu yangi dasturda uchta kengaytma: 3D tahlilchi, makonli tahlilchi va GeoStatistical Analyst mavjud. Ushbu uchta kengaytma ArcView GIS 3.x mahsulot liniyasida

juda kuchli va ommabop bo`lib qoldi. ArcGIS 8.1 shuningdek, geografik tarmoq saytidan yoki boshqa ArcIMS map servislaridan to`g`ridan-to`g`ri ma`lumotlarga kirish imkoniyatini ham qo`shdi. ArcGIS 8.3 2002-yilda kiritildi va geodasturlarga topologiyani qo`shib berdi va u faqat ArcInfo qoplamalari bilan ta`minlandi.

Muhim farqlardan biri - dasturiy ta`minotni maxsus foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashtirish uchun sozlash yoki kengaytirish uchun ishlatiladigan dasturlash (skript) tili. ArcGIS dasturiga o`tish jarayonida Esri Microsoft dasturlari yordamida Visual Basic for Applications ilovasiga scripting qilish va ArcGIS komponentlariga kirish uchun ochiq dasturiy tillar, Avenue va ARC Makro tili (AML) ni qo`llab-quvvatlaydi. ArcGIS ma`lumotlarni geodatabase sifatida tanilgan xususiy RDBMS formatida saqlash uchun mo`ljallangan. ArcGIS 9 may 2004-yilda ishlab chiqaruvchilar uchun ArcGIS Server va ArcGIS Engine ni o`z ichiga olgan. ArcGIS 9-versiyasi interaktiv tarzda yoki MAQOMOTI me`yorlarini qo`llab-quvvatlaydigan har qanday skript tilidan an`anaviy GIS ishlov berish vositalarini (masalan, kesish, joylashtirish va mekansal tahlil qilish) bajarishga imkon beradigan geoprocessing muhitini o`z ichiga oladi.

2008 yil 26 iyun kuni Esri ArcGIS 9.3 ni chiqardi. ArcGIS Serverning yangi versiyasi yangi modellar vositalariga va geostatistik xatolarni kuzatish xususiyatlariga ega, ArcGIS Server ishlashni yaxshilaydi va rolga asoslangan xavfsizlikni qo`llab-quvvatlaydi.

2009 yil may oyida Esri ArcGIS 9.3.1 ni taqdim etdi, bu esa dinamik xarita nashri ishlashini yaxshiladi va geografik ma`lumotlarning yaxshiroq bo`lishini ta`minladi.

ArcGIS Online geografik axborotni almashish va qidirish imkonini beruvchi veb-ilova, shuningdek, Esri ArcGIS foydalanuvchilari va boshqa nufuzli ma`lumotlar provayderlari tomonidan nashr etilgan kontent. Foydalanuvchilar guruhlarni yaratish va ularga qo`shilishga imkon beradi va umumiy va guruhlarga bo`lingan narsalarga kirishni nazorat qiladi.



2-rasm. ArcGIS Online interfeysi

ArcGIS Online sizning xaritalaringizni onlayn ravishda tegishli grafik ma`lumotlarni joylashtirishni va ushbu ma`lumotlarni foydalanuvchilar bilan almashishni ta`minlaydi.

TASVIRLARNING SIFATI VA GEOMETRIK PARAMETRLARINI YAXSHILASH USULLARI

M.H. Quvvatova (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Bugungi kunda tasvirni qayta ishlash uchun zamonaviy axborot texnologiyalarini qo'llash muhim hisoblanadi. Tasvirlarga ishlov berishda statistik usullar (tasvir yorqinligini o'rganishda), affin geometriyasi (tasvirlarni ko'chirish, masshtabini o'zgartirish, burish) kabi fanlar imkoniyatlaridan foydalaniladi. Shu o'rinda tasvirlarga raqamli ishlov berish yoki tasvirlarni tahlil qilishda odatda ikki o'lchovli tasvirlar yoki uch o'lchovli tasvirlar bo'laklari tahlil qilinadi. Tasvirlar kontrastini oshirish, tasvirlardagi chegaralarni aniqlash, tasvirlardagi xalaqitlarni yo'qotish, tasvirlar ichida affin shakl almashtirishlar o'tkazish kabilar tasvirlarga raqamli ishlov berishning mazmunini belgilaydi.

Tasvirni qayta ishlash ko'p qirrali vazifadir. Bu shovqinlarni filtrlash, geometrik tuzatish, gradientni to'g'irlash, mahalliy kontrastlarni kuchaytirish, tasvirni tiklash va boshqa muammolarni hal qilishni o'z ichiga oladi. Tasvirni qayta ishlash usullari ikkiga bo'linadi. *Birinchisi*, chastota domenida ishlov berish usullari, *ikkinchisi*, bo'shliqqa oid sohada ishlash usullari.

Chastotana domenida tasvirni qayta ishlash usullari inson qiyofasining tegishli modellariga asoslangan, masalan, Stockham, C.Hall va E.Hall modellari. Ushbu modellar shovqinning sifati samarali o'zgarish tasvirning ikki asosiy komponenti - past chastotali (fon) va yuqori chastotali (batafsil) bir o'zgarish bilan amalga oshirilishi mumkinligini ko'rsatadi. Chastota domenidagi algoritmlarni qayta ishlash katta hisoblash murakkabligiga ega, bu esa real vaqtda tasvirni qayta ishlash uchun ulardan foydalanishni cheklaydi. Shunga qaramasdan, lineer filtrlash izchil optik axborotni qayta ishlash tizimlarida keng qo'llaniladi.

Kerakli filtrlarning parametrlari rms filtri sifati mezonlari uchun ishlab chiqilgan optimal (Wiener) filtrlash printsiplari yordamida aniqlanadi. Filtrlash nazariyasi asosan tasvirni qayta ishlashda keng qo'llaniladi. Shunday qilib, mos keladigan filtrlash tasvirni qayta ishlashda faqat sifatni yaxshilash emas, balki tasvirdagi obyektlarni aniqlash uchun ishlatiladi. Haqiqiy ko'rinish tizimlari buzilmasligi, ta'sir qilish vaqtida tasvirning xiralashishi, past kontrast, atmosferadagi bir-biridan farq qilmasligi va hokazolar sababli ideal emas. Shu sababli, ushbu tizimlar uchun, ularning lineerligi va statsionarligini hisobga olib, teskari filtrlash usuli yordamida tasvir sifatini sezilarli darajada yaxshilash mumkin.

Teskari filtrlash usuli shovqin ta'sirini hisobga olmaydi, shuning uchun shovqin borligida yomon natijalarga olib kelishi ajablanarli emas. Wiener filtrlash usullari shovqinning statistik xususiyatlarining dastlabki qiymatini hisobga oladi va shuning uchun yangilanuvchi tasvir sifatini yaxshilashga imkon beradi. Regressiya asosida joylashtirilgan tasvirni tiklash usuli yordamida shovqin maydoni noma'lum o'rtacha va kovaryans vazifasini bajaradigan ikki o'lchovli tasodifiy jarayonni qo'llash orqali modellashtiriladi. Keyinchalik Wienerning taxminiyligi, ideal tasvirning birinchi va ikkinchi daqiqalarda ma'lum bo'lgan ikki o'lchovli tasodifiy jarayonning amalga oshirilishi deb taxmin qilinadi. Natijada

olingan tasvirni qayta tiklash uchun tasvirni tasvirlashi, bu esa o'z navbatida puffer klubi xarakteristikasi yoki optik tizim nuqtasining xira funksiyasi bilan buzulishni keltirib chiqaruvchi Booger-Van-Zitterning iterativ algoritmidir.

Tasvirlarni qayta ishlashga qaratilgan boshqa bir yondashuv, sifatni yaxshilash uchun turli xil filtrlarni ishlatishdir. Ularning faoliyat maydoni asosan chastota va kamroq makon. Buning uchun belgilangan chastotaviy xususiyatlarni amalga oshirishni ta'minlashdan ko'ra, bir o'lchamli va ikkita o'lchamli sintez filtrlarining turli usullarini ishlatish.

Tahlillar shuni ko'rsatdiki, tasvirni filtrlashning yuqori sifatni ta'minlash bilan ularning sifatini yaxshilash uchun makon domenida amalga oshirilganda eng maqbul bo'ladi. Biroq, algoritmik ishlov berish vositalarining arsenali etarli emas. Chastotasi sohasidagi qayta ishlashdan foydalanish yaxshi rivojlangan bo'lsa-da, sezilarli hisoblash xarajatlarini talab qiladi.

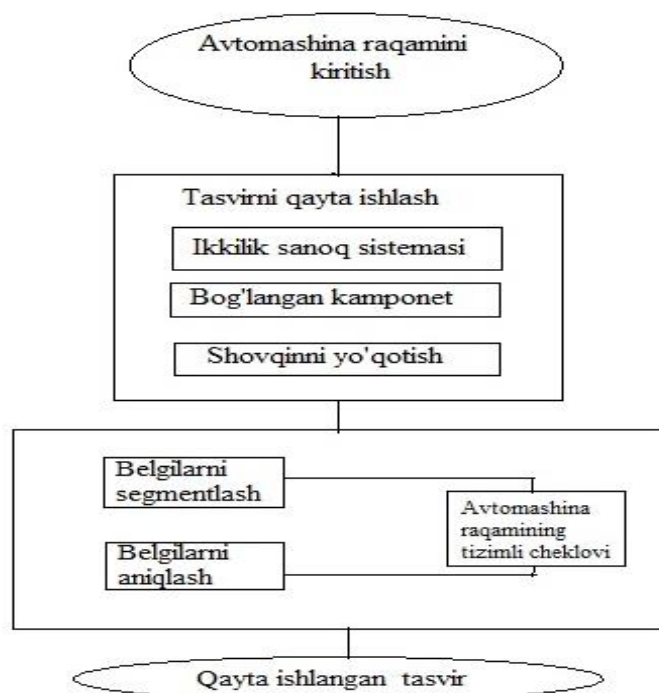
Bunday ishlarni amalga oshirish uchun Matlab dasturlash tiliga, xususan Image Processing Toolbox paketidan foydalanamiz. *Ushbu paket kuchli tasvirni qayta ishlash vositalariga ega.* MATLAB tizimi va Image Processing Toolbox (IPT) dastur paketi tasvirni ishlash usullari va algoritmlarini ishlab chiqish, tadqiq qilish va modellash uchun yaxshi vositadir. Tasvirni qayta ishlash muammolarini echishda ushbu paket sizga ikki yo'lni taklif qiladi. Ulardan birinchisi - uslublar va algoritmlarning mustaqil dasturiy ta'minoti. Yana bir usul, eng yaxshi ma'lum bo'lgan usullarni va tasvirni qayta ishlash algoritmlarini bajaradigan tayyor funksiyalardan foydalanib, muammoni echimini simulyatsiyalash imkonini beradi. Biroq, tadqiqotchilar va uslublar va tasvirni qayta ishlash algoritmlarini ishlab chiquvchilar uchun baribir, ikkinchi usul afzalroqdir.

Har ikki yondashuvda ham o'rganish ob'ekti tasvirdir. Tasvirlar (piksellar) rangli ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ikki o'lchamli qator bo'lgan raster tasvirlarga e'tibor qarataman. Bundan tashqari, tasvirni qayta ishlash usullarini ko'rib chiqayotganda tasvirni raqamlarning matritsasi (matritsaning hajmi $N * M$) bilan ifodalanadi, bu erda har bir elementning qiymati energiyaning o'ziga xos xususiyatini (nashrida) aniqlanishiga mos keladi. Bu *pixel koordinatali tizim* deb ataladi. U IPT paketining ko'pgina funktsiyalarida ishlatiladi.

Tasvirni qayta ishlash rekursiv va rekursiv bo'lmagan usullar bilan amalga oshiriladi. Rekursiv usullar avvalgi pikselni qayta ishlash natijasidan foydalanadi, xotirada saqlanmaydi. Ko'p hollarda rekursiv bo'lmagan tasvirni qayta ishlash algoritmlari qo'llaniladi.

Tasvirni sifatini qayta ishlash - tasvirni qayta tiklash, tasvirni takomillashtirish va tasvirni ekstraksiyalashni o'z ichiga oladi. Turli toifalar o'zlarining turli usullari va texnikalariga ega. Tasvirni qayta ishlash mavzusi juda katta. Asosiy muammo - ravshanlik, kontrast, yorqinlik va shovqin bo'lmasligi.

Tasvirni qayta ishlash jarayonini qo'llagan holda avtomashina raqamini tanib olish dasturining algoritmini ko'rib chiqamiz. Avtomatik avtomashina raqamini tanib olish (Automatic license plate recognition -ALPR) - tasvirdan olingan avtomobil raqami ma'lumotlarini chiqarish.



1-rasm ALPR algoritmi

Tizim modeli ushbu tanishish jarayoni uchun allaqachon olingan tasvirlardan foydalanadi. Birinchidan, tanib olish tizimi plastinkalarni chiqarib olish, belgi ajratish va naqshni moslashtirishga asoslangan belgilarni aniqlash bilan boshlanadi. Haqiqiy dastur sifatida ALPR, turli xil ekologik sharoitlarda, masalan, kunduz kuni, avtomashinalarni tez va muvaffaqiyatli boshqarishi kerak. Avtomashinalarni avtomatik yig'ish, yo'l harakati qoidalarini qo'llash, mashinalarga kirishni nazorat qilish va transport monitoringi kabi haqiqiy dunyo ilovalarida muhim rol o'ynaydi. Tizim kirish tasvirining belgilarini aniqlash uchun turli filtrlarni qo'llaydi. Belgilarni aniqlashdan so'ng identifikatsiya qilingan belgilar guruhi autentifikatsiya qilish uchun ma'lumotlar bazasi raqamlari bilan taqqoslanadi. Tavsiya etilgan model past darajadagi murakkablikka ega va avtomashina raqamini segmentirovka qilish va belgilarni aniqlash uchun kamroq vaqt talab qiladi. Bu tizimning ish faoliyatini yaxshilash va tegishli namunalar olish orqali uning samaradorligini oshirishi mumkin. Shu bilan birga, ularning afzalliklari va kamchiliklari taqqoslanmoqda, bu esa ulardagi raqamlarni aniqlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyot

1. Baluhto A.N., Bulayev V.I. va boshqalar. "Tasvirlarni ishlash tizimlarida neyoukompyuterlar." -M.: "Radio muhandislik" - Kitob 7. - 2003 - 192 b.
2. Belyavtsev V.G., Voskoboinikov Yu.E. "Diafragma o'lchamlarini moslashtiradigan tasvirlarni filtrlash algoritmlari" // Avtometriya. - 1998. - № 3. - S. 18 - 25.
3. Dajion D., Mercero R. "Ko'p o'lchovli signallarning raqamli ishlashi". Ed. LP Yaroslavskiy. - M.: Dunyo. - 1988. - 488 p.
4. Digital Image Processing, An Algorithmic Approach, by Madhuri A. Joshi

KATTA HAJMLI MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH MUAMMOLARI

T.Q. O'razmatov (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU UF)

Katta hajmli ma'lumotlar aslida ilmiy-tadqiqotga aloqador sohalarda avvaldan ham mavjud bo'lgan bo'lsada, lekin so'nggi yillardagina ushbu fenomen ko'proq tilga olinadigan bo'ldi. Bunga sabab bugungi kunda yangi texnologiyalar, qurilmalar va aloqa vositalarining tezkor rivojlanishi, ijtimoiy tarmoqlarning keng miqyosda yoyilishi ta'sirida insoniyat tomonidan ishlab chiqilayotgan ma'lumotlar miqdori keskin tarzda ortib borishidir. Hozirgi kunda insoniyat tomonidan ma'lumot har 10 daqiqada yaratilmoqda. Bu turdagi katta hajmli ma'lumotlar bilan ishlashda yangidan-yangi algoritm va texnologiyalar ishlab chiqilmoqda va amaliyotda keng qo'llanilyapti.

Atrofimizdagi milliardlab to'planib qolgan ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va ulardan samarali foydalanish orqali ma'lum holat yoki ob'jekt to'g'risida tarixiy, joriy va kelajak vaqt uchun muhim bo'lgan bilimlarga ega bo'lishimiz mumkin. Buning uchun dastlab ushbu ma'lumotlar manbaini aniqlash muhim amallardan biri hisoblanadi. Katta hajmli ma'lumot tushunchasi katta o'lchamdagi ishlarni bajara oladigan operatorlarga nisbatan ishlatiladi. Misol uchun, «Facebook» kompaniyasi soatiga 10 milliondan ortiq yangi rasmlar joylashi bilan faxrlanishi mumkin.

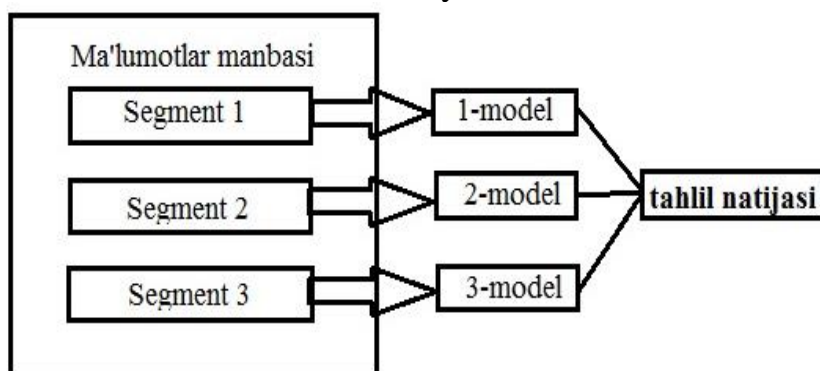
Katta miqdordagi ma'lumotlarni tahlil qilish inson his etish imkoniyatidan tashqarida bo'lgan qonuniyatlarni aniqlashda yordam beradi. Bu esa kundalik hayotimizdagi barcha sohalar – hukumatni boshqarish, tibbiyot, telekommunikatsiya, moliya, transport, ishlab chiqarish va boshqa sohalarni yanada yaxshilash, ularning imkoniyatlarini oshirish, muammolarga muqobil yechimlar izlab topish imkonini yaratadi.

Bugungi kunda salmoqli ma'lumotlarni moliyaviy tashkilotlar ham keng qo'llay boshlashi natijasida ma'lumotlar tahlilining raqobatbardoshligini oshirish va samaradorlikni kuchaytirish kabi muhim masalalar o'z yechimini topmoqda. Salmoqli ma'lumotlardan foydalanish axborot mutaxassisi uchun qo'shimcha vazifalar va talablar yaratishdan tashqari, yangi ma'lumotlarni topish (Data mining) va ma'lumot bo'yicha mutaxassis (Data scientist) kabi kasblarning paydo bo'lishiga olib keladi. «Data mining» – biron qonuniyatni topish maqsadida ma'lumotlarni tahlil qilishga aytiladi.

«Data science» tushunchasiga ma'lumotlar omborini loyihalash va raqamlangan ma'lumotlarni qayta ishlashning barcha metodlari kiradi. «Data science» salmoqli ma'lumotning biznes nuqtai nazaridan hozirgi zamonaviy o'rindoshi hisoblanadi. Bugungi kunda elektron hukumat tizimi butun dunyoda, shu jumladan, O'zbekistonda keng rivojlanayotgan tizim hisoblanadi. Bu tizim fuqarolar, tadbirkorlik sub'yektlari va davlat hokimiyati organlariga avvaldan shakllangan davlat xizmatlarini ko'rsatishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishni ko'zda tutadi.

Parallel qayta ishlash. Katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashning yana bir samarali strategiyasi ma'lumotlarni segmentlarga ajratish va har bir segment uchun modellarni yaratish, natijalarni yanada integratsiyalashgan holda alohida-alohida ko'rib chiqishdir. Ko'pincha katta hajmli ma'lumotlar bir-biridan farq qiladi. Shuning uchun bu ma'lumotlarni guruh-guruh qilib ularga alohida ishlov berish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bu holatda, barchaga murakkab modelni yaratish o'rniga, har bir segment uchun biroz oddiy model qurishimiz mumkin. Ushbu yondashuv bizga tahlil qilish tezligini oshirishga, tahlil qilish jarayonida xotira talablarini kamaytirishga imkon beradi. Bundan tashqari, bu holatda, analitik ishlov berishni parallellashtirish ketadigan vaqtdan yutishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, turli tahlilchilar har bir segment uchun alohida modellarni yaratishi mumkin.



1-rasm. Ma'lumotlarni segmentlarga ajratib, alohida tahlil qilish texnologiyasi

Ushbu yondashuv tezlikni yaxshilashga qo'shimcha ravishda yana bir afzallikka ega hisoblanadi. Bunda katta hajmli ma'lumotni guruhlarga ajratib bu guruhlarni kichik modellar asosida bosqichma-bosqich tahlil qilish asosida natijalarga qisqa vaqt oralig'ida erishish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1 Franks, B. Taming the Big Data Tidal Wave Finding Opportunities in Huge Data Streams with Advanced Analytics/ Bill Franks, 2012. – 45 c.
- 2 Gantz, J. The digital universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East - United States / J. Gantz, D. Rainsel // IDC Country brief, 2013.
- 3 Hadoop and Big Data [Электронный ресурс] – Режим доступа : <http://www.cloudera.com/content/cloudera/en/about/hadoop-and-big-data.html>.

DORI MAHSULOTLARINI YETKAZISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

*Z.I.Fayzullayeva (Assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU),
Y.SH.Baxramova (Assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)*

Zamonaviy dunyoda tayyor dorilarga bo'lgan ehtiyojning kundan- kunga oshishi ushbu mahsulot sonining tobora ortishiga sabab bo'lmoqda. Mazkur tizimda mijozlarga xizmat ko'rsatish turlari ham turli xil bo'lib, mijozlarning ehtiyojini qondirish ham muhim masalalardan biri bo'lib bormoqda.

Dorixonalarning muhim xususiyatlaridan biri, ularning boshqaruv modeli hisoblanadi. Umumiy tarmoqlar uchun muammolar, ushbu sohalarda faoliyat ko'rsatayotgan dorixonarni boshqarishda qo'llaniladigan yondashuvlarga ta'sir qiladi. Shu boisdan tarmoqdagi muammolarni individual dorixona bo'yicha qarash yetarli emas. Dori-darmonlarni import qilish hajmi hamda farmasevtika mahsulotlarini ishlab chiqish so'nggi yillarda o'sish tendentsiyasiga ega.

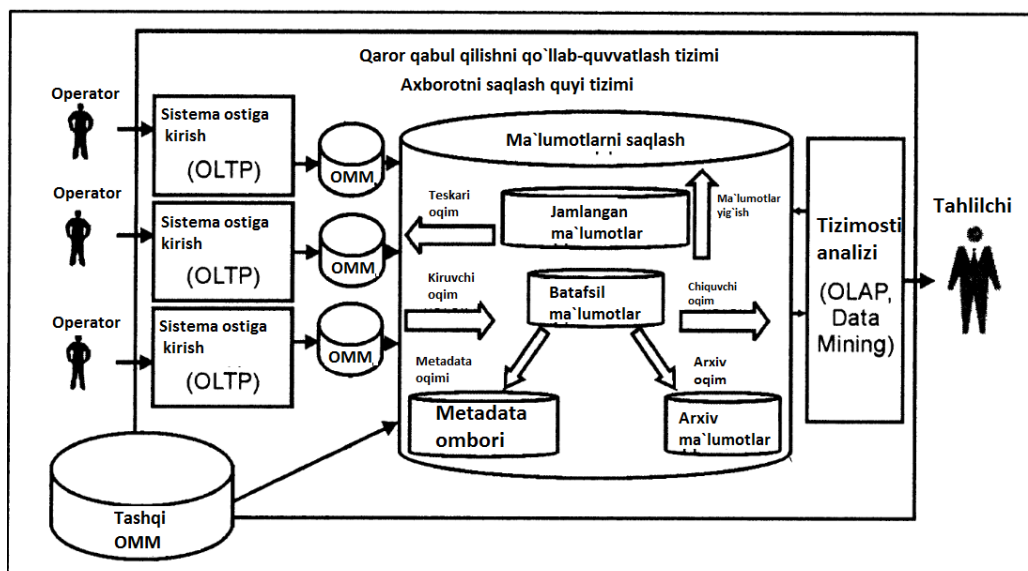
Shu holatlarni inobatga olib umumiy korporativ tarmoq yaratishga ehtiyoj tug'ulmoqda. Korporativ tarmoq - ushbu tashkilotning qoidalariga muvofiq yagona tashkilot tomonidan boshqariladigan va yoki nazorat qilinadigan aloqa tizimidir. Korxonalar tarmog'i, masalan, internet-provayderi, IP-manzillarni tarqatish qoidalari, internet-resurslar bilan ishlaydigan va hokazo qoidalar butun korporativ tarmoq uchun bir xil bo'lsa, tarmoq provayderi tarmoqning faqat magistral qismini boshqaradi. Mijozlari esa mustaqil ravishda provayder manzil maydonining bir qismi bo'lishi mumkin bo'lgan tarmoq segmentlarini boshqarishi zarur, bundan tashqari bir yoki bir nechta provayder manzillarida tarmoq manzilini tarjima qilish uchun maxfiy mexanizm bo'lishi kerak.

Ushbu holatlar yuzasidan umumiy ma'lumotlarni yigib, ma'lumotlar omborini hosil qilamiz hamda ma'lumotlar bazasida operatsiyalar bajarilishini, bir nechta foydalanuvchilarning bir vaqtning o'zida ishlashini va ma'lumotlar butunligini ta'minlash uchun zamonaviy usulda ishlab chiqilgan tranzaktsiyalarni boshqarish mexanizmi hisoblangan OLTP tizimlarini qo'llaymiz.

Onlayn operatsiyalarni amalga oshirish uchun OLTP tizimlar bir nechta o'zgarish bilan tavsiflanadi. Tizim bir nechta foydalanuvchi bir vaqtning o'zida bir nechta operatsiyalarni amalga oshirish uchun bir xil ma'lumotlarga kirish - o'qish, yozish, o'chirish yoki o'zgartirish imkonini taqdim etadi. Bunday tizimlar axborotni yig'ish, saqlash va olish muammolarini muvaffaqiyatli hal etadi. OLTP-tizimlarining imkoniyatlarini va tahlil tizimlarini yagona DPR arxitekturasida birlashtirishga bo'lgan urinishlar ma'lumotlar omborlarini saqlash konsepsiyasiga olib keladi.

Dori-darmon sohasi bo'yicha korporativ tarmoqni yaratish uchun OLTP tizimi quyidagi sxema bo'yicha ishlaydi. Bu yerda mijozlarning murojaati va ushbu murojaatlar orqali yig'ilgan ma'lumotlar bo'yicha umumiy baza yig'ilib, hamda yig'ilgan ma'lumotlar bo'yicha uch xil turdagi mijozlar uchun javob beradi. Bu uch xil mijozlar quyidagilar:

- Sog'ligida muammo bor bo'lgan mijoz dorixonaga kelib murojaat qilsa hamda dori sotuvchisiga ish o'rganishga kelgan bo'lsa, unga zaruriy dorilarni umumiy bazadagi ma'lumotlar berishi mumkin bo'lgan odam.
- O'zbekistonning chetki hududlarida ish o'rganish uchun kelgan dori sotuvchi internet orqali kelgan kasalga umumiy ma'lumotlar ombori orqali undan javob berishga imkon izlayotgan odam.
- Uyida sog'lig'i yomonlashayotgan kasal odam va internet orqali zaruriy dorilarni qidirib o'ziga kerakli dorilarni ushbu korporativ tizim orqali tizimosti analiz orqali javob izlayotgan odam.



1-rasm. Korporativ tarmoq.

Bularni barchasiga umumiy tizim korporativ tizim orqali javob berish mumkin bu jarayon quyidagi xsema orqali bajariladi: mijozlar tizimga murojaat qilishladi va OLTP texnologiyasi, operatsion ma'lumotlar manabalari orqali ma'lumotlar ya'ni kasal bo'lib dori izlab kelgan mijoz o'zida bo'layotgan holatlarni, kasallik belgilarini kiritadi va jamlangan ja'lumotlar, tashqi ma'lumotlar hamda arxivdagi ma'lumotlar ya'nib or kasallik alomatlarini tizim osti analizga yuboriladi va undagi shu kasalliklarga belgilarga qo'yilgan tashxis hamda qo'llanilgan dorilarni tahlil qilinib mijozga ehtiyojiga qarab dorilar beriladi.

Xulosa qilib aytganda ushbu tizim bizga juda ko'p imkoniyatlarni beradi. Bir necha yillik va bir necha hududdagi dorixonalarni umumiy bitta tizimda jamlab korporativ tarmoq yaratib ularga javob beradi. Bu tizim odamlarga juda qulay imkoniyat beradi, bu tizimni qo'llash juda samarali usul deb hisoblayman.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Барсегян А.А, Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP. 2-е издание. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 384 с.

PYTHON DASTURLASH MUHITINING TARMOQ RESURSLARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATI

O.N. Ruzimurodov (O'zbekiston Respublikasi Oliy majlis senati devoni Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari mudiri)

I.I. G'opporov (Talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Annotatsiya: Maqolada Python dasturlash tilining funktsional imkoniyatlari tahlil etilib, uning internet resurslari bilan ishlash imkoniyatlari, buyruqlar va funktsiyalardan foydalanish usullarining samaradorligi ko'rib chiqilgan.

Python yuqori darajali umumiy maqsadli dasturlash tili bo'lib, Ishlab chiqaruvchining samaradorligini va kodni yuqori darajasini oshirishga qaratilgan. Python yadrosi sintaksisi minimal darajada sodda bo'lib, standart kutubxonada

juda ko'p foydali funktsiyalar mavjud. Python sodda va kuchli bo'lishni talab qiladigan noyob tillardan biridir. Bunda dasturlash tilining sintaksisi va tuzilishi emas, balki muammoni yechishga qanchalik osonlik bilan echish imkonini beradi .

Python tizimli, ob'ektga yo'naltirilgan, funktsional, majburiy va aspektga asoslangan holda bir nechta dasturiy paradigmalarini qo'llab-quvvatlaydi. Dinamik matn terish, avtomatik xotira boshqaruvi, to'liq ichki nazorat, maxsus holatni boshqarish mexanizmi, ko'p tarmoqli hisoblashni qo'llab-quvvatlash va yuqori darajadagi ma'lumotlar tuzilmalari asosiy arxitektura xususiyatlari hisoblanadi.

Python o'rganish oson, kuchli dasturlash tilidir. U yuqori darajadagi ma'lumotlar strukturalariga va ob'ektga asoslangan dasturlashning oddiy, ammo samarali yondashuviga ega. Pythonning sintaksisi va dinamik matn terish bilan birga sharhlangan jarayonni ko'p platformalarda ko'plab joylarda skriptni yaratish va tezkor dasturlarni ishlab chiqish imkonini beradi.

Python tarjimoni buyruq buyruq fayllarini yozish uchun buyruq qobig'i va skript tili sifatida ishlatilishi mumkin. Python skriptlaridan tashqi dasturlarga kirish qulayligi va tizimni boshqarishga ruxsat beruvchi kutubxonalar mavjudligi Pythonni tizimni boshqarish uchun qulay vosita sifatida yaratadi.

Ushbu maqsad uchun Linux platformasida keng qo'llaniladi: Python odatda tizim bilan birga yuboriladi, ko'plab tarqatuvchilarda o'rnatuvchilar va tizim yordam vositalari interfeysi Python da yoziladi. Bundan tashqari, boshqa Unix tizimlarida, ayniqsa Solaris va OS X da boshqaruvida ishlatiladi. Til va kutubxonalarning o'zaro faoliyat platforma tabiati har xil turdagi operatsion tizimlarga ega kompyuterlar birgalikda qo'llaniladigan heterojen muhitlarda tizim boshqaruvi vazifalarini yagona avtomatlashtirish uchun mukammal qiladi.

Pythonning muvaffaqiyati yangi boshlanuvchilar va mutaxassislar uchun bir xil afzalliklarga ega. Python o'rganish va undan foydalanish oson. Tildagi o'ziga xos xususiyatlar oddiy bo'lib, dastlabki dasturlarni ishlab chiqarish uchun ozgina vaqt va kuch sarflashni talab qiladi. Python sintaksisi o'qilishi mumkin va sodda tarzda yaratilgan. Ushbu soddalik Pythonni ideal ta'lim tili bilan ta'minlaydi va yangi kelganlarga uni tezda olish imkonini beradi. Natijada, ishlab chiquvchilar ular hal qilmoqchi bo'lgan muammoni hal qilishda ko'proq vaqt sarflashadi va til murakkabligi yoki boshqalar tomonidan qoldirilgan kodni parolini qisqartirish haqida kamroq o'ylashadi. Python dasturlash va avtomatlashtirish Pythonning foydalanish holatlarining katta qismini qamrab olsada (bundan keyinroq), Python, shuningdek mustaqil dastur sifatida va veb-xizmat sifatida professional sifatli dasturiy ta'minotni yaratish uchun ham foydalaniladi.

Pythonning muvaffaqiyati birinchi va uchinchi tomon dasturlarining boy ekotizimiga asoslanadi. Python ham kuchli standart kutubxonadan, ham uchinchi tomon ishlab chiquvchilaridan osongina olingan va osonlik bilan ishlatiladigan kutubxonalarning saxiy assortimentidan foydalanadi. Python o'nlab yillar mobaynida kengayish va o'z hissasini qo'shdi.

Pythonning standart kutubxonasi umumiy dasturiy vazifalari uchun modullarni beradi - matematik, mag'lubiyatga ishlov berish, fayl va katalogga kirish, tarmoqlarni boshqarish, asenkron operatsiyalar, ishlov berish, ko'p

protsesslarni boshqarish va hokazo. Bundan tashqari, zamonaviy ilovalar tomonidan talab qilinadigan umumiy va yuqori darajadagi dasturiy vazifalarini boshqaradigan modullar ham mavjud: JSON va XML kabi tuzilgan fayl formatlarini o'qish, yozish, siqilgan fayllarni ishlash, internet protokollari va ma'lumotlar formatlari bilan ishlash (veb-sahifalar, URL-lar, elektron pochta). C-ga mos keladigan xorijiy funktsiya interfeysini ochadigan tashqi kodlarning ko'pchiligiga Python -ning ctypes moduli orqali kirish mumkin.

Python ko'plab loyihalarda qo'llaniladi. U ko'pgina yirik kompaniyalar tomonidan samarali foydalaniladi, masalan Dropbox, Google, Facebook, Instagram. Misol uchun Youtube va Youtube API dasturining ba'zi qismlari Pythonda yaratilgan.

NumPy, SciPy va Matplotlib paketlar bilan ishlaydigan Python mashhur Matlab, IDL va boshqa ixtisoslashtirilgan savdo paketlarni almashtirish uchun ilmiy hisob-kitoblar uchun universal vosita sifatida faol qo'llaniladi. Astropiya kutubxonasi astronomik hisob-kitoblar uchun mashhur vositadir. Murakkablik va qisqartirish murakkab abstraktsiyalarni ishlatish qobiliyatiga ega va kuchli turli xil vositalar Pythonni skript tili moslashtiradi. Shular bilan birga Autodesk Maya, Blender, Houdini va Nuke kabi professional 3D grafik dasturlarda Python dasturlarning standart xususiyatlarini oshirish uchun ishlatiladi. Microsoft Power BI Desktop Pythonda ichki so'rovlar tili va R dasturlash tili bilan birgalikda ma'lumotlarni ETL jarayonlarida, hisoblashlarda va ma'lumotlarni grafik tasvirlashda ma'lumotlarni yuklash bosqichida foydalanish mumkin.

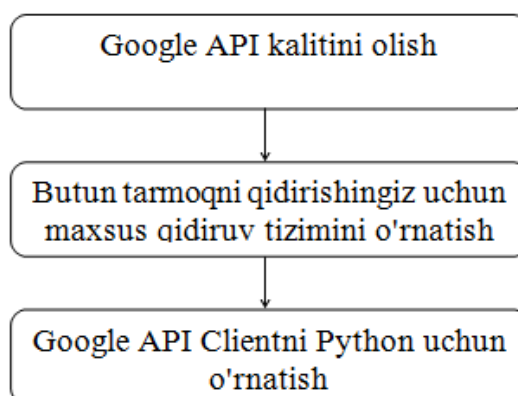
Python Paket indeksi (PyPI) keng qamrovli funksiyalarga ega bo'lgan 130 mingdan ziyod paketlarni o'z ichiga oladi. Bu paketlardan qo'yidagi ommaboblarini misol sifatida keltirish mumkin: grafik foydalanuvchi interfeysi, web-ramkalar, multimedia, ma'lumotlar bazalari, tarmoq, chiziqlarni tekshirish, avtomatlashtirish, internet orqali ishlov berish, hujjatlar, tizimni boshqarish, ilmiy hisoblash, matnga ishlov berish, rasmga ishlov berish va h.k.

Python ko'p dasturiy ta'minot mahsulotlariga skript tili sifatida foydalaniladi. Uning sodda dasturiy kodga egaligi ko'gina sohalarda samarali qo'llash imkonini beradi. Masalan Python tarmoqda ma'lumot uzatish, ma'lumotlarni tahlil etish, axborot xavfsizligi yo'nalishlarida muvofaqiyatli loyihalarni amalga oshirish mumkin. Yuqoridagi ko'rib chiqilgan xususiyatlari tufayli qo'yidagi mashhur kompaniyalar tomonidan samarali foydalanilmoqda:

- Google qidiruv tizimida;
- Intel, Cisco, Hewlett-Packard, Seagate, Qualcomm, IBM kabi kompaniyalar apparatni sinashda;
- YouTube video almashish xizmatida;
- Peer-to-peer tarmoqlarida fayl almashish uchun mashhur BitTorrent dasturida;
- NASA, Los Alamos, JPL va Fermilab ilmiy hisoblash ishlari uchun va b.

Pythonning tarmoq imkoniyatlarini Google qidiruvi orqali ko'rib chiqamiz. Buning uchun Pygoogle python modulidan foydalaniladi. Python muhitida tarmoq

resurslarini qidirishni tashkil etishda 1-rasmda keltirilgan uchta qadamni bajarilishi talab etiladi.



1-rasm. Python muhitida tarmoq resurslarini qidirishni tashkil etish bosqichlari

Yuqoridagi bosqichlar bajarilganidan so'ng ushbu qisqa kod orqali dasturda Google tizimida qidirish imkon hosil qilibadi:

```
g = pygoogle(search_term)
g.pages = 1
results = g.get_urls()[0:10]
```

Xulosa sifatida Python dastulsh muhitining dasturiy kodlarining soddaligini, algoritmlar va dasturiy modular bitta buyruq ko'rinishda berilishi hamda ulardan real vaqt masalalarini echishda fiydanish imkoniyatining mavjudligi tarmoqda ma'lumotlarni uzarish, boshqarish, xavfsizligini ta'minlash va tahlil kabi masalalarni ijobiy hal etishda samarali hisoblanadi. Ayniqsa loyihani bajarilish vaqtini sezilarli qisqartiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Доусон М. Програмируем на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.
2. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.
3. Лутц М. Программирование на Python, том I, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.

BIOMETRIK BOSHQARUV TIZIMIDA SUXANDONNI ANIQLASH MASALALARIGA BO'LGAN YONDASHUV

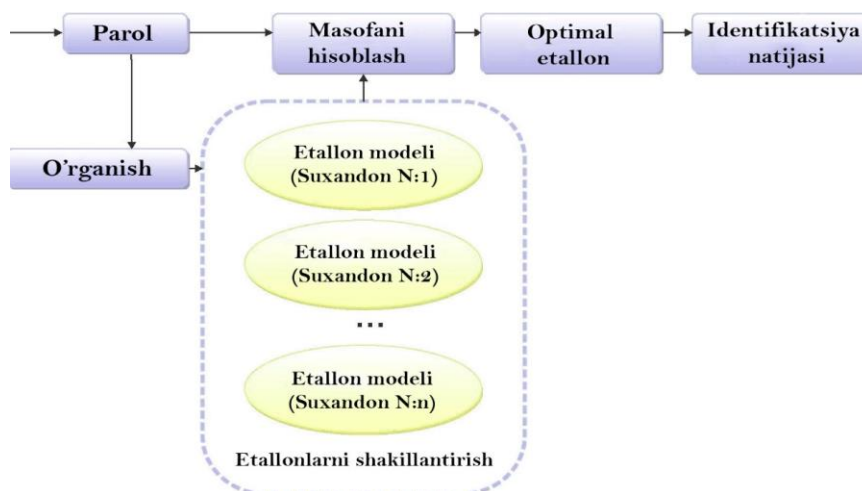
K.E. Shukurov (katta o'qituvchi, Muhammad al-Xorazmiy TATU)
S.B. Ergashev (magistr, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Identifikatsiya qilish tizimiga bo'lgan qiziqish ko'plab amaliy qo'llanmalarga asoslangan: (ma'lumotlar bazalari, aloqa kanallari, binolar, qurilmalar va mexanizmlar, bank hisoblari va boshqalar) kabi turli xil tizimlardan foydalanish huquqini tekshirish va ekspertiza o'tkazish.

Ovozni aniqlashning afzalliklari ovozning xususiyatlari: Insondan uzoqlashtirib bulmaydi, ruxsatsiz aloqani talab qilmaydi va murakkab texnik qurilmalar talab qilmaydi. Suxandonning ovozi natijasi sifatida nutqning o'ziga

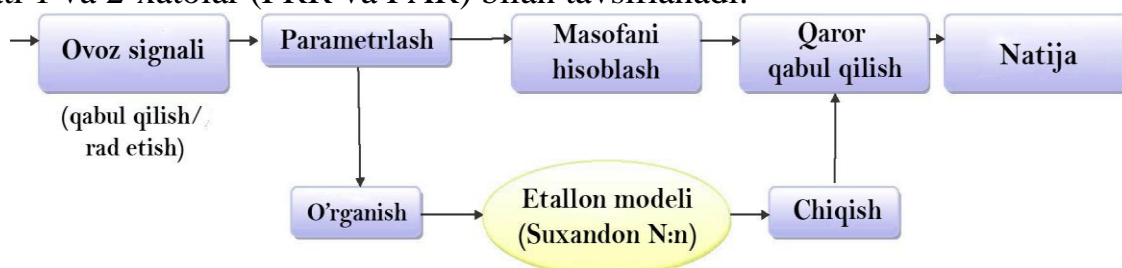
xosligi, soʻzlash apparati fiziologik tuzilishi va nutqining oʻziga xosligi. Bu biometrik obʻekt sifatida qiziqish uygʻotadi. Faqatgina ayrim hollarda koʻrsatilgan oʻxshashlik sodir boʻlmashi mumkin (Masalan, xuddi shu sharoitda tarbiyalangan bir xil egizaklar).

Suxandonni aniqlash vazifalarini tasniflash. Suxandonni klassik usullar yordamida aniqlash vazifasi quyidagicha: tizim foydalanuvchilarining cheklangan va qatʻiy nazorat qilinadigan guruhi mavjud. Suxandonning identifikatsiya qilish tizimlari maʼruzachining maʼruzachilarning tanlangan guruhiga (yoki kichik guruhiga) tegishli ekanligini, uning modellari namunaviy maʼlumotlar bazasida saqlanganligini va maʼlum Suxandonni koʻrsatishini qaror qiladi. (1-rasm). Tizimning sifati toʻgʻri identifikatsiyalashning oʻrtacha ehtimoli bilan tavsiflanadi. Berilgan vazifaning formulasi yomon maqsadlarda qoʻllash mumkin boʻlgan holati chiqarib tashlanadi, shu bilan birga, yopiq guruhlarda vaziyatni aniqlash tizimlarining mumkin boʻlgan ilovalari orasida kamdan-kam hollarda paydo boʻladi.



1-rasm. Suxandon identifikatsiyasining umumiy sxemasi.

Amalda tekshirish vazifasi tez-tez uchrab turadi, uni hal qilish kuni ovozli uzatish tizimga namuna sifatida taqdim etilsa, suxandonning roʻyxatdan oʻtgan foydalanuvchilar ovozli modellari bazasida saqlangan va oʻziga xos PIX- kodi mos keladi yoki mos kelmaydi. Birinchi holda eʼlon qiluvchi "siz" deb atalishi mumkin, ikkinchi holda, "begonaday" (2-rasm). Tizim tomonidan qabul qilingan qarorning sifati 1 va 2-xatolar (FRR va FAR) bilan tavsiflanadi.



2-rasm. Suxandonni tekshirishiruvchi umumiy sxema.

Umuman olganda suxandonni tanib olish vazifasi foydalanuvchi oʻz shaxsiyligini eʼlon qiladigan aniq identifikatsiyalanadi, tizim roʻyxatdan oʻtgan foydalanuvchilarning barcha nutq parametrlari bilan keladigan nutqni tasdiqlashi kerak.

Hozirgi kunda matnga bog'liq bo'lgan va matnga bo'liq bo'lmagan suxandonni tanib olish tizimlari qo'llanilmoqda. Matnga asoslangan tizim passivlar bo'yicha ishlaydi (statik rejim). Ushbu rejim uchun umumlashtirilgan ishlov berish tizimi spektorni ma'lum bir bosqichda so'zlashni tasodifiy ravishda taklif qilganda, bu bosqichidan rad etish tartibi (dinamik) bo'lib, suxandon tizimda tegishli jummalarni tizimga kiritadi.

So'zlarning mazmuni foydalanuvchi yoki tizim tomonidan tanlanishi mumkin. Tizimning bu xususiyati foydalanuvchi o'zlarining ovozli parollarini vaqti-vaqti bilan o'zgartirishi va tekshirishning ishonchligini oshiradi. Oldingi matnlardan farqli o'laroq, mustaqil matn tizimi tasodifiy nutqdan foydalanadi.

Suxandon biron-bir jumlaning eslab qolishi shart emas. Shubhasiz ikki qiyoslangan ovozli xabarlarining lingvistik shakli, identifikatsiyalash jarayonini osonlashtiradi, chunki identifikatsiya qilish muammosini hal qilish jarayonida har bir suxandonga malum bir algoritmlar bo'yicha keyingi tasniflash va qarorlarni qabul qilish uchun o'ziga xos xususiyatlar majmui beriladi.

Xulosa qilib aytganda biometrik boshqaruv tizimlarida suxandonni aniqlash vazifalari quyidagi uchta mustaqil qisimlardan tashkil topadi:

1. Informatsion xususiyatlarni tanlash (nutq signallarini parametrlash);
2. Berilgan suxandon uchun namuna yaratish tartibi;
3. Namunalar bilan taqqoslash asosida qaror qabul qilish;

Foydalanilgan adabiyotlar

1. L.R.Rabiner, R.V. Shafer. Raqamli nutqni qayta ishlash. Moskva.
2. Galunov V.I. Suxandonni tekshirish va identifikatsiyalash. SPbSU, 2002.

INSON YURAK PULSINI HISOBLASH DASTURIY-APPARAT TA'MINOTINI ISHLAB CHIQISH

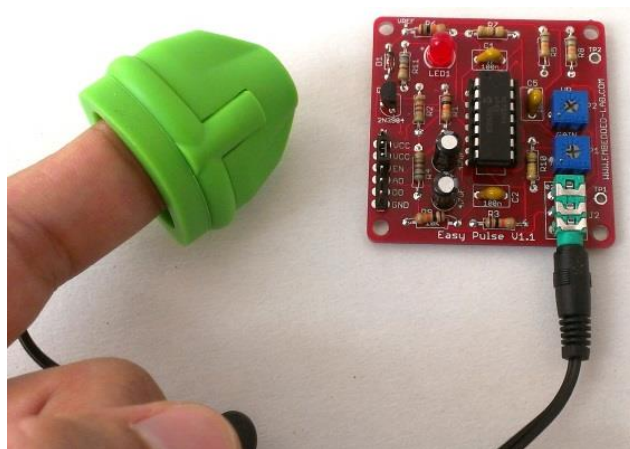
N.S.Atadjanova (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

U.K.Xasanov (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Photoplethysmogram (PPG) to'qimalardagi qon hajmining o'zgarishini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan texnologiya. PPG teri yoritadigan va yorug'likning yemirilishidagi o'zgarishlarni o'lchaydigan puls oksimetri yordamida olinadi. Oddiy puls oksimetri qonning kapilyar qon tomirlarida yuzaga keladigan holatlarini aniqlaydi. Yurak qonni tananing barcha yeriga haydash vazifasini bajaradi. Bunda qon arteriya va aorta qon tomirlaridan mayda qon tomirlarigacha yetib boradi. Bu vaziyatda maxsus yoritgich asboblarni ishlatgan holda qonning tomirlarga yetib borishi va uning yana orqaga qaytishini oddiy ko'z bilan ham ko'rish mumkin. PPG ni aniqlash uchun yorug'lik chiqaruvchi diod orqali chiqadigan nurning miqdorini yorug'likni qabul qilib oluvchi fotodioddan foydalaniladi. Natijada ma'lum qiymatlarga erishiladi.

PPG bundan tashqari faqat puls oksimetrini emas balki nafas olish jarayonlarni shuningdek qon aylanishini ham kuzatib borish mumkin. PPG ni aniqlashda Easy pulse plugin qurilmasidan foydalandik. Bu qurilma kapilyar tomirlarida harakat qilayotgan qonning holatini optik usul sifatida PPG prinsipi

asosida namoyish qilish uchun ishlab chiqilgan va ta`lim dasturi sifatida qabul qilingan. Manba va fotodetektor signalidagi farqlar to'qimaning ichidagi qon hajmidagi o'zgarishlar bilan bog'liq. Signal yurak urishi bilan hamohang bo'lgan chiroyli va toza PPG to'lqin shaklini olish uchun filtrlanadi va kuchaytiriladi. (1-rasm)

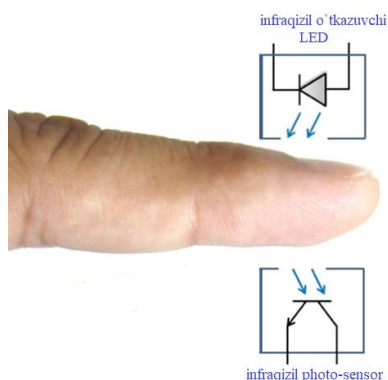


1-rasm. Easy Pulse Plugin v1.0.

Easy Pulse sensori fotopletizmografiya (PPG) prinsipiga asoslanadi, bu esa nurda manba va detektor yordamida to'qimalarda qon hajmining o'zgarishini o'lchashning invaziv usulidir. Qon hajmining o'zgarishi yurak urishi bilan bir vaqtda bo'lgani uchun bu usul yurak tezligini hisoblash uchun ishlatilishi mumkin. O'tkazuvchanlik va aks ettirish fotopletizmografiyaning ikki asosiy turi hisoblanadi.

O'tkazuvchi PPG uchun yorug'lik manbai to'qimaga chiqariladi va natijada olingan nurni o'lchash uchun to'qimaning qarama-qarshi tomoniga nur detektori joylashadi. Yorug'likning keng tarqalgan chuqurligi organlar to'qimasidan o'tib, o'tkazuvchi PPG barmoq yoki quloq labi kabi cheklangan tana qismiga nisbatan qo'llaniladi. (2-rasm)

Biroq, akslantirilgan PPG da yorug'lik manbai ham yorug'lik qabul qiluvchisi ham tananing bir tomonida joylashgan. Nur to'qimaga chiqariladi va akslantirilgan nur bir tomondan o'lchanadi. Yorug'lik tananing ichiga kirmaganligi sababli akslantirilgan PPG inson tanasining har qanday qismida ishlatilishi mumkin. Ikkala holatda ham hosil bo'ladigan va aniqlanadigan nur yurak urushidan kelib chiqqan qon oqimiga qarab o'zgaradi.



2-rasm. Easy Pulse Plugin o'tkazuvchi PPG prinsipi.

Yuqorida aytib o'tilganidek o'tkazuvchi PPG prinsipiga asoslanga Easy Pulse Plugin v1.0 dan foydalangan holda dasturiy ta`minot yaratildi. Ushbu dastur orqali

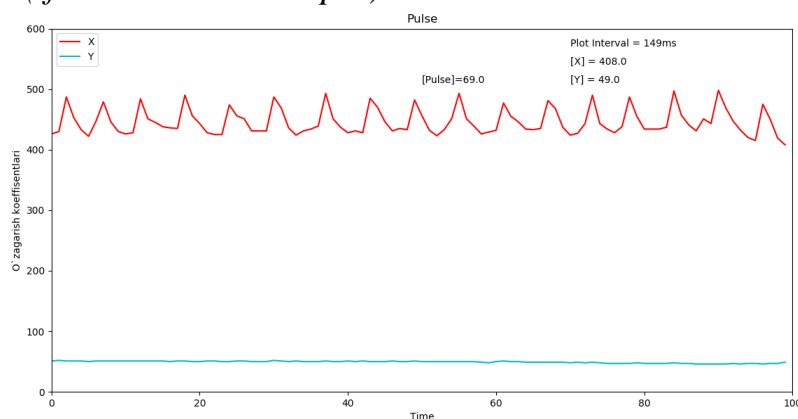
inson yurak urishlari sonini hamda ayni damda yurak urishlarining chizmasini ham ko`rish mumkin bo`ladi. Quyida dasturning qanday ishlashi keltirib o`tilgan. Ushbu dastur Python dasturlash tilidan foydalanildi. (3-rasm) Ko`rib turganingizdek koeffisientlarning o`zgarish yurakning hosil qilayotgan qon oqimiga bog`liq. Koeffisientlarning o`zgarishiga qarab yurak urishlar sonini aniqlash mumkin. Har bir yurak urgan paytda to`lqin o`zgarishi yuzaga keladi. Shu o`zgarish orqali qon oqimlarining boshqa bir karakteristikalarini ham aniqlab olish mumkin.

Arduino hamda Easy Pulse Plugin qurilmasining ulanishi

5v -> 5v (if using 5V module)

GND -> GND

A0 -> A0 (if choose A0 as output).



3-rasm. Dastur asosiy oynasining umumiy ko`rinishi.

Xulosa qilib ayganda, PPG prinsipidan foydalanib ishlab chiqilgan ushbu dastur yurak urishlar sonini aniqlashdan tashqari yurak tomonidan qon tomirlariga haydalayotgan qonning holatini ham aniqlab berishga xizmat qiladi. Dastur ko`rinishi sodda hamda ishlatish uchun qulay qilib yaratilgan. Dasturning ishlash prinsipi Arduino qurilmasidan kelayotgan siganallarni qayta ishlash uchun xizmat qiladi. Dasturda ADC ning chegaraviy qiymati etib men 450 ni oldim. Qiymatlar ushbu keltrilgan qiymatdan o`tganda yoki tushganda undagi o`zgarishlarni ko`rish hamda yurak urushi sonini sanash mumkin bo`ladi. Yurak urishlar sonini hisoblab chiqarish uchun esa men ma`lum vaqt belgilab oldim. Yuqoridagi dasturimda 15 soniya. Ushbu soniya davomida yurak urushlar sonini hisoblab 1 daqiqa uchun ham keltirib chiqariladi. Dastur yurak urushini hisobi har 15 daqiqada yangilanib turadi va oldingi hisob bilan solishtiriladi. Misol uchun yurak urushlar sonini 15 soniyada topgandan ko`ra 30 soniyada topilgani aniqroq bo`ladi. Shuning uchun dasturdagi yurak urushlar soni yangilanib turadi. Bundan tashqari yurak urushini chizmasida yurak urushining qay darajada ekanligi sust yoki kuchli uarayotganligini ham dastur davomida ko`rish imkoniyatiga ega bo`lamiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nemirko A.P Sifrovaya obrabotka biologicheskix signalov - M.:Nauka, 1984. - 144 s
2. Kardiomonitori.Apparatura nepreribnogo kontrolya EKG. Pod red. Baranovskogo A.L. i Nemirko A.P. - M.:Radio i svyaz, 1983. - 248 s

KOMPYUTER ARXITEKTURASI FANINI O`QITISHDA ANDROID ILOVASINI QO`LLASHNING AFZALLIKLARI

D.Z.Mamiyeva (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

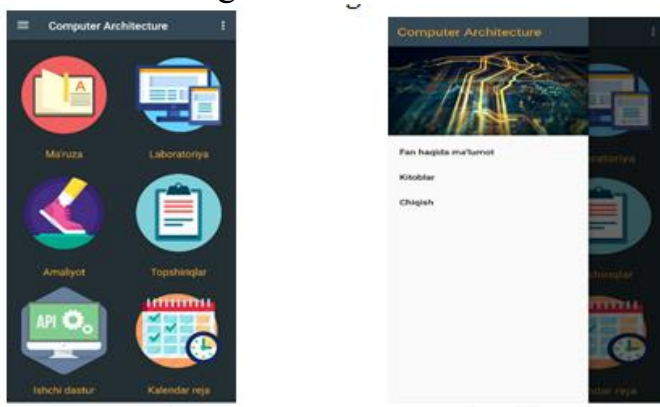
F.SH.Abidova (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Hozirgi kunda ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalar, pedagogik va axborot texnologiyalarni o'quv jarayonida qo'llashga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda. An'anaviy ta'limda talabalarni faqat tayyor bilimlarni egallashga o'rgatilgan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalar ularni egallayotgan bilimlarini mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga o'rgatadi. Bugungi kuni uyali aloqa vositalarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Ulardan nafaqat aloqa vositasi sifatida balki, turli sohalar masalalarini yechishga mo'ljallangan dasturlarni ishlatuvchi mini kompyuter sifatida foydalanib kelinmoqda.

Android operatsion tizimi AQSHning Kaliforniya shtatida joylashgan Android Inc firmasining olimlari Andy Rubin, Chris White, Nick Sears va Rich Miner tomonidan 2003 yilda yaratilgan. 2005 yilda Android Inc firmasi Google kompaniyasi tomonidan sotib olinadi. Hozirda bu operatsion tizim Android Google brendi asosida takomillashtirilmoqda va obyektga yo'naltirilgan Java dasturlash tiliga asoslanib Android ilovalarini ishlab chiqishga mo'ljallangan.

Android ilovasini yaratish uchun Android Studio Eclipse dasturlash muhiti kerak bo'ladi. Ularni internetdagi o'zining rasmiy saytidan yuklab olish va bazi qo'shimcha plug-ins o'rnatish va sozlashlarni amalga oshirish talab etiladi.

“Kompyuter arxitekturasini” fanidan yaratilgan android ilovasi ta'lim oladigan talabalar va dasturchilar guruhi uchun mustaqil o'rganishga mo'ljallangan hamda SMART leksiya xonalarida o'qitiladigan fan moduli bo'lib, talabalar istalgan vaqt foydalanishlari mumkin. Ushbu dastur ochiq dasturiy ta'minoti Android Studio foydalanib yaratilgan. Pedagog tomonidan berilishi va talabalar tomonidan o'zlashtirishi lozim bo'lgan mavzu, ta'lim berish uchun tavsiya etiladigan axborot va pedagogik texnologiyalar, fanni o'zlashtirish bo'yicha talaba malakasiga qo'yilgan talablar, talabalar tomonidan fanni o'zlashtirishini baholash tizimi va boshqa kerakli ma'lumotlar keltirib o'tilgan.



1-rasm. “Computer Architecture” mobil ilovasi asosiy oyna

1-rasmda asosiy oynalar keltirilgan bu bo'limda ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar, laboratoriya mashg'ulotlari slaydlari bilan joylashtirilagan, topshiriqlar, ishchi dastur, kalendar reja bo'limlariga kiriladi.



2- rasm. Mobil ilova saxifalari.

Xulosa: “Kompyuter arxitekturasi” fanini Android operatsion tizimida mobil ilovasini yaratish uchun ochiq dasturiy ta’minot Android Studio muhiti tanlandi. Yuqorida uni ishlab chiqish bosqichlari va natijalar keltirilgan. Ushbu android ilovasi orqali ta’lim oladigan talabalar va dasturchilar fanni o’zlashtirish bo’yicha talaba malakasiga qo’yilgan talablar, talabalar tomonidan fanni o’zlashtirishini baholash tizimi va boshqa kerakli ma’lumotlarga ega bo’ladilar.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Е. С. Полат, М. Ю. Ухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; Под ред. Е. С. Полат. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд. центр "Академия", 2008.

2. Горнаков С.Г. «Программирование мобильных телефонов на Java 2 Micro Edition» М.: ДМК Пресс, 2005.

SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNING BULUTLI INTELLEKTUAL TIZIMINI YARATISH ISTIQBOLLARI

T.A.Kuchkorov (Ph.D., dotsent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

N.S.Atadjanova (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

O'zbekistonning suv resurslari, asosan, Sirdaryo havzasida ham va Amudaryo havzasida ham 60% erigan suv hisobidan shakllanadi. Daryo havzalarida yomg'ir va muzliklar hisobidan qo'shimcha suv ta'minoti - Sirdaryoning havzasida, muzliklar-15%, yomg'ir suvi - 25% ni tashkil qiladi; Amudaryo havzasida muzlik -25%, yomg'ir esa - 15% tashkil qiladi.

Sug'orish suvining yetishmasligi sharoitida qishloq xo'jalik ekinlari uchun suvni tejash masalasi tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Shu bilan birga, sug'oriladigan yerlarning unumdorligini oshirish, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va ekologik vaziyatni yaxshilash kabi bir qancha maqsadlarga erishish mumkin.

Suv xo'jaligida suvga bo'lgan talab (ayniqsa, quruq yillarda) Sirdaryo va Amudaryo daryolarining texnik va ekologik jihatdan toza suv resurslaridan oshib ketgan. Bunday sharoitlarda suvdan foydalanishga talab va taklif o'rtasidagi farqni kamaytirishning yagona vositasi suvni tejash tizimidan foydalanish orqali suvni boshqarishdir. O'zbekistonning qishloq xo'jaligida sug'orish tizimi yetakchi o'rin egallaydi, unda suv manbasidan muayyan sug'oriladigan fermer xo'jaligiga yetkazishda ma'lum suv yo'qotilishi muqarrardir. Ushbu masalani hal etish uchun mualliflar sug'oriladigan qishloq xo'jaligi landshaftlarini hududini tashkil etish orqali sug'oriladigan yerlarni muayyan tuproq parametrlarini (tuproq xossalari, gidrogeologik va boshqa ekologik meliorativ omillarini) hisobga olgan holda tuproqlarni zonalashtirish (klasslarga ajratish) va daryo suvini qishloq xo'jaligining muayyan zonalariga iqtisodiy samarali yo'llar orqali yetkazishni taklif qildilar.

Birinchi bosqichda sug'oriladigan qishloq xo'jaligi landshaftlarini hududini tashkil etish amalga oshirilsa, ikkinchi bosqichda daryo suvini qishloq xo'jaligining muayyan zonalariga iqtisodiy jihatdan samarali yo'llar orqali yetkazish hal etiladi. Ushbu ishda birinchi bosqichda amalga oshirilish rejalashtirilgan sug'oriladigan qishloq xo'jaligi landshaftlarini hududini tashkil etish masalasi ko'rib chiqiladi.

Sug'oriladigan qishloq xo'jaligi landshaftlarini hududini tashkil etish uchun ikkita asosiy bosqichni o'z ichiga olgan xo'jalik yuritish uchun yer resurslarini boshqarishning kompleks loyihasini ishlab chiqish uchun quyidagi texnologiyalar taklif etiladi:

1-bosqich - hudud va uning tashkil etilishi bilan bog'liq bo'lgan materiallarni (rejalashtirish va kartografiya asoslari, o'tgan yillardagi yerni boshqarish loyihalari, tuproq materiallari, geobotanik, melioratsiya va boshqa) to'liq tahlil qilish. Olingan ma'lumotlarning tahlili va sintezi asosida hududni ekologik va iqtisodiy baholash amalga oshiriladi.

2-bosqich - hududni tabiiy-iqtisodiy xususiyatlarga ko'ra zonalashtirish, qishloq xo'jaligining turli maqsadlarida - sug'oriladigan va yomg'irli qishloq xo'jaligi, shuningdek yaroqli va yaroqsiz maydonlarni aniqlash amalga oshiriladi. Tuproqlarni zonalashtirish natijasida turli xil sug'orish usullariga mosligi aniqlanadi.

Mualliflar tomonidan olib borilgan tahlilda agrolandshaft zonalarini joylashtirishga ta'sir ko'rsatadigan, yuqorida bayon qilingan mezonlarga va umuman sug'oriladigan qishloq xo'jalik landshaftini tashkil etishga ta'sir qiladigan tuproq xossalari, gidrogeologik va boshqa ekologik meliorativ omillarini farqlash maqsad qilib olingan.

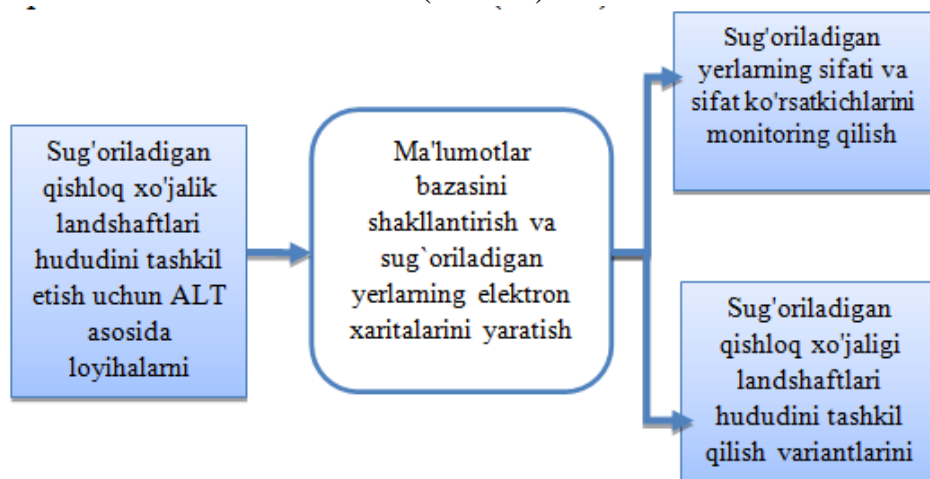
Zamonaviy sharoitlarda ushbu masalalarni hal etish innovatsion texnologiyalar - geografik axborot tizimlari (GAT), bulutli texnologiya,

avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (ALT) va ekspertlar tizimlaridan foydalanish asosida amalga oshirilishi lozim.

ALTni ishlab chiqishda, loyihalash jarayoni davomida turli yo'llar bilan to'plangan, loyihalashtirayotgan ob'ekt haqida juda ko'p ma'lumot talab qilinadi. Muntazam yangilanib turilishi kerak bo'lgan axborot to'plami paydo bo'ladi. Hozirgi vaqtda ALT, GAT va yer-axborot tizimlarini (YAT) yaratishda ekspert tizimlaridan (ET) foydalanish eng istiqbolli yo'nalish hisoblanadi. Chunki mazkur tizimlarni yaratishda ekspert bilimlari katta hajmda doimiy jalb qilishni talab qiladi.

GAT uchun geografik joylashuv qatlamlarini qurish uchun kerak bo'lgan xarakteristikalar quyidagi ko'rsatkichlar guruhlarini bilan belgilanadi: tuproq va rel'ef xususiyatlari; suv rejimi; melioratsiya shartlari; iqtisodiy-xo'jalik ma'lumotlari; atrof-muhit va boshqalar.

Qishloq xo'jaligi yerlari ma'lumotlar bazasi, ekspert tizimlari va elektron xaritalar asosida avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi nafaqat sug'oriladigan qishloq xo'jaligi landshaftlari tuzilmasini, balki ekin maydonlari tuzilishini ham optimallashtirish imkonini beradi (1-rasm).



1-rasm. ALTning funksional arxitekturasini

Mintaqadagi fermer xo'jaliklari hududlarini tashkil etishni takomillashtirish uchun yerdan foydalanish modelini ishlab chiqish kerak, bu nafaqat minimal harajat qilgan holda zarur mahsulot hajmini ishlab chiqarishi, balki ekologik muvozanatni ham saqlab qolishni ta'minlaydi.

Bizning tahlil natijalarimiz quyidagi asosiy xulosalar va takliflarni shakllantirishga imkon beradi:

1. Sug'oriladigan qishloq xo'jaligi landshaftini tashkil etishda yer resurslarini boshqarish tizimini takomillashtirishda kompyuter texnologiyasidan foydalanish ko'plab omillarni va ko'rsatkichlarni inobatga olishini, loyiha yechimlarining sifatini va asoslilikini oshirishga, shuningdek, ko'p variantli yondashuvga ega loyihalarni ishlab chiqish xarajatlarini kamaytirishga imkon beradi.

2. ALTdan foydalangan holda ekologik-landshaft asosida yer boshqarish ishlarini amalga oshirish uchun moslashuvchan yondashuv asosida avtomatlashtirilgan usulda agrolandshaftlarni zonalashtirishni amalga oshirish kerak, chunki mavjud agrolandshaftlarni zonalashtirish sug'oriladigan maydonlar

va ish joylarini loyihalashda yetarli ko'rsatkichlarni taqdim etmaydi. Buni amalga oshirish uchun, optimallashtirish modelida blokni kiritishingiz kerak: yer maydoni; tuproq sifati va unumdorligi; er osti suvlarining paydo bo'lishi darajasi va ularning minerallashtirish darajasi; meliorativ ko'rsatkichlar (tuproqning suv-fizikaviy xususiyatlari, sho'rlanishi va tuproqning suv o'tkazuvchanligi).

3. Loyihalana yotgan ALT quyidagi vazifalarni amalga oshirishga imkon berishi lozim: sug'oriladigan qishloq xo'jalik landshaftlari hududini tashkil etish bo'yicha loyihalarni ishlab chiqish; kirish va chiqish hujjatlarini tekshirish; ma'lumotlar bazasini shakllantirish va ALT ob'ektlarining elektron xaritalarini yaratish; sug'oriladigan yerlarning sifatini nazorat qilish; sug'oriladigan qishloq xo'jalik landshaftlari hududini tashkil etish variantlarini iqtisodiy tahlil qilish; boshqa maqsadlar uchun ma'lumot taqdim etish.

4. Tizimli yondashuv axborot-normativ ta'minotni qo'llab-quvvatlashdan iborat. Sug'oriladigan qishloq xo'jalik landshaftlari hududini tashkil qilishda turli omillarning (agrotexnik, o'rmonchilik, meliorativ, ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy) o'zaro ta'sirini har tomonlama hisobga olish zarur.

Adabiyotlar

1. Усмонов Р.Н., Отениязов Р.И., Кучкоров Т.А., Алламуратова З.Ж., Геоинформационное моделирование природно-техногенных объектов на экологически напряженных территориях // Проблемы вычислительной и прикладной математики, –Ташкент, 2017, – №6. – с. 55-62.

2. Усмонов Р.Н., Кучкоров Т.А. Катта маълумотлар асосида экологик мониторингни олиб боришнинг ГАТ асослари // “Таълим ва илмий тадқиқотлар самарадорлигини оширишда замонавий ахборот-коммуникация технологияларининг ўрни” Республика ИАА. –Қарши, 2017, 40-42 б.

AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING JAMIYAT TARAQQIYOTIDAGI TUTGAN O'RNI

A.A Temirov (magistr, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

A.A. Sohobiddinov (talaba, Andijon Davlat Universiteti)

Annotatsiya: Ushbu maqola axborot texnologiyalarining axborot jamiyatni rivojlantiruvchi va uning taraqqiyotiga asos bo'luvchi muhim vosita ekanligi keltirilgan.

Axborot insoniyat tarixida eng muhim iqtisodiy ko'rsatkichlardan biri bo'lsa, jamiyatni kompyuterlashtirish esa iqtisodiyotni tarkibiy jihatdan qayta qurishda asosiy harakatlantiruvchi kuchdir.

Jamiyatning axborotlashuvi deganda zamonaviy axborot texnologiyasi va telekommunikatsiyasi asosida davlat hokimiyati, turli vazirlik va idoralar, ishlab-chiqarish korxonalari, mahalliy o'z-o'zini boshqarish organlarining, hamda fuqarolarining axborotga bo'lgan ehtiyojlarini yetarli va to'la qondira oladigan optimal sharoitlar yaratishga qaratilgan ijtimoiy-iqtisodiy va ilmiy-texnikaviy jarayon tushuniladi.

Tizim deganda, yagona maqsad yo'lida o'zaro bog'langan tarzda faoliyat ko'rsatuvchi bir necha turdagi elementlar majmuasi tushuniladi. Masalan, kompyuterning texnik qismini "tizim" deb tasavvur qilish mumkin.

Axborotli tizim – belgilangan maqsadga erishish uchun axborotni uzatish, qayta ishlash va saqlash uchun qo'llaniladigan usullar, shaxslar va vositalarning o'zaro bog'langan majmuasidir.

Jamiyatni axborotlashtirish, yangi axborot texnologiyalari bilan ta'minlash insonlarning turli-tuman ma'lumotlarga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim o'rin tutadi. Inson axborot olami ichra yasharkan, voqea-hodisalar va jarayonlarning bir-biriga aloqadorligini, o'zaro munosabati va mohiyatini tahlil etish, o'z hayotidan kelib chiqayotgan murakkab savollarga ilmiy javob topish maqsadida ko'pdan-ko'p dalil va raqamlarga murojaat qiladi. Axborot tufayli nazariya amaliyot bilan birikadi. Amaliyot nazariyasiz, nazariya esa amaliyotsiz mavjud ham bo'lmaydi.

«*Axborotli muhit*» tushunchasi hozirgi kunda informatika masalalarini o'rganishda muhim o'rin egallaydi. Insoniyatni o'rab turgan muhit o'z xislatlariga ko'ra turlicha – tabiiy, siyosiy, ijtimoiy, milliy, oilaviy va ruhiy bo'lishi mumkin. Aniqrog'i, bular har birimiz yashaydigan bir butun muhitning turli «tekislik»laridir. Mazkur «tekislik»larning markazida axborotli muhit turadi va ular barcha axborotli oqimlarni boshqaradi; voqelikning moddiy axborotli muhitini boshqarish vositalari - energetik tomonlarini to'ldiradi, rivojlantiradi va bunda u turli ijtimoiy faktorlar bilan chambarchas bog'liq bo'ladi.

Jamiyatda odamlar o'rtasidagi aloqa faktori, bilimlar o'rtasidagi "ko'prik" - bu axborotdir. Demak, bilimni "o'zim uchun" axborotga aylantirish va aksincha mexanizmi axborotli muhitni vujudga keltirishda alohida o'rin egallaydi.

Qadimda axborotli muhit juda qashshoq bo'lib, u tor doiradagi eng kerak va chekli ma'lumotlar majmuasidan iborat edi, bu hol odamlar orasidagi bog'liqlik doirasini ming yillab chegaralab keldi va odamning jamiyat axborotli muhitidagi hissasini kamaytirib yubordi.

Bugungi kunda ijtimoiy turli ko'rinishdagi axborotlar majmuasi keng va rivojlangan bo'lib, uning jamiyatda tutgan o'rni beqiyosdir.

Oxirgi davrda axborotli muhitda katta o'zgarishlar bo'lib bormoqda. Ana shu o'zgarishlar qog'ozsiz texnologiya zaruriyatini keltirib chiqardi. Bu esa, o'z navbatida, EXMning yanada keng rivojlanishiga sabab bo'ldi.

Axborotli muhitning kelajakda, inson hayotidagi o'rni va ahamiyati, bugungi holatidan ancha yuqori bo'lishi uchun bajarilishi lozim bo'lgan vazifalar ko'lamini kengaytirish talab etiladi. Ana shu vazifalar majmuini **axborotlashtirish** deb atashga kelishib olingan. Buning ma'nosi ijtimoiy faoliyatni zamonaviy EXM va axborotli tizim asosida qayta qurish, rivojlantirish va samaradorligini oshirishdan iborat [1].

Agar kompyuterlashtirish texnik muammolarni o'z ichiga olsa, axborotlashtirish kompleks jarayon bo'lib, u jamiyat hayotining barcha javhalarini qamrab oladi va kompyuterlar uning texnik asosinigina tashkil etadi.

Respublikamizda axborotlashtirish keng yo'lga qo'yilishi bilan, undagi har bir fuqaroga kerakli axborotni kerakli paytda, kerakli miqdorda, kerakli sifatda olish imkoniyatlari ochilmoqda. Respublikamizdagi viloyatlar, shaharlar, tumanlarga qarashli korxonalar, tashkilotlar va muassasalar zamonaviy kompyuter texnikalari bilan jihozlanib, ular maxsus qurilmalar (telefon tarmog'i, modem va boshqalar) yordamida axborotlarni uzatish va qabul qilish imkoniyatiga ega bo'lmoqdalar.

Axborotlarni tez, sifatli yig'ish, saqlash, qayta ishlash va uzatish kabi vazifalarni bajarishda hisoblash texnikasining xizmati beqiyos ekanligiga ishonch hosil qilinmoqda.

Respublikamizning mustaqilligi va uning jahon hamjamiyatidagi obro'yi ortib borayotganligi va shu tufayli, axborotlarni nafaqat davlatimiz ichida, balki dunyodagi boshqa davlatlar bilan almashinuvi masalasining ijobiy hal etilishi, bu axborotlar Respublikamizning iqtisodiy va ijtimoiy ahvolini yuksaltirishga qaratilganligidir.

Bugungi kunda butun jahonda bu borada katta ishlar amalga oshirilmoqda. Aloqa sohasida ham axborot texnologiyalari yangi pog'onaga ko'tarilmoqda.

Bu o'rinda *elektron pochta*, *elektron hujjat* alohida ahamiyatga ega. *Elektron pochta* o'zaro bog'langan kompyuterlar tarmog'i yordamida matbuot xabarlari (matn, rasm, chizma) va hatto tovushli axborotni foydalanuvchiga yetkazish uchun xizmat qiladi. Shuningdek u istalgan vaqtda kerakli ma'lumotni izlash va undan foydalanish imkonini beradi.

Elektron hujjat - elektron shaklda qayd etilgan elektron raqamli imzo bilan tasdiqlangan hamda elektron hujjatning uni identifikatsiya qilish imkonini beradigan boshqa rekvizitlarga ega bo'lgan axborotdir.

Elektron hujjat quyidagi tushunchalarga asoslanadi:

elektron raqamli imzo – elektron hujjatdagi mazkur elektron hujjat axborotini elektron raqamli imzoning yopiq kalitidan foydalangan holda maxsus o'zgartirish natijasida hosil qilingan hamda elektron raqamli imzoning ochiq kaliti yordamida elektron hujjatdagi axborotda xatolik yo'qligini aniqlash va elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasini identifikatsiya qilish imkoniyatini beradigan imzo;

elektron raqamli imzoning yopiq kaliti - elektron raqamli imzo vositalaridan foydalangan holda hosil qilingan, faqat imzo qo'yuvchi shaxsning o'ziga ma'lum bo'lgan va elektron hujjatda elektron raqamli imzoni yaratish uchun mo'ljallangan belgilar ketma-ketligi;

elektron raqamli imzoning ochiq kaliti - elektron raqamli imzo vositalaridan foydalangan holda hosil qilingan, elektron raqamli imzoning yopiq kalitiga mos keluvchi, axborot tizimining har qanday foydalanuvchisi foydalana oladigan va elektron hujjatdagi elektron raqamli imzoning haqiqiylikini tasdiqlash uchun mo'ljallangan belgilar ketma-ketligi;

elektron raqamli imzoning haqiqiylikini tasdiqlash - elektron raqamli imzoning elektron hujjatda elektron raqamli imzo yopiq kalitining egasiga tegishliligi va elektron hujjatdagi axborotda xatolik yo'qligi tekshirilgandagi ijobiy natija [2].

Uzoq masofadan televizion tasvirlarni qabul qilish, uzatish yoki dunyodagi barcha davlatlar bilan telefon aloqasini amalga oshirish uchun xizmat qiladigan

Yer sun'iy yo'ldoshlarining ishlari ham kompyuter va maxsus dasturga asoslanganligi sir emas.

Xulosa: Hayotimizda uchraydigan ko'plab masalalarni (masalan, shahar do'konlarida kerakli ashyoni izlash; yo'nalishimiz uchun zarur transport ro'yxati va harakat jadvalini bilish; ob-havo ma'lumoti; kerakli ma'lumotni kutubxonalardan kerakli hajmda, kerak vaqtda, kerakli ko'rinishda olish va h.k.) ham yuqorida sanab o'tilgan misollar jumlasiga kiritish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. N.I. Taylaqov, I.B. Axmedov Informatika va axborot texnologiyalari "EXTREMUM-PRES" nashriyoti 2017y 160b.
2. M. Aripov, B. Begalov, U. Begimquloy, M. Mamarajabov Axborot texnologiyalari "NOSHIR" nashriyoti 2009y. 368b.
3. <http://www.uzavtoyul.uz/ru/post/elektron-hukumat-boyicha-loyihalar.html>

INTERVAL HISOBLASHLARNI TADBIQI

F.M. Nuraliev (dotsent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
Sh.I. Cho'lliyev (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Zamonaviy axborot texnologiyalari ilmu-fan, iqtisodiyot va texnikadagi bir qator masalalarni yechish uchun keng imkoniyatlarni ochib bermoqda.

Zamonaviy axborot texnologiyalarida olingan yechimini qat'iy va to'liq tahlil bilan topish imkonini beradigan-informatika hamda amaliy matematikaning afzal tomonlarini o'zida mujassamlashtirgan yangi yo'nalish – interval analiz paydo bo'ldi.

Interval analizning mohiyati kiritiladigan ma'lumotlarda mavjud bo'lgan yoki oraliq hisoblashlarida interval aniqlik masalalarni o'rganishdan hamda olinadigan yechimlarni quyi va yuqoridan baholashdan iboratdir. Interval analizda qo'llaniladigan miqdorlar bitta qiymat bilan emas, balki qiymatning o'zgarish diapazoni-yopiq interval bilan ifodalanadi. Bu diapason quyi (chap) va yuqori (o'ng) chegaralarga ega.

Ta'rif. $a=[\underline{a}, \bar{a}]$ va $b=[\underline{b}, \bar{b}]$ intervallar uchun $\underline{a}=\underline{b}$, $\bar{a}=\bar{b}$ munosabat o'rinli bo'lsa, u holda a va b intervallar o'zaro teng intervallar deyiladi.

$\mathbf{I}(\mathbf{R})$ to'plamda tartib munosabati quyidagicha aniqlanadi $a \leq b$ munosabat faqat $\bar{a} \leq \bar{b}$ tengsizlik o'rinli bo'lgandagina bajariladi. Demak $\mathbf{I}(\mathbf{R})$ bu ma'noda qisman tartiblashgan to'plam.

a va b to'plamning kesishmasi quyidagicha aniqlanadi:

$$a \cap b = \begin{cases} \text{agar } a < b \text{ yoki } b < a \text{ bo'lsa} \\ [\max\{\underline{a}, \underline{b}\}, \min\{\bar{a}, \bar{b}\}] \text{ aks holda.} \end{cases}$$

a intervalning kengligi (uzunligi) $wid(a)$ kabi belgilanib, $wid(a) = \bar{a} - \underline{a}$ formula bilan hisoblanadi.

a intervalning o'rtasi-o'rta qiymati $mid(a)$ esa quyidagicha aniqlanadi:

$$mid(a) = 0.5 * (\bar{a} + \underline{a})$$

a intervalning radiusi $rad(a)$ kabi belgilanib

$$rad(a) = 0.5 * (\bar{a} - \underline{a}) = 0.5 * wid(a)$$

formula bilan hisoblanadi.

Endi quyidagi integralni hisoblash masalasi bilan shug'ullanamiz

$$J_n = \frac{1}{e} \int_0^1 x^n e^x dx$$

va uni interval tahlilini amalga oshiramiz. Bu yerda bo'laklab integrallash formulasidan foydalanib, yechishda quyidagicha belgilash kiritamiz:

$$x^n = u \quad \Rightarrow \quad nx^{n-1} dx = du$$

$$e^x dx = dv \quad \Rightarrow \quad e^x = v$$

$$J_n = \frac{1}{e} \int_0^1 x^n e^x dx = x^n e^x - \frac{n}{e} \int_0^1 e^x x^{n-1} dx = \frac{1}{e} (1^n e^1 - 0^n e^0) - \frac{n}{e} \int_0^1 e^x x^{n-1} dx \\ = \frac{1}{e} (e - 0) - \frac{n}{e} \int_0^1 e^x x^{n-1} dx = 1 - \frac{n}{e} \int_0^1 e^x x^{n-1} dx;$$

yechimni hosil qilamiz va natijada quyidagi rekurent formulaga ega bo'lamiz:

$$J_n = 1 - nJ_{n-1}, \quad J_0 = 1 - \frac{1}{e}$$

Demak rekurent formulaga ko'ra hisoblashlarni bajarganda quyidagi hollarni kuzatish mumkin:

1-jadval. n ning rekurent formuladagi natijalari

n	J_n	n	J_n	n	J_n
0	.632 1205	7	.112 4296	14	-597. 5973
1	.367 8795	8	.100 563	15	119 6496
2	.207 2786	9	9. 493 256 E-02	16	-194 38. 3
3	.170 8932	10	5. 067 444	17	325 4453
4	.145 534	11	. 442 5812	18	-485 8015 E+07
5	.1267958	12	-4. 310 974	19	1. 113 023 E+09
6	.129 4790	13	57. 04 216 E-05	20	-2. 226 046 E+10

Iteratsion jarayonni noto'g'ri natijaga olib kelishiga asosiy sabablardan biri, o'zaro yaqin sonlarni ayirilishidir. J_n ketma-ketlik yuqoridan va quyidan chegaralangan, ya'ni $1/(n+1) < J_n < 1/n$. Shu kesmani quyidagi ko'rinishda yozib olamiz.

$$J_n \in \left[\frac{1}{n+2}, \frac{1}{n+1} \right] = I_n$$

so 'ngra, I_0 berilgan deb faraz qilib, quyidagi iteratsion jarayonni tuzamiz.

$$J_n \in I_n \quad (1 - nJ_{n-1}) \cap J_n, (1, 2, 3 \dots)$$

Bu jarayon natijasida olinadigan interval yechimlarning aniqligini quyidagicha baholash mumkin.

$$Wid(J_n) < Wid\left(\left[\frac{1}{n+2}, \frac{1}{n+1}\right]\right) = \frac{1}{(n+1)(n+2)}$$

Bu yerda, $n \rightarrow \infty$, $wid(J_n) \rightarrow 0$

2-jadval. Yuqori va quyi chegaralardagi tahlili

n	\underline{J}_n	\overline{J}_n	$Wid(J_n)$
0	.632 1205	.632 1208	4. 77 E-07
1	.367 8795	.367 88	4. 01 E-07
2	.264 2398	.264 2424	2. 56 E-07
3	.207 2724	.207 281	8. 52 E-07
4	.170 8758	.170 9106	3. 48 E-05
5	.145 4466	.145 6215	1. 75 E-04
6	.126 2766	.127 3209	1. 05 E-03
.
13	6. 66 6666 E-02	7. 142875 E-02	7. 76 E-03
14	6. 24 9999 E-02	6. 66 6668 E-02	4. 17 E-03

Interval analizda interval sonlar, ma'lum bir mustaqil ob'jekt sifatida qaralar ekan interval hisoblashlarni zamonaviy axborot texnologiyalarida ma'lum bir algoritmik til yordamida bajarganda, standart tavsiflash tipini REAL yoki INTEGER kabi, ular uchun alohida bir tavsiflash tipini (masalan, INTERVAL) kiritish maqsadga muvofiqdir. Bundan tashqari, bu interval tipdagi ob'yektlar orasidagi amallar interval arifmetika amallari qoidalariga bo'ysunishi kerak.

Komyuter algebrasi tizimlari, avvalo sonli va simvolli (analitik) hisoblashlarni aniq va yuqori tezlikda bajarish uchun mo'ljallagan. "Mathematica" dasturiy tizimi, kompyuter algebrasining boshqa tizimlari-"Maple", "Mathcad", "Matlab", "Derive", va "Statictica"lar orasida, imkoniyatlari jihatidan ustuvorlaridan hisoblanadi, va bu dasturlardan foydalanganda interval hisoblashlarni amalga oshirish ancha qulaydir va natijalarni aniqlik bilan olamiz.

Bu xarakterdagi misollarni yana ko'plab keltirish mumkin. Yuqorida keltirilgan misollar shuni ko'rsatadiki zamonaviy axborot texnologiyalarida an'anaviy usullar yordamida olingan "taqribiy yechim izlangan haqiqiy yechimdan qanchaga farq qiladi?" yoki "zamonaviy axborot texnologiyalarida olingan taqribiy yechimlarimizga qay darajada ishonsak bo'ladi?" degan savollarga hamma vaqt javob bera olmaydi. Bu savollarga javoblarni izlash ham olimlarimiz va zamonaviy axborot texnologiyalarining tajribali foydalanuvchilari oldida hozirgi kunda muammo bo'lib turibdi. Interval analiz apparati yordamida shu muammolarning ba'zilarini hal etish mumkin.

Interval analiz vositalarining boshqa mavjud usullardan farqi va ustunligi shundaki, bunda zamonaviy axborot texnologiyalarida biror bir muayyan masalani yechish jarayonida uchraydigan xatoliklarning barcha manbalari: hisoblashlardagi xatolik - yaxlitlash xatoligi, foydalaniladigan ma'lumotlar (matematik modelning parametrlari) dagi xatolik, zamonaviy axborot texnologiyalarida yechish jarayonida qo'llaniladigan sonli usulning xatoligi bir vaqtning o'zida tahlil qilish va hisobga olish imkoniyati mavjuddir.

OLIY O'QUV YURTLARIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEKNOLOGIYALAR FANLARINI O'QITISH JARAYONLARIDA UCHRAYDIGAN MUAMMOLAR

X.A.Bustanov (katta o'qituvchi, SamDU)

D.R.Mardonov (o'qituvchi, SamDU)

Hozirgi kunlarda inson faoliyatining barcha sohalarida axborotlashtirish jarayonlari bo'lib o'tmoqda, bu esa o'z navbatida har bir insondan yuqori saviyali axborot madaniyatini talab qiladi. Oliy o'quv yurtlari o'z navbatida har qanday professional faoliyatlarning asosi bo'lib xizmat qilishi bizga ma'lum. Shuning uchun ta'lim sohasida talabalarning bilimlarini yanada oshirilishlari, malaka va ko'nikmalaridagi asosiy fanlarining to'liqligini zaruriyatlarini qondirishlari lozim. Ushbu maqsadda barcha davlat professional oily ta'lim sohalarining tabiiy va gumanitar yonalishlarida "Informatika" yoki "Axborot texnologiyalari" (AT) fanlari asosiy fanlar sifatida kirilgan. Albatta, informatikaga ta'rif bersak - u axborotlarni olish, yig'ish, saqlash, qayta ishlash, uzatish, himoyalash va foydalanishlarni usullari haqidagi fandır. "Axborot texnologiyalari" (AT) bu – electron hisoblash texnikalaridan (EHT) foydalanib, axborotlarni qayta ishlashdagi avtomatlashtirilgan uskunalar va ularning ishlash usullari haqidagi bilimlar majmuidir.

Axborotlashgan madaniyat deganda – axborot texnologiyalar va uning uskunalaridan foydalanishni bilish orqali axborotlarni tarqatishlarda birgalikda ishlashlar hamda innovatsiyalarni qo'llahslar tushunuladi. Informatika va axborot texnologiyalarni o'qitishdagi muammolari ushbu fanlarni o'qitishda so'zsiz mavjuddir, lekin axborot texnologiyalarni o'n yillab o'liy o'quv yurtlarida o'qitishdagi tajribalardan kelib chisak, hozir bir qator muammolar o'qitish va o'qitish uslubiyatlarida mavjuddir. Bu muammolarni shartli ravishda ikkita guruhga bo'lish mumkin.

Birinchi guruhga ananaviy muammonlar, jumladan hisoblash texnikalarining yetarli sonlarda yetmasligi; tezda ularning texnik va dasturiy ta'minotlarining eskirishlari; doimo yangi axborot texnologiyalarining paydo bo'lishlari; davlat standartlarini zamonaviy axborot texnologiyalariga mos kelmasliklari kiradi. Texnik va dasturiy ta'minotlarni tezda eskirishi barcha oliygohlardagi muammolardan biri hisoblanadi. Doimo yangi axborot texnologiyalarning paydo bo'lishi ham o'z navbatida muammolarni keltirib chiqaradi. Shuning uchun ham o'quv kurslarida uncha yangi bo'lmagan dasturiy vositalardan foydalanishadi. Natijada ulardan ishlab chiqarishlarda foydalanishlar yaxshi foyda bermaydi. Haqiqiy axborot texnologiyalarni davlat ta'lim standartlariga mos kelmasligi ham oldingi muammoga o'xshaydi. Bundan tashqari litsenziyalanmagan dasturiy ta'minotlarni sotib olishlar esa mualliflik huquqiga zid bo'lib, noqonuniy hisoblanadi.

Ikkinchi guruh muammolariga quyidagilarni kiritish mumkin: jumladan o'qitish bilan bog'langan metodik muammolari; o'quv jarayonlarini tashkil etish muammosi; o'qitish muammolari va boshqalar. Bu fanning asosiy qismi bo'lib

hisoblangan nazariy informatikaning asosini tashkil etadi: ya'ni, diskretlash va kodlashlar, sanoq sistemalari, madellashtirishlar, algoritmlashlar va hokozalar. Bulardan tashqari amaliy informatikaning boshlanishi ham kiradi, ya'ni kompyuterlar va kompyuter tarmoqlarining arxitekturasi, kompyuterlarning texnik va dasturiy ta'minotlari. O'qitish muammolari – ham bir nechta faktorlar bilan ifodalanadi, jumladan: psixologik faktorlar, ular talabalarning texnologiyalarni yaxshi tushunmasligidadir; tashkiliy faktorlar esa axborot texnologiyalarining birinchi va ikkinchi kurslarda o'tilishi bo'lib, bunda hali talabalarning aniq o'byektlarni yaxshi tushunmaganliklari namayon bo'ladi. Shuning uchun ham axborot texnologiyalarini tadbiq etishning zaruriyatlarini asl mohiyatini to'laligicha tushunmaydilar. Birinchi guruhga tegishli muammolarni yechish uchun quyidagilarni inbatga olish zarurdir: ayni hozirgi paytda hisoblash texnikalari va dasturiy ta'minotalarni tezkor yangilashlar actual bo'lib hisoblanadi. Axborot texnologiyalardan foydalanish aniq haqiqiy o'byektlari uchun metodik ko'rsatmalarni yaratish zarur, buning uchun o'qituvchilarning o'zlariga ham yangi axborot texnologiyalarni o'rganish imkoniyatlarini yaratish zarurdir. Natijada axborot texnologiyalarni o'qitadigan o'qituvchilarni doimiy ravishda qayta tayyorlashlar talab qilinadi. O'quv dasturlari boshlang'ich kurslarda axborot texnologiyalarning asosiy uskunalarini, katta kurslarda esa axborot texnologiyalarning aniq haqiqiy o'byektlarda qo'llash metodikalarini o'rgatishlar maqsadga muvofiq bo'ladi. Ikkinchi guruh muammolariga to'xtalsak unda ham bir qator savollarga javob berishga to'g'ri keladi. Bunda birinchi bo'lib, "Informatika" fanining oily o'quv yurtlari dasturlari o'rta ta'lim dasturlaridan juda kam farqlanishi ko'zga tashkanadi. Ko'pchilik talabalarning ushbu fan bo'yicha bilimlari ancha sayoz bo'lishi mumkin, bilimlarinni informatika va axborot texnologiyalari fanlarini bo'yicha chuqurlashtirish uchun oily matematikaning asosiy tushunchalarini bilish talab qilinadi; maxsus amaliy dasturlarning paketlarini o'rganish uchun ham ancha-muncha chegaralanishlar mavjuddir. Ushbu sabablarga ko'ra, talabalar axborot texnologiyalar sohasida, umumiy yo'nalishdagi dasturlar paketini o'rganishadi, ular asosan Microsoft Office tarkibiga tegishlidir (MS Word, MS Excel, MS Access, MS Power Point). Ushbu bilimlarni bilish hech qanday ikkilanishlarga olib kelmaydi, chunki ular talabalarning matnli hujjatlarni, har xil hisoblashlarni amalga oshirishlarda va o'zlarining ijodiy ishlarida taqdimotlatni yaratishlarda juda as qotadi (jumladna, referatlar, kurs va diplom loyihalari, ilmiy maqolalar va boshqalarni tayyorlashlarda).

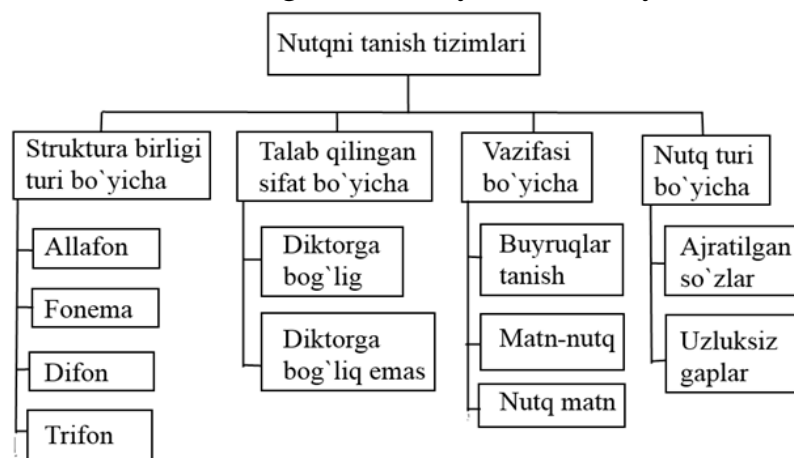
Xulosa qilib shini takidlash mumkin. Maqolada, talabalar uchun zarur bo'lgan informatika va axborot texnologiyalarning ayirm umumiy va maxsus muammolariga to'xtalingan. Bulardan tashqari o'qitishning umumiy hollari, metodlari va o'quv jarayonini tashkil etishlarga ham to'xtalib o'tilgan. Biz ushbu muammolarni dolzarb va o'rinli deb o'ylaymiz hamda tegishli imkoniyatlar yaratilsa albatta o'qitishda yanada ijobiy o'zgarishlarga va muvoffoqiyatlarga erishiladi.

NUTQNI TANISH TIZIMLARI KLASSIFIKATORLARI VA USULLARINING TAHLILI

X.Q.Xujamatov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
S.Sh.Toshtemirov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Mana necha yildirki nutq signaliga ishlov berish usul va metodlari ko`plab olimlar tomonidan o`rganib kelinadi. Nutqni tanish bo`yicha ishlanmalarni yaratishga XIX asrning o`rtalarida birinchilardan bo`lib Amerikaning IBM va Bell Laboratories kompaniyalari qo`l urdi. Ancha urinishlar natijasida birinchi bo`lib **ShoeBox** kompyuterini ishlab chiqdilar.

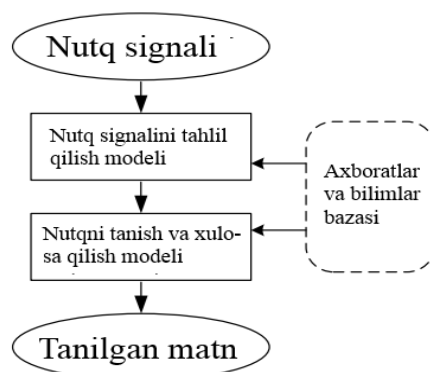
Lekin dastlab bunday qurilmalar imkoniyati nisbatan cheklangan bo`lib ular asosan ma`lum bir masalalarni yechishga mo`ljallangan. Keyinchalik asta sekin bunday tizimlar rivojlanib hozirda ularning qobiliyatlari hatto diktorning nutqini real vaqtda ham matnga aylantirishi mumkin. Uning bunday imkoniyalaridan foydalanib turmush tarzimizning ko`plab jabhalarini inson nutqini idrok etadigan axborat kommunikatsiya texnologiyalari bilan taminlash mumkin. Nutqni tanish tizimlarining arxitekturasi qo`yilgan masalaning turiga qarab aniqlanadi va ishlab chiqiladi. Yechadigan masalalariga qarab nutq tanish tizimlarining klassifikatsiyasini 1-rasmdagidek tasvirlash mumkin. Tuzilishi yoki qanaqa vazifani bajarishidan qat`iy nazar barcha nutqni tanish tizimlarining arxitekturasi asosan hozirgi kunda malum bo`lgan an`naviy usuldan foydalanib ishlaydi.



1-rasm. Nutqni tanish tizimlari klassifikatsiyasi

Ularning mazmuni va bajarilish ketma-ketligi quyidagicha:

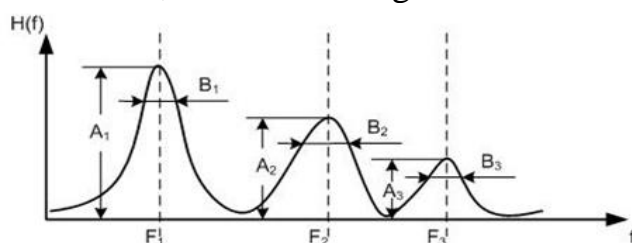
1. Nutq signalini mikrofon, ovoz kartasi yoki uning o`rnini bosuvchi boshqa qurilmalar va filedan o`qib olinadi;
2. Nutq signaliga dastlabki ishlov beriladi, ular turli xalaqitlardan tozalanadi va filtrlanadi.
3. Nutning akustik va spektral xususiyatlari hisoblab chiqiladi va biror bir saqlash qurilmasida e`talon sifatida saqlanadi.
4. Neyron tarmoqlari, DTW algoritmi, Korrelyatsion tahlil va Markov zanjirlari kabi solishtirish algortimlaridan foydalangan holda nomalum kiruvchi obektning qaysi e`talonga tegishli ekanligini aniqlanadi.



2-rasm. Nutq tanish tizimlarining klassik arxitekturasi

Ko`plab izlanuvchilar nutqni tanish tizimlarida 3-bosqichda turli metod va usullarni qo`llashni taklif etishadi. Masalan, nutq signaliga tegishli ma'lumotlar uchun Kepstral koeffitsientlarini(MFCC) yoki spektral va akustik parametrlarini qo`llash mumkin. Spektral koeffitsientlar boshqalariga qaraganda o`zida foydali axborotlarni ancha ko`proq saqlaydi.

Nutqni tanishning to`rtinchi bosqichida spektral almashtirishlar natijasini e`talon qiymatlari bilan solishtirish masalasi yechiladi. Bu yerda asosiy e`tibor qo`lga kiritilgan parametrlarning hajmi jihatdan kam ekanligiga qaratiladi. Unga asosan nutq signalining asosiy parametrlarini o`zida saqlagan lekin signalning kirish parametrlaridan ancha kichik bo`lgan axborotlar to`plami uzatiladi. Bu esa spektral o`zgartirishlardan formant chastotalarni aniqlash bilan amalga oshiriladi. Formant chastotalar inson nutq azolarining xususiy parametrlariga bog`liq bo`lib, odatda ular 3-6 bo`lishi mumkin. Odatda birinchi formanta ovoz pardasining xususiy parametric hisoblanib, taxminan uning tebranish chastotasiga eng bo`ladi.



3-rasm. Formant chastotalar

3-rasmdan ko`rinib turibdiki, formantalarining chastotasi F_n , balanligi A_n va kengligi B_n kabi ko`rsatgichlari qoladi. Aynan shu ko`rsatgichlar nutqni ifodalaydigan belgilar bo`lib ularni yordamida tanib olish protsedurasi amalga oshiriladi.

QO'LYOZMANI TANISHDA SUN'IY NEYRON TO'RLARINING AFZALLIK JIHLARI

Sh.Yadgarov (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU NF)

X.Toliev (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU NF)

Belgilarni tanish - chop etilgan yoki qo`lda yozilgan belgini tanib olish jarayoni hsioblanadi. Bu belgilar harflar, raqamlar, tinish belgilari bo`lishi mumkin. Shuningdek, turli xil shriftlar va o`lchamlarda bosma va electron

hisoblash mashinasida bosilgan yoki qo'lda yozilgan bo'lishi mumkin. Bosma matni va qo'l yozuvi belgilarini tanish uchun mo'ljallangan tizimga optik belgilarni tanish tizimi (OBT) deb yuritiladi. Optik belgilarni aniqlash texnologiyasi chop etilgan qog'oz hujjatlarini, PDF-fayllarni yoki qo'lda yozilgan matnlarni raqamli formatga, ya'ni electron ko'rinishga o'zgartirish mumkin bo'lgan tizim hisoblanadi [1].

Hozirgi kunda takomillashgan OBT tizimlari turli matnlarni o'qiy olishadi. Lekin haligacha qo'lda yozilgan matni tanib olishda bir qancha muammolar mavjud. OBT tizimlari hozirgi kunda ko'p sohalarda qo'llanilmoqda. Masalan, axborot resurs markazlari tomonidan o'z kartotekalarini raqamlash va saqlash uchun, cheklarni va kredit kartalarini tanib olish va pochta xabarlarini tartiblashtirish uchun ham ishlatiladi. Shunga qaramasdan haligacha qo'lda yozilgan matni tanib olish ustida olimlar tomonidan bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. [2]

Qo'lyozmani tanish bosma belgilarni aniqlashga o'xshaydi, lekin ulardan farqli o'laroq biroz boshqacha va murakkab jarayondir [3]. Qo'lda yozilgan hujjatlarni saqlash hajmiga nisbatan katta hajmda bo'ladi, masalan, qidirish, tahrir qilish va saqlash kabi koplav qayta ishlash ilovalari qiyin yoki imkonsizdir. Qo'lyozmani tanish tizimi qo'lda yozilgan hujjatni mashina tushunadigan tilga tarjima qiladi. Yuqori aniqlikni saqlab qolishi mumkin bo'lgan qo'l yozmani tanish tizimini ishlab chiqish va aniqlash juda qiyin masala hisoblanadi. Shuning uchun qo'lyozmani tanish masalasi axborot texnologiyalari sohasidagi eng dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

Shunga qaramasdan qo'lyozmalarni tanish muammosi ustida bir qancha ishlar bajarilgan hamda har xil usullar o'ylab topilgan. Bu usullardan eng samaralilaridan bir sun'iy neyron to'rlari orqali tanib olish usuli hisoblanadi.

Sun'iy neyron to'rlari orqali belgini tanish - Sun'iy neyron to'rlari (SNT) topologik xususiyatlarga asoslangan ma'lumotlarni idrok eta oladigan va taniy oladigan tizimdir. Ushbu funktsiyalar belgining shakli, simmetriya chizig'i, piksellar sonini va boshqalarni hisobga olgan holda bajariladi. SNT birinchi namunalar bo'yicha o'qitiladi, so'ngra xuddi shunday xususiyatga ega bo'lgan belgilarni aniqlash uchun ishlatiladi. SNT - bu tanish jarayonida tarmoq ichidan chiqadigan tashqi yoki ichki ma'lumotlarga asoslanib o'z strukturasi o'zgartiradigan adaptiv tizim hisoblanadi.

SNT lar o'z kirish parametrlarini vektorlar shaklida oladi. Har bir xususiyat ajratiladi va uning vektori deb ataladigan belgini aniqlash uchun ishlatiladigan raqamli qiymat beriladi. Vektorli ma'lumotlar bazasi odatda tarmoqni o'rgatish uchun ishlatiladi, shunda har bir belgi o'zining topologik xususiyatlariga ko'ra tanib olinishi mumkin. Leksik noaniqliklarni qidirish va ularni olib tashlashda SNT eng samarali usul hisoblanadi.

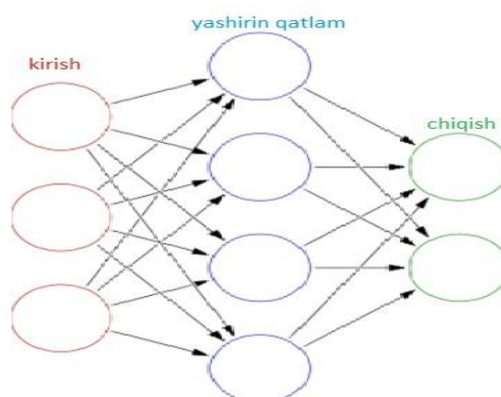
Sun'iy neyron to'rlari ishlash tamoyili:

- SNT moduliga ko'ra qayta ishlanishi kerak bo'lgan har qanday tasvir ikkilik shaklga aylanishi kerak (piksel qiymatlari faqat 0 va 1 bo'lgan).

- Binarizatsiya jarayonida har bir tasvir oq fondagi qora yozuvlar ko'rinishidagi formatga o'tkaziladi.

- Segmentatsiya jarayonida qora piksellarning yig'indisi nolga teng bo'lgan har bir belgi qirralari hisoblab chiqiladi.

- Har bir belgi shablonlarga o'xshash o'lcham va ko'rinishga ega bo'lishi uchun normallashtiriladi.



1-rasm. Sun'iy neyron to'rlari sxemasi

Sun'iy neyron to'rlari murakkab kirish/chiqish munosabatlarini bog'lash va namoyish qilish imkoniyatiga ega bo'lgan kuchli modellashtirish vositasi vasifasini bajaradi. Sun'iy neyron to'rlari yuqori shovqin bardoshli tanib olish tizimi hisoblanadi.

Xulosa qilib aytganda qo'lyozmalarni tanib olish muammosini bartaraf etishda bir qancha usullar o'ylab topilganiga qaramasdan bu usullar ichida neyron to'rlaridan foydalanilgan usullar samaraliroq natija beradi. Chunki neyron to'rlari orqali tasvirlardagi shovqinni kamaytirishda va tasvir sifatini yaxshilashda keng imkoniyatga ega va neyron to'rlari adaptiv xarakterga ega texnologiya hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Er. Neetu Bhatia, "Optical Character Recognition Techniques: A Review", International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering, Volume 4, Issue 5, May 2014
2. Jie Zhou, Gan, and Suen, "Quantum Neural Network in Recognition of Handwritten Numerals", In: Advances in Handwriting Recognition, World Scientific Publications, pp. 3, 1997.
3. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей.: Пер. с англ.-М.: Издательский дом "Вильямс", 2001 г. 287 с.

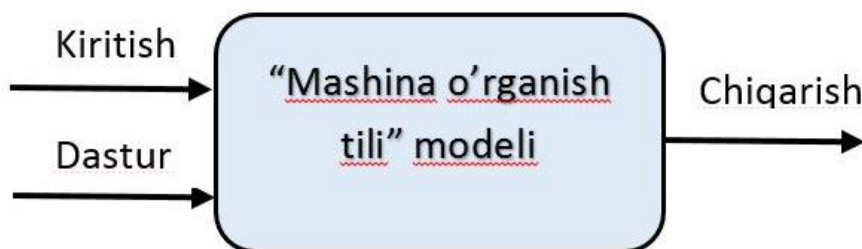
"DEEP LEARNING" VA UNING MOHIYATI

S.K. Kurbanov (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

M.Maxamadjonov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Elektron hisoblash mashinalarining ishlash prinsipi ham xuddi inson miyasi kabi faoliyat olib boradi. Masalan, kichik yoshdagi bola miyasiga biror ob'yekt yoki shaxs haqida ma'umot kiritish uchun, dastlab unga ushbu ob'yekt yoki shaxsni tanitish zarur. Buning uchun bolaga shu ob'yekt yoki shaxsga bir necha

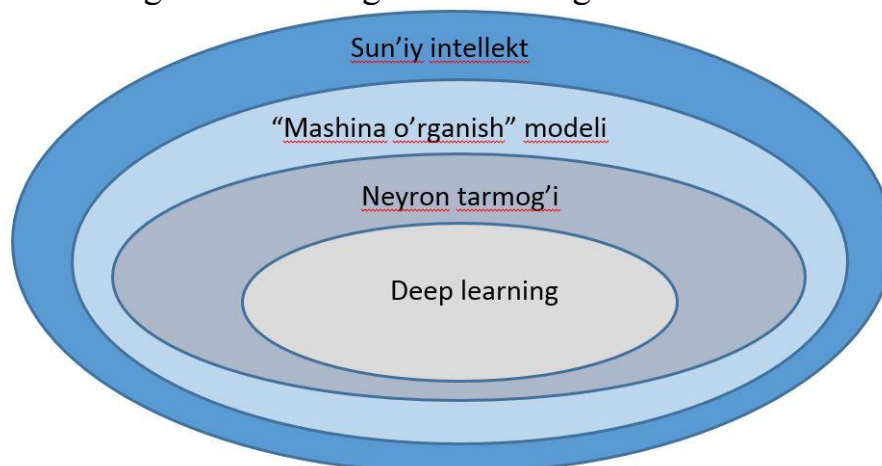
misollarni namoyish qilamiz. Shundan so'ng, bola har safar xuddi shu kabi ob'yekt yoki shaxsni ko'rganda uning miyasida saqlangan ma'lumotga ko'ra uni taniy boshlaydi. Xuddi, EHM ga dasturlash tili orqali ma'lum formula kodlarini kiritgandan so'ng, u ham kiritilgan kod orqali uni taniy boshlaydi, ya'ni o'qiy boshlaydi. Aynan mana shu jarayon, "mashinaning o'rganish tili" deyiladi.



1-rasm. "Mashina o'rganish tili" modeli:

Mashina o'rganish sohalarida "miya uchun moslashtirilgan hisob-kitoblar" deb ataladigan maydon mavjud. Inson miyasi - muammolarni o'rganish va hal qilish uchun bizga ma'lum bo'lgan eng yaxshi "mashinadan" biridir. Miyaning asosiy hisoblash elementi bu – neyrondir. Neyronlarning murakkab tarzda bog'langan tarmog'i olingan har xil ma'lumotlarni tahlil qilgan holda, ularga asoslanib, qaror qabul qilish asosi hisoblanadi. Bu sun'iy neyron tarmog'ining ishlash prinsipi hisoblanadi.

Neyron tarmoqlari hududida, chuqur o'rganish (Deep Learning) deb nomlangan maydon mavjud bo'lib, unda neyron tarmoqlarining uchta qatlami, ya'ni bir nechta yashirin qatlam mavjud. "Deep Learning" da ishlatiladigan bu neyron tarmoqlar "Deep Neural Networks" (DNNs) deb ataladi. Shunday qilib, "Deep learning" Mashina o'rganishini amalga oshirishning bir usuli hisoblanadi.



2-rasm. Sun'iy intellekt, Mashina o'rganish modeli va "Deep learning" orasidagi bog'liqlik

Agar ushbu tasvirdan qarasangiz, hamma mashina o'rganish tili sun'iy intellekt, ammo hamma sun'iy intellekt ham mashina o'rganish tili emas. Xuddi shunday, barcha "Deep learning" mashina o'rganish tilidir, ammo mashina o'rganish tilining hammasi ham "Deep learning" emasdir. Ya'ni "Mashina o'rganish tili" modeli sun'iy intellektning bir modeli bo'lib, "Deep learning" esa uning bir sohasi hisoblanadi.

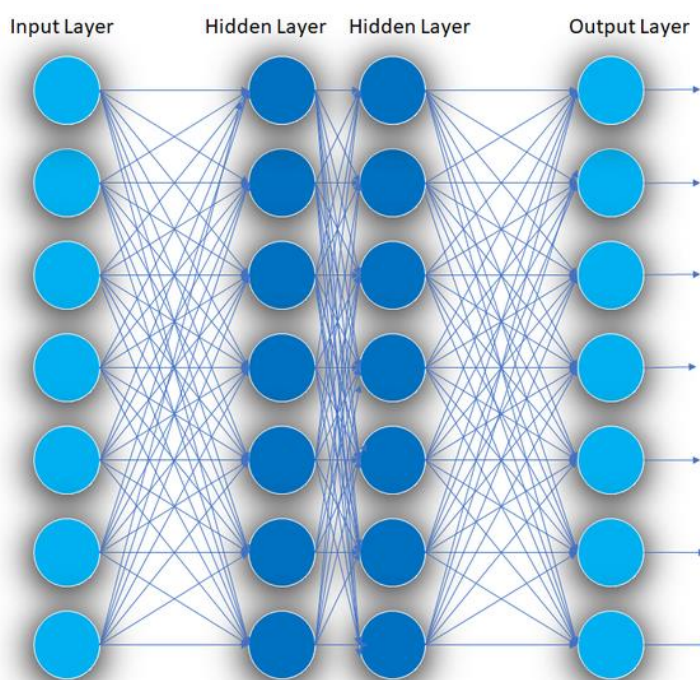
Shunday qilib, sun'iy intellekt - odamlarning aql-zakovatini mashinalar yordamida namoyish etilishidir.

- “Mashina o'rganish” sun'iy aqlga erishishning yondashuvi hisoblanadi.
- “Deep learning” - bu “Mashina o'rganish” modelini amalga oshirish usulidir.

“Deep learning” tushunchasi va uning mohiyatini yanada kengroq tushuntirish uchun Scopus bazasida keltirilgan bir necha maqolalardan havolalar keltirib o'tamiz.

“So'nggi yillarda “Deep learning” kompyuter o'rganish sohasida haqiqiy inqilob bo'ldi. Ushbu yondashuvda chuqur (ko'p qatlamli) sun'iy neyron tarmoq (Artificial neural network - ANN) tushuniladi. Bunda mashina o'rganish modeliga ko'plab namunalar kiritiladi, ammo natija sifatida olingan qaror aniqligi jihatidan haqiqatan ham hayratlanarli bo'lib, ba'zan bu natija odam miyasida tahlil qilinib hosil qilinadigan qarordan ustun turadi,” - deb ta'kidlaydi Amirhossein Tavanaei o'zining “Deep learning in spiking neural networks” maqolasida,

“Oxirgi paytlarda Deep Learning katta hajmli real hayotda mavjud ma'lumotlar to'plamlarini ma'lum bir struktura asosida o'rganish uchun samarali foydalaniladigan ilm-fan sohasiga aylanib ulgurdi. Intellekt va sanoatni o'rganishda ushbu soha asosida ilmiy izlanish olib borgan holda aqlli tizimlar yaratish uchun aynan “Deep learning” dan foydalanish maqsadga muvofiq. Bunda mashina o'rganish tili asosida bir necha algoritmlar ishlab chiqiladi, har bir algoritm bir necha qatlamlar asosida so'rov o'tkazadi, har bir qatlamdagi aniqlash jarayoni oldingisini takrorlamaydi, ya'ni parametrlar farqlanadi. (3-rasm) “Deep learning” asosida rasm, video, nutq va audio kabi ma'lumotlarni o'rganishda katta aniqliklarga erishish mumkin,” - deb fikrlaydi Ritika Wason “Cognitive Systems Research” jurnalida o'zining “Deep learning: Evolution and expansion” nomli maqolasida.



3-rasm. “Deep learning” ning tarkibiy tuzilishi

“Deep learning ko’p sonli o’rganishlarni bajarish uchun ko’p qavatli yashirin qatlamlarga ega bo’lishi, ushbu qatlamlar asosida kiritilgan ma’lumotlarni xususiyatlarini o’rganish, tasniflash yoki bashorat qilishi mumkin, hamda juda aniq natijaga erishish mumkin. Deep learning ham turli xil modellarni ishlab chiqdi: “Auto Encoder”, “Sparse Coding”, “Restricted Boltzmann Machine (RBM)”, “Deep Belief Networks” va “Convolutional Neural Networks (CNN)”. Ushbu modellar asosida tegishli tadqiqotlar olib borgan holda inson va mashinalar o’zaro aloqador holda ko’plab sohalarda katta muvaffaqiyatlarga erishish mumkin,” – degan fikrda Min-JenTsai o’zining “Deep learning for printed document source identification” nomli maqolasida.

Yuqorida keltirilgan fikrlarga tayangan holda xulosa o’rnida shuni aytishimiz mumkinki, “Deep learning” katta hajmli va ko’p sonli ma’lumotlarni tanib olish, ularni o’rganib, tahlil qilgan holda optimal yechimni taklif qilish borasida kompyuter o’rganish sohasining eng zamonaviy yo’nalishidir

1. “Deep learning in spiking neural networks”, Amirhossein Tavanaei, Neural Networks. 111 (2019).
2. “Deep learning: Evolution and expansion”, Ritika Wason, Cognitive Systems Research 52 (2018) 701–708.
3. “Deep learning for printed document source identification”, Min-JenTsai, Signal Processing: Image Communication 70 (2019) 184–198.

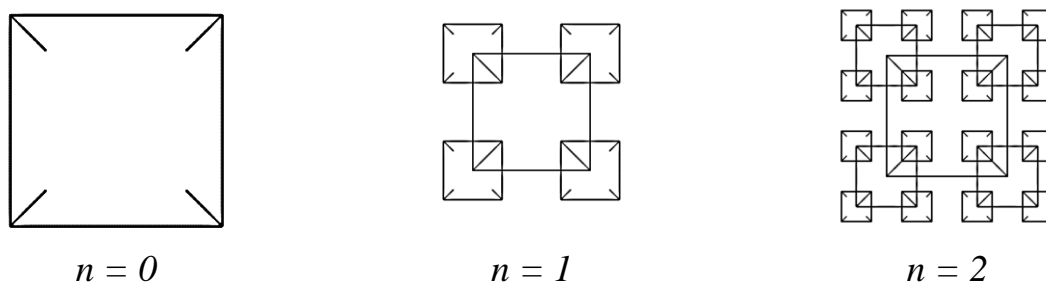
KESMALARDAN IBORAT FRAKTALLARNI QURISHNING REKURSIV ALGORITMLARI

*Q.S. Raxmanov (kafedra mudiri, O‘z.R Prezidenti huzuridagi DBA)
S.S.Abdukarimov (magistr, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)*

Fraktallar tasvirini hosil qilish uchun bizga uning matematik tenglamasini qurish kerak bo’ladi. Fraktallarning tenglamasini qurishning bir necha usullari mavjud bo’lib bularga, Iteratsion funksiyalar tizimi, L(Lindenmayer nomidan olingan) – tizimi, ko’pxadlar va kombinatorika usullari, R(Рвачев) – funksiya usuli, to’plamlar nazariyasi va arifmetik xususiyatlar nazariyasi hamda shunga o’xshash bir nechta usullar mavjud. Quyida kesmalardan iborat turli geometrik shakllardan tashkil topgan fraktal tasvirlarini qurishni ko’rib chiqamiz.

Tasvirlarni yaratishda rekursiv funksiyalardan foydalaniladi va kiruvchi parametrlar turlicha bo’lgan holatlar tahlil qilinadi.

Biz quyida keltirilgan shaklni qurish algoritmini ko’rib chiqamiz (1-rasm).

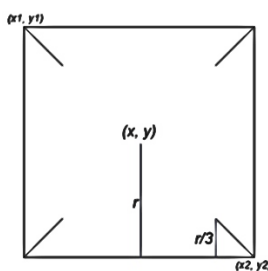


1-rasm. Kesmalardan iborat fraktalning bir ko’rinishi

Yuqorida berilgan shaklga e'tibor qaratadigan bo'lsak bu shakl kvadrat va kvadratning to'rtta uchidan uning markaziga yo'naltirilgan kesmalarni ko'rishimiz mumkin(1-rasm, $n = 0$ holat). Shaklda har bir keying qadamni kuzatadigan bo'lsak, birinchi asosiy kvadratimizning har bir uchida xuddi shu kvadratning kichiklashgan nusxalari keltirilgan. Bundan biz bemalol bu shaklni fraktal deb atashimiz mumkin bo'ladi.

Odatda yuqoridagi ko'rinishga ega fraktal shakllarni hosil qilish uchun birinchi pog'ona shakl($n=0$)ni chizishni tashkil qilish kerak bo'ladi. Bunday shaklni chizish uchun birinchi navbatda bitta nuqta aniqlab olinadi va shu nuqtaga nisbatan boshqa nuqtalar aniqlab olinadi. Aniqlangan nuqtalardan kerakli to'g'ri chiziqlar o'tkaziladi.

Yuqoridagi shaklni chizish uchun biz quyidagicha belgilashlar kiritib olsak(2-rasm.)



2-rasm. Shaklni yaratish uchun belgilashlar kiritish

Bu shakl bitta kvadrat va to'rtta to'g'ri chiziqdan iborat ekanligi ko'rinib turibdi. Bu shaklni chizish uchun biz shakldan aniqlab olinishi kerak bo'lgan nuqtani shaklning markazidan olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Berilgan shaklni hosil qilishimiz uchun biz birinchi navbatda shaklning hosil qilinish qonuniyatini matematik tahlil qilib olishimiz kerak bo'ladi. Birinchi navbatda ($n=0$ holat uchun) shaklni qanday hosil qilishni ko'rib chiqsak.

Bizga shaklni chizishimiz uchun shaklning markazi koordinatasi (x, y) va shakl markazidan kvadratning tomoni markazigacha bo'lgan r – masofa kerak bo'ladi. Yuqorida keltirilgan fraktalni qurish algoritmini ko'rib chiqamiz:

$n = 0$ bo'lganda – shaklning markazining koordinatalari (x, y) va shakl markazidan kvadratning tomoni markazigacha bo'lgan r – masofa aniqlansin. (x, y) koordinata va r masofa orqali $(x1, y1)$ va $(x2, y2)$ koordinatalar aniqlansin. $(x1, y1)$ va $(x2, y2)$ koordinatalar yordamida kvadrat chizilsin va kvadratning har bir uchidan uning markaziga yo'naltirilgan markazigacha bo'lgan masofaning $\frac{1}{3}$ qismicha uzunlikdagi to'g'ri chiziq chizilsin;

$n = 1$ bo'lganda – $n = 0$ holatdagi kvadratning to'rtta uchining koordinatalari aniqlansin va har bir aniqlangan nuqta uchun yuqoridagi ishlar radius $r/2$ holar uchun bajarilsin, bu orqali jami 5 ta shakl hosil qilinsin va h.k. bu jarayon yetarli natija olinmaguncha takrorlansin.

Yuqoridagi ketma-ketlikka e'tibor beradigan bo'lsak har bir hosil qilingan shakldagi kvadratning tomoni o'zidan bir yuqori pog'onadagi kvadrat tomonidan 2 martaga faqr qilmoqda. Bu orqali biz n -holat uchun r ni aniqlaydigan bo'lsak bu u quyidagiga teng bo'ladi:

$$r_n = \frac{r}{2^n} \quad (1)$$

Farktaldagi asosiy shaklning necha marta chizilishiga to'xtalib o'taylik. Fraktalda $n = 0$ bo'lganda shakl bitta ekanligi o'z-o'zidan ma'lum va har bir keying qadam esa o'zidan bir pog'ona yuqori shakllar sonining 4 baravariga ko'payadi, chunki biz har safar kvadratning to'rt uchiga yana xuddi shu shaklni chizamiz bu o'z-o'zidan shuni ma'lum qiladigi i -po'gonadagi shakllar soni $i-1$ – pog'onadagi shakllarga nisbatan 4 barovar ko'p bo'ladi. Har bir i -pog'onadagi shakllar sonini k_i sifatida belgilash kiritadigan bo'lsak u 4^i ga teng bo'ladi.

Biz fraktalimizning umumiy holatidagi shakllar sonini N bilan belgilasak va uni aniqlamoqchi bo'lsak u quyidagiga teng bo'ladi:

$$N = \sum_{i=0}^n k_i = \sum_{i=0}^n 4^i = 4^0 + 4^1 + 4^2 + \dots + 4^n = \frac{4^{n+1} - 1}{3} \quad (2)$$

Yuqorida biz kesmalardan iborat fraktal shaklni matematik tahlili va algoritmini ko'rib chiqdik. Endilikda biz ushbu shaklni hosil qilishni C++ dasturlash tilining Console muhitida ko'rib chiqamiz.

Birinchi navbatda biz ushbu fraktal shaklning bir qismi bo'lgan takrorlanuvchi shaklni chizish uchun funksiyani yaratib olishimiz kerak bo'ladi. Ushbu funksiyaning kiruvchi parametrlari sifatida shaklning markazining koordinatalari (x, y) , shaklning markazidan kvadrat tomonining markazigacha bo'lgan r masofa olinadi. Shunda funksiyaning ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

void graph(int x, int y, int r);

Shaklga e'tibor beradigan bo'lsak unda bitta to'g'ri to'rtburchak va 4 ta kesma chizishimiz kerak bo'ladi. Kiruvchi parametrlarga nisbatan kvadratni chizish uchun kerak bo'ladigan koordinatalar va kesmalarni chiqish uchun kerak bo'ladigan koordinatalarni aniqlashimiz mumkin:

rectangle(x - r, y - r, x + r, y + r);

line(x-r, y-r, x-r+r/3, y-r+r/3); line(x+r, y-r, x+r-r/3, y-r+r/3);

line(x-r, y+r, x-r+r/3, y+r-r/3); line(x+r, y+r, x+r-r/3, y+r-r/3);

Biz yuqorida fraktalning aynan bitta takrorlanuvchi shaklni chizish funksiyasini qurib chiqdik, endi esa fraktalni o'zini qurishimiz uchun biz rekursiv funksiya hosil qilishimiz kerak bo'ladi.

Rekursiv funksiyamizning tuzilishini quyidagicha tashkil qilamiz:

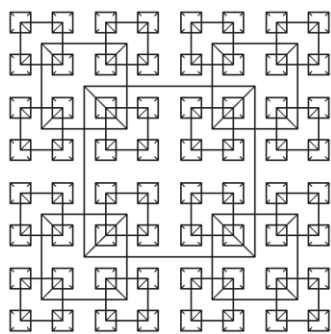
fractal(int x, int y, int r, int n);

Rekursiv funksiyamizning tana qismida birinchi navbatda *graph* funksiyamizga murojlat mavjud bo'ladi, yani birinchi navbatda shakl chizib olinadi. Keying navbatda agar 0 pogonadan farqli bo'lsa bir pog'ona kichik shakllarni chizish uchun rekursiv funksiyamizga murojlatni tashkil qilamiz. Bu murojlat to'rtta bo'ladi, chunki bizda har bir pog'ona o'zidan bitta yuqori darajali pog'onaning 4 ta uchiga chiziladi:

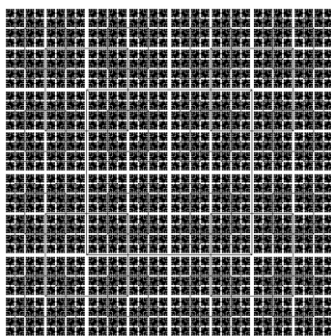
fractal(x-r, y-r, r/2, n-1); fractal(x-r, y+r, r/2, n-1);

fractal(x+r, y-r, r/2, n-1); fractal(x+r, y+r, r/2, n-1);

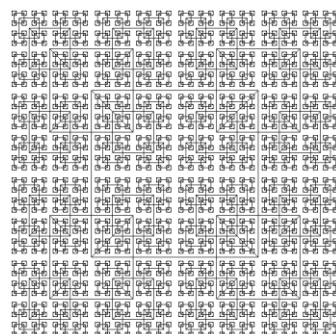
Tayyor funksiyalarni birlashtirib undan quyidagi natijalarni olamiz:



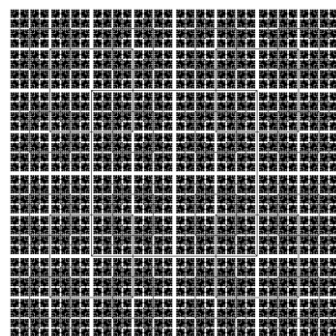
$n = 3$



$n = 7$



$n = 5$



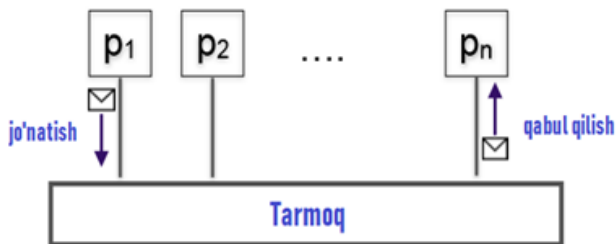
$n = 10$

Biz yuqorida kesmalardan iborat fraktallarning birini yaratish algoritmi va dasturiy mahsulotini ishlab chiqishni ko'rib chiqdik. Umumiy holdagi kesmalardan iborat fraktallarni qurish uchun yuqorida keltirilgan algoritmdan foydalaniladi.

TAQSIMLANGAN TIZIMLARNI TASHKILLASHTIRISHDAGI ASOSIY MUAMMOLAR

F.Q. Tojiyeva (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Taqsimlangan tizimlar – zamonaviy informatsion texnologiyalarining asosiy va shu bilan birga murakkab bo'lgan bo'lagi hisoblanadi. Taqsimlangan tizimlar nima va ularni nima sababdan o'rganish kerakligi va ularni qanday tashkillashtirish lozimligi haqida nazariyalar mavjud. Tanenbaum nazariyasiga asosan taqsimlangan tizimlar – foydalanuvchilar uchun yagona tizim ko'rinishida xizmat ko'rsatadigan, bir qancha mustaqil kompyuterlar yig'indisi. Lesli Lamport taqsimlangan tizimlarga quyidagicha ta'rif bergan: “Taqsimlangan hisoblash tizimlari shunday tizimlarki, bunda biz borligini hatto ta'savvur etmagan kompyuterlarning rad etishi bizning kompyuterimizni ishga layoqatsiz qilishi mumkin”. Taqsimlangan tizimlarning umumiy ko'rinishi quyidagi 1-rasmda ko'rsatilgan.



1-rasm. Taqsimlangan tizimlar

Taqsimlangan tizimlarning asosiy maqsadlaridan biri “katta ma’lumotlar” ni qayta ishlash jarayonini tezlatish va uning sifatini oshirishdir. Bunda qabul qilingan resurslarning qayta ishlashlanishi bir nechta tugunlarda amalga oshiradi. Ikkinchi asosiy maqsadi esa, tugunlarda qayta ishlangan ma’lumotlarni foydalanuvchiga yaxlit ko’rinishda taqdim eta olishdir. Bu esa o’z navbatida juda murakkab vazifa hisoblanadi. Taqsimlangan tizimlarda chiqish kodi taxminan yuz milliondan ortiq qatorni tashkil etadi. Bunday tizimlarni tashkillashtirish sabablaridan biri, petabayt ma’lumotlarni bir serverga joylashtirish imkonining murrakabligi. Joylashtirganda ham SPoF(Single Point of Failure)yagona tugunning rad etishi holatini oldini olish uchun, taqsimlangan tizimlar asosida tizimni loyihalash samarali yechim hisoblanadi. Bunda ma’lumotning nusxalari bir vaqtning o’zida boshqa bir qancha tugunlarda ham saqlanadi. Tugunlar esa o’z navbatida bir-birlari bilan ma’lumotning nusxalarini qanday saqlash, ma’lumot yo’qotilganda uni qanday tiklash, ma’lumotga o’zgartirish kiritilganda uning nusxalarini ham o’zgartirish kabi masalalarda o’zaro kelishishlari lozim.

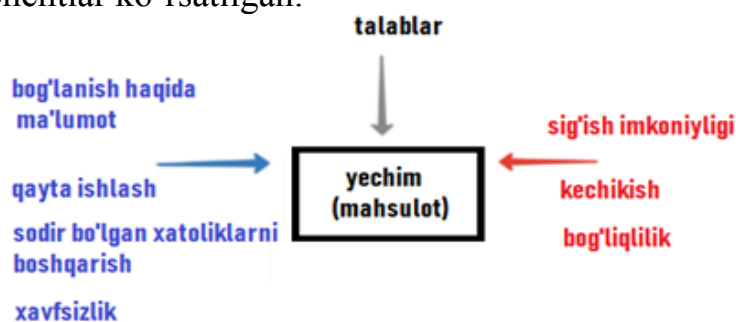
Taqsimlangan tizimlarni tashkillashtirishda bugungi kunda muhim va asosiy muammolaridan bir tugunlar orasida kuchlanishni tekis balanslashdir. Chunki kelayotgan so’rovlarni qayta ishlashga qancha vaqt talab etilishini aniqlashning iloji yo’q. Bundan tashqari tizimda turli quvvatga ega bo’lgan serverlar mavjud. Hozirda taqsimlangan tizimlarda bu muammolarni hal qilish ustida ilmiy izlanishlar olib borilgan va borilmoqda. Bu muammolarni yechishda samarali yechim ko’p agent tizimidan foydalanishdir.

Taqsimlangan tizimlarni loyihalashda qo’yladigan asosiy talablarning ayrimlari va ulardagi mavjud muammolarni ko’rib chiqamiz.

Taqsimlangan tizimlarda shaffoflikni tashkillashtirishdagi muammolar. Taqsimlangan tizimlar foydalanuvchi uchun yagona ob’ekt sifatida namoyon bo’lishi kerak. Foydalanuvchi uchun zarur bo’lgan resurs qayerda joylashganligi foydalanuvchi uchun mavhum bo’lishi lozim. Fayllar turli tugunlarda joylashishi mumkin. Agarda taqsimlangan tizim tugunida rad etish sodir bo’lsa, ma’lumotlar taqsimlangan tizimning boshqa tugunidan tiklanadi, bu holat esa foydalanuvchi uchun yashirin bo’lishi lozim. Avtomat tarzda tugundagi ma’lumotni tiklash taqsimlangan tizimlarning muhim muammolaridan biri hisoblanadi. Ma’lumotni tiklashda rad etish nima ta’sirida yoki qanday sabab natijasida sodir etilganligi aniqlanishi va shu asosida qayta tiklanish amalga oshirilishi lozim. Shu bilan birga qayta tiklanish tizimdagi boshqa komponentlarni bloklash holatiga sabab bo’lmasligi lozim. Bugungi kunda bu muammolarni yechishda bir necha yechimlar mavjud. Ulardan biri tranzaktsiya jurnalidan foydalanishdir. Bunda ma’lumotlar bazasidagi barcha o’zgartirilgan jurnalda qayd etiladi.

Taqsimlangan tizimlarning mashtablashuvchanligi yoki kengayuvchanligi muammolari. Taqsimlangan tizimlarni tashkillashtirishda kengayuvchanligini ta’minlash muhim va asosiy masalalardan biri hisoblanadi. Markazlashgan tizimlarning asosiy kamchiligi tizimning hisoblash quvvatini oshirishning, unga yangi komponentning biriktirish imkoniyatining mavjud emasligi. Bu esa taqsimlangan tizimlarni tashkillashtirishdagi asosiy sabablardan biri hisoblanadi.

Taqsimlangan tizimlarda uchta asosiy kengayuvchanlik ko'rsatgichlari mavjud. Ular quyidagilar: Taqsimlangan tizimlar o'lchamiga asosan kengayuvchanlik; geografik kengayuvchanlik – bunda yangi komponent hech qanday qiyinchiliklarsiz (joylashgan hududidan qat'iy nazar) taqsimlangan tizimlardagi mavjud komponentlar bilan ma'lumot almashishi; boshqaruvdagi kengayuvchanlik – bunda tizimga yangi komponentning qo'shilishi va tizim komponentlarining sonining ortishidan qat'iy nazar tizim boshqaruvining murakkablashmasligi. Biroq ko'pgina izlanishlar shuni ko'rsatadiki, taqsimlangan tizimlarda kengayuvchanlikni tashkillashtirishda bir qator muammolar mavjud. Komponentlar sonining ortishida quyidagi muammolarga to'qnashish mumkin: xizmat ko'rsatishning murakkablashishi, imkoniyati cheklangan algoritmlar, aniq belgilangan qurilmalar soni, faqat bitta serverning ishlatilishi va boshqalar. Ya'ni biz ham resurs masalasida, ham xizmatlar sohasida markazlashgan tizim muammolari bilan to'qnashamiz. Quyidagi 2-rasmda ishonchli kengayuvchan va samarali taqsimlangan tizimlarni tashkillashtirishda maksimal hisobga olinishi lozim barcha komponentlar ko'rsatilgan.



2-rasm. Ishonchli kengayuvchan va samarali taqsimlangan tizimlarni tashkillashtirishda maksimal hisobga olinishi lozim bo'lgan komponentlar

Taqsimlangan tizimlarda ishonchlilikni tashkillashtirishdagi muammolar. Taqsimlangan tizimlarni tashkillashtirishda asosiy muammolardan biri rad etishlarga bardoshlilikni ta'minlashdir. Taqsimlangan tizimlar yuqorida keltirilgan Tanenbaum nazariyasiga asosan bir qancha mustaqil kompyuterlar yig'indisidan tashkil topgan. Bu kompyutelarining soni amaliyotda bir necha trillion hatto undan ham ko'p bo'ladi. Bu esa kuniga, hatto soatiga kamida bitta kompyuterni izdan chiqish ehtimollini 99.8 foizga tenglashtiradi. Demak, taqsimlangan tizimlarda rad etishlar aniq sodir bo'lishi bo'lgan jarayondir. Bunda tizimni rad etishiga bardoshlilikini oshirish, buning uchun esa rad etilishi mumkun bo'lgan hollatlarni maksimal tarzda o'rganib chiqish, ularni foydalanuvchidan berkitish yoki bartaraf etish uchun algoritmlardan to'g'ri foydalanish juda muhim.

Yuqoridagilar asosida quyidagicha xulosa qilishimiz mumkin: Taqsimlangan tizimlar boshqa metodlar orqali yechish imkoniyati mavjud bo'lmagan, ko'plab murakkab vazifalarni yechishda muhim vosita hisoblanadi. Taqsimlangan tizimlar markazlashgan tizimlarda mavjud asosiy kamchilk, ya'ni tizim quvvatini yangi komponentlarni tizimga qo'shish orqali oshirishning imkonsizlik muammosini bartaraf etadi. Shu bilan birga taqsimlangan tizimlarni tashkillashtirishda bir qator murakkab bo'lgan muammolar mavjud. Taqsimlangan tizimlarda turli ishlab

chiqaruvchilar tomonidan ishlab chiqarilgan turli arxitekturaga ega turli qurilmalardan va dasturiy ta'minotlardan tashkil topganligi uni yana ham murakkablashtiradi. Hisoblash tizimlarini turli xildagi komponentlardan tashkil topganligi, taqsimlangan tizimlarni moslashuvchanligini yanada oshirishga turtki bo'lmoqda. Bu esa katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlashda taqsimlangan tizimlarni tashkillashtirish, xizmat ko'rsatish sifatini sezilarli darajada oshirmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Tanenbaum, E. "Principles and Paradigms" Second Edition. USA, 2007. – 17 bet
2. Ghosh, S. "Distributed systems: an algorithmic approach". Boca Raton, FL : CRC Press, 2015 . 512 bet
3. Neeta Deshpande, Snehal Kamalapur "Distributed systems".Second Revised Edition: 2008. 5-56 betlar.

AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI TADBIQ QILISH MUAMMOLARI

Q.T.Maxarov (katta o'qituvchi, O'zMU)

E.R.Navruzov (o'qituvchi O'zMU)

Kompyuter texnologiyalari va yuqori darajada avtomatlashtirilgan axborot muhitini insoniyat faoliyatining barcha sohalariga keng tadbiiq qilinishi ananaviy ta'lim tizimini almashtirishning boshlanishi bo'lib xizmat qildi.

Ta'lim tizimini qayta shakllantirishning muhimligi va maqsadning asosiy faktori insoniyat XXI asrda zarurligi hisoblanadi:

Bugungi kunda ta'lim tizimini reforma qilishning maqsadga muvofiqqligining asosiy faktorlari sifatida quyidagilarni keltirib o'tish mumkin:

- ✓ bilimlar va yuqori samarali axborot kommunikatsion texnologiyar asosida jamiyatni rivojlantirishning yangi strategik bosqichiga o'tish;
- ✓ sivilizatsiyaning ta'lim bilan shaklanuvchi shaxsning sifatleri va qobiliyatlariga fundamental bog'liqligi;
- ✓ sivilizatsiyaning shaxsning ta'lim orqali shakllanadigan qobiliyat va sifatlariga fundamental bog'liqligi;
- ✓ AKTni samarali tadbiiq qilish va haqiqiy bilim darajasiga tayangan holda jamiyatni rivojlantirish imkoniyati;
- ✓ ommaning moddiy farovonligi, davlatning xavfsizligi va AKT tadbiiq qilingan ta'limning holati o'rtasidagi uzviy aloqalar.

Kelajakli ta'lim tizimini yaratish muhim ahamiyatga ega. Bunda murakkab iqtisodiy o'zgarishlar bosqichida quyidagilarni amalga oshirish talab qilinadi:

- ✓ o'quvchilarga ta'limning zamonaviy yutuqlari haqida katta tezlikda va katta hajmda axborot berish, fundamentallashtirish yo'li bilan ta'lim sifatini oshirish;
- ✓ ta'limning ham yangi texnologiyalariga, ham AKTga asoslanganligini ta'minlash;

- ✓ aholining barcha qatlamlariga ta'limning ochiqligini ta'minlash (masalan, imkoniyati cheklanganlarga);
- ✓ ta'limda ijodiy yondoshuvni oshirish.

Ta'limda kompyuterlarni tadbqiq qilish yangi axborot ta'lim texnologiyalarining yuzaga kelishiga olib keldi. Ular ta'lim sifatining ortishi, yangi tarbiya vositalarining yaratilishi imkonini berdi. Ko'plab mutaxassislarning fikriga ko'ra, kompyuter vositalari asosidagi yangi axborot ta'lim texnologiyalari darslarning samaradorligini 20-30% ortishiga olib keladi.

Bu bosqichda kommunikatsion texnologiyalar, telefonli aloqa vositalari, televideniye, kosmik kommunikatsiyalar muhim rol o'ynadi. Ulardan asosan ta'lim jarayonini boshqarishda va qo'shimcha ta'lim tizimlarida foydalanildi.

AKTning samarali tadbqiq qilinishiga internet tarmog'ining paydo bo'lishini keltirib o'tish mumkin. U deyarli chegaralanmagan axborotlarni yig'ish va saqlash, uni har bir foydalanuvchiga individual uzatishi imkoniyatlarga ega.

Zamonaviy AKTni tadbqiq qilishning murakkabligi, ularni ishlab chiqish ananaviy amaliyoti va tadbqiq boshqa sohalarida axborot va telekommunikatsiya tizimlarini yaratish va tadbqiq qilish g'oyasiga asoslanishida: aloqada, harbiy-sanoat kompleksida, aviatsiyada va kosmonavtikada.

Bu yerda AKTni tadbqiq qilish konstruktorlik byurolari va bunday texnikalarni ishlab chiqishda katta tajribaga ega bo'lgan ilmiy-izlanish institutlarida amalga oshiriladi. Bunday mutaxassislar tizimlarning tayinlanishi va ularning xizmat qilish shartlarini juda yaxshi tushunadilar. Zamonaviy ta'limda bunday maxsus ilmiy-izlanish strukturalari mavjud emas, ular endi asta-sekinlik bilan shakllanib kelmoqda. Shu sababli, ta'lim texnologiyalarining imkoniyatlari va ularni real tadbqiq qilish orasida uzilish paydo bo'lmoqda. Buni amaliyotda kompyuterdan hozirgacha chop qilish mashinasi sifatida foydalanilayotganligida ko'rish mumkin. Bu uzilish kuchayib bormoqda, chunki maktab o'qituvchilari, Oliy ta'lim muassasalaridagi gumanitar fanlarning ko'plab professor-o'qituvchilari AKTdan samarali foydalanish bo'yicha yetarlicha bilimlarga ega emasligida namoyon bo'ladi. Vaziyat yana shunisi bilan murakkablashadiki, axborot texnologiyalari juda tez yangilanib bormoqda: yangi sun'iy intellekrga asoslangan yanada samarali va murakkab, ko'p tilli interfeysga ega, virtual reallikka asoslangan va boshqalar.

Bunday qarama-qarshiliklardan chiqib ketishnig yagona yo'li texnologiyalar integratsiyasi bo'lishi mumkin, ya'ni ularni qanday birlashtirish, texnik vositalarni o'quv jarayoniga moslashtirish o'qituvchilarga amaliyotlarda va ma'ruzalarda foydalanish imkonini beradi. Ta'lim texnologiyalari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining integratsiyasi ularni ta'lim tizimiga yanada samarali tadbqiq qilishning yangi bosqichi bo'lishi lozim.

Axborot jamiyati ta'lim tizimi uchun AKT va ta'lim texnologiyalari integratsiyasi asosida mos ta'lim vositalari kompleksini ishlab chiqish, bu jarayonni har tomonlama o'rganish va uni tizimli vaziyat nuqtai-nazaridan tahlil qilish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta'lim texnologiyalarining integratsiyasi AKTni samarali tadbiiq qilishning yangi yo'nalishi hisoblanadi. Bu jarayonni ta'lim tizimiga tadbiiq qilishni tezlashtiruvchi birinchi va zarur qadam sifatida quyidagilarni taklif qilish mumkin:

- ✓ OTM rahbariyati va xodimlari, maktab o'qituvchilari va o'quv markazlari uchun ta'limda yangi innovatsion texnologiyalarni tadbiiq qilish bo'yicha o'quv kurslari va seminarlar tashkil qilish;
- ✓ yangi innovatsion texnologiyalarni tadbiiq qilish bilan bog'liq bo'lgan internet xizmatlarini ko'rsatish uchun sharoitlar yaratish;
- ✓ xalqaro axborot tarmog'i doirasida axborot texnologiyalari bo'yicha tematik tizimlarni yaratish bo'yicha ishlarni faollashtirish;
- ✓ tizimli tahlil va ta'limda innovatsion texnologiyalar sintezi, ta'limni baholash usullari bo'yicha metodik va metodologik asoslarini ishlab chiqish;
- ✓ ta'limda integrallashgan AKTni tadbiiq qilishni Xalqaro hamjamiyat hisobidan moliyalashtirish bo'yicha takliflarni ishlab chiqish.

Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini joyiy qilish o'zining ijobiy tomonlari bilan birga, darslarga tayyorgarlik ko'rish va o'z vaqtida o'tkazishda turli muammolarni ham keltirib chiqaradi:

AKTni tadbiiq qilishda mavjud kamchilikalar va muammolarga quyidagilarni keltirib o'tish mumkin:

- Ko'plab o'quvchilarda va o'qituvchilarda uy kompyuterlarining mavjud emasligi.
- Ko'plab ta'lim muassasalarida mustaqil ta'lim uchun kompyuter sinflarida vaqt ajratilmaganligi.
- O'qituvchilarda kompyuterdan foydalaniladigan darsga tayyorgarlik uchun yetarlicha vaqt ajratilmaganligi.
- O'qituvchining kompyuter savodxonligi bo'yicha yetarlicha bilimga ega emasligi.
- Informatika o'qituvchisi bilan aloqaning mavjud emasligi.
- O'qituvchining ish vaqtida grafigida Internet imkoniyatlarini o'rganib chiqish va foydalanish uchun vaqt ajratilmaganligi.
- Kompyuterni dars strukturasi ga moslashtirishning qiyinligi.
- Hamma uchun kompyuter vaqtining yetishmasligi.
- Dars jadvalida Internetdan foydalanish uchun vaqt nazarda tutilmaganligi.
- Yetarlicha motivatsiya bo'lmaganida o'quvchilarning o'yin, musiqa, ShK xarakteristikalarini va boshqalar bilan chalg'ishlari.
- Darslarda AKTdan foydalanishga berilib, o'qituvchi rivojlantiruvchi ta'limda ko'rgazmali-illyustrativ metodga o'tishi ehtimolligi mavjud.

O'zbekiston respublikasining axborot jamiyati tomon harakatlanishi doirasida ta'lim tizimida AKTdan foydalanish darajasini tahlil qilib, quyidagilarni keltirib o'tish mumkin: birinchi navbatda AKTni tadbiiq qilish jarayonini yanada kuchaytish, o'quv muassasalari, maktablar va oliy ta'lim muassasalarini kompyuter

texnikasi bilan to'la ta'minlash, telekommunikatsiyalarni yanada rivojlantirish, lokal va global ta'lim tarmoqlarini shakllantirish lozim.

Ta'lim jarayonini avtomatlashtirish – bu bugungi kun realligi. AKT nafaqat ta'limda, balki tarbiya, metodik va boshqaruv jarayonlarida o'z o'rnini topib bormoqda. Yangicha ishlash qiziqarli. Bu ta'limning kelajagi uchun to'g'ri yo'l.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Яковлев А.И. Информационно-коммуникационные технологии в дистанционном обучении: Доклад на круглом столе «ИКТ в дистанционном образовании». – М.: МИА, 1999.

2. Морозов Е.П., Пидкасистый П.И. Подготовка учителей к инновационной деятельности. // Советская педагогика, 1991 г., № 10

3. www.ziyounet.uz

ZAMONAVIY WEB-DASTURLASHDAGI MUAMMOLAR: FRAMEWORK QULAY WEB-DASTUR

J.X.Hamrayev (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU QF)

G'R.Amirov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU QF)

Hozirgi vaqtga kelib, yoshlar o'rtasida Web-dasturlash tillariga qiziqish kuchayib bormoqda. Shu ma'noda, yosh dasturchilar oldida katta Web-loyihalarni amalga oshirish uchun qaysi Frameworkdan foydalanish kerak degan savol ko'ndalang turadi. Frameworklar nima?

Web-dasturlash sohasida ish yurituvchilar PHP dasturlash tili bilan bir vaqtning o'zida HTML, CSS, JavaScript kabi dasturlash tillaridan ham foydalanadilar. Biroq so'nggi 10 yillikka kelib, ish unumdorligini oshirish, vaqtni maksimal darajada tejash, loyihaning xavfsizligini oshirish, mijozning talabini tez va sifatli bajarish maqsadida web-dasturlash sohasida yangi Framework tushunchasi paydo bo'ldi.

Framework — bu PHP tilida yozilgan va uning ishlashi MVC konsepsiyasi asosida qurilgan (MVC —Model-View-Controller).

Mode — Frameworkning bu qismi MB (ma'lumotlar bazasi)ni ulash, ular bilan ishlashga mo'ljallangan.

View — saytning bizga ko'rinib turadigan qismidir.

Controller — Frameworkni nazorat qiladi va chaqirilgan yo'l bo'yicha ruxsat oladi (View, Model va boshqa), fayllarni ulash uchun xizmat qiladi. Framework Web-loyiha (application) uchun 'karkas' vazifasini bajaradi. Hozirgi kungacha juda ko'plab Frameworklar yaratildi, ular mingdan ortiq. Frameworklar kundankun takomillashib bormoqda. PHP Frameworklar asri keldi desak ham bo'ladi. Aslida, frameworklar evolyutsiyasi qachon boshlangan?

Frameworklarning paydo bo'lishi. Eng birinchi frameworklardan biri — bu CakePHP. Biroq CakePHP o'sha vaqtda hozirgi Frameworklardan anchagina farq qilardi. Bu Frameworkda OOP (Object Oriented Programming — Obyektlarga Asoslangan Dasturlash)dan deyarli foydalanilmagan. Ular MVC konsepsiya asosida ishlamas edi, shuning uchun ham ortiqcha yuklanish talab etuvchi kodlari

ko'p bo'lgan. Undan so'ng 2007-yilda yana bir kuchli — Zend Framework 1.0 yaratildi. Zend Framework 1.0 funksionalligini Framework Zend 1.11 tenglashtirish mumkin. Keyinchalik bu Frameworklardagi kamchiliklar bartaraf etildi, ortiqcha kodlar olib tashlandi. Hozir esa Ajax yordami bilan sahifalarni ortiqcha yuklanishlar va qotib qolishlarsiz yuklab olish imkoniyati tug'ildi. 2011-yildan Frameworklarning yangi davri boshlandi. Chunki bu paytga kelib, Frameworklar PHP5.3 versiya asosida tuzila boshlandi (PHP 5.3 2009-yil avgust oyida chiqarilgan).

2013-yilga kelib, Frameworklarga talab va ulardan foydalanuvchilar soni yanada oshdi. PHP dasturlash tiliga talabning ko'payishi esa o'z navbatida, PHP Frameworklarning qulayligi, ishonchliligi, funksionalligi oshishiga sabab bo'ldi.

2014-yil avgust oyining oxirlariga kelib, PHP 6.0 versiya yaratildi. Bu esa web-loyihalarni yaratishdagi xatoliklarni kamaytirish va ish unumdorligini oshirish uchun Frameworklarni yanada takomillashtirish imkonini yaratdi. Hozirda Web-dasturchilar tomonidan CodeIgniter, Yii, Medoo, Flight, Pop PHP, Laravel, Symfony, Zend, CakePHP, Kajona va boshqa ko'plab qulay va ko'p funksiyali PHP Frameworklardan foydalanilmoqda. CodeIgniter — eng ko'p qo'llaniladigan MVC tizimli Frameworklardan biri. EllisLab kompaniyasi, Paul Burdick va Rick Ellis tomonidan yaratilgan. Birinchi marotaba 2006-yil 28-fevralda ommaga havola etilgan. 2011-yil 28-yanvarga kelib, CodeIgniter2.0 yaratildi. Bu Framework ikki bo'limli: CodeIgniter Core va CodeIgniterReactordan iborat. 2014-yil 6-mayda CodeIgniter2.2.0 versiya yaratildi. Mazkur versiya boshqa frameworklardan ko'ra ancha tez va yengil hisoblanadi. MySQL, PostgreSQL, MSSQL, SQLite, Oracle kabi ma'lumotlar bazasini quvvatlaydi. O'rganish juda oson. Sozlash va o'rnatish uchun ko'p vaqt talab qilmaydi. Deyarli mikroframework desak ham bo'ladi. Biroq ma'lumotlarni bazadan Modelga avtomatik generatsiya qilish imkoni mavjud emas.

Yii Frameworkning asoschisi Qiang Xue bo'lib, u Yii Frameworkni 2008-yil 1-yanvarda yaratdi. Oradan bir yil o'tib, dekabr oyida YiiFramework 1.0 ni ommaga havola qildi. Yii'ni yaratishdan oldin u ko'p ishlatiladigan barcha frameworklarni o'rganib chiqdi. Natijada, qolgan Frameworklarda yo'l qo'yilgan kamchiklarni o'z Frameworkida bartaraf etdi. Hozirda Yii Framework'ga talab kuchli va u o'z o'rnida boshqa Frameworklar bilan raqobatlasha, ulardan bemalol ustunlik qila oladi ham. Yii yuqori samarador, komponentlarga asoslangan PHP framework. Yii Web-dasturlarni yaratishni sezilarli darajada tezlashtiradi.

Yii — Yes It Is (ha bu o'sha) degan so'zning qisqartmasidir. Yii'da yaratilgan Web-dasturlarning ishlashi uchun kamida PHP 5.1.0 versiyasi o'rnatilgan Web server kerak bo'ladi. Bundan tashqari, Yii'da ishlash uchun OOP (Object Oriented Programming — Obyektlarga asoslangan dasturlash) ni tushunish dasturchi uchun juda muhim, chunki Yii to'liq OOP'ga asoslangan Frameworkdir. Yii umumiy Framework hisoblangani uchun ham u yordamida ixtiyoriy web-dasturlarini yaratish mumkin. Yii yengil, ko'p resurs talab qilmaganligi va murakkab keshlash mexanizmlariga ega bo'lganligi uchun ham katta trafikli dasturlarni, masalan,

portallar, forumlar, kontentni boshqarish tizimlari (CMS), elektron kommersiyani yaratishga mos keladi

Zend — juda mustahkam, dasturchidan OOP chuqur bilishi talab qiladigan ko‘plab modul va kutubxonalariga ega, JS framework, DOJO va uning kutubxonasi o‘rnatilgan. Ixtiyoriy hajmdagi Web loyihalarni yaratish imkonini beradi. 2014-yil 15-aprelda yangi ZendFramework 2.3.1 versiyasi ishlab chiqildi.

Symfony — 2005-yilda ishlab chiqilgan Framework bo‘lib, juda kuchli MVC Framework hisoblanadi. Dasturchilar orasida anchagina ommalashgan. 2011-yil lider Frameworklar qatoriga kirgan va hozirgacha mashhurligini yoqotmagan.

KOMPYUTER TIZIMLARI FOYDALANUVCHILARINING XULQ-ATVORINI MONITORING VA TAHLIL QILISH

M.A. Mirjamolova (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Axborot texnologiyalarining rivojlanishi va keng ommalashishi, axborotning hajmini va qiymatini oshirish uni himoyalash zarurligiga olib keladi. Asosiy xavfsizlik tahdidi kompyuter tizimlariga hujum qilishdir. Kompyuter tizimiga kirish (yoki hujum)deganda insonning yoki dasturning yaxlitlik, maxfiylik yoki ma'lumotlarning mavjudligini buzadigan xatti-harakati tushuniladi. Eng katta zarar ichki tajovuzlardan kelib chiqadi, chunki bunday tajovuz kompyuter tizimiga kirish imkoniga ega bo‘lgan va hatto, qonuniy foydalanuvchi bo‘lgan ichki shaxs (insayder) tomonidan amalga oshiriladi.

An'anaga ko'ra, tajovuzni aniqlash tizimlari imzo usulini qo'llaydi [1, 2], uning asosiy g'oyasi tizimdagi voqealar qaydlarini muayyan qoliqlar - hujumlarni tavsiflovchi qoidalar bilan solishtirishdan iborat. Qoidalar majmui aniqlanganligi sababli, bunday tizimlar mutaxassisga bog'liq va yangi qoidalarni oshkor qilmaguncha, yangi turdagi tajovuzlarni aniqlashga qodir emas. Bunday tizimlarda odatda tizim tomonidan to'plangan auditni va ilovalar jurnallarini (log-fayllarini) ko'rish metodikasi qo'llaniladi, ammo bunday tizimlar tomonidan ishlatiladigan jurnallar majmuasi cheklangan, chunki qisman ularning har bir turi uchun o'z qoidalarini ishlab chiqish talab etiladi. Bugungi kunda imzosiz usullarga asoslangan avtonomiya, moslashuvchanlik va o'z-o'zini o'rganish xususiyatlariga ega bo'lgan tajovuzlardan himoya qilishning samarali tizimlarini ishlab chiqish uchun dasturiy texnologiyalarni yaratish muhimdir. Ushbu turdagi himoya tizimi quyidagi muammolarni hal qilishi kerak:

- foydalanuvchilar va ilovalarning statistikasini to'plash va tahlil qilish;
- foydalanuvchi harakati modellarini qurish va vizualizatsiya qilish;
- foydalanuvchilar va dasturiy ta'minotdagi belgilangan normalardan chetlashish(anomaliyalar)ni aniqlash;
- ichki tahdidlarni (insayderlar) identifikatsiya qilish.

Foydalanuvchilarning xulq-atvorini kuzatish va tahlil qilish tizimi ma'lumotlar to'plash, yig'ilgan ma'lumotlarning statistik hisobotlari va intellektual tahlilini (ma'lumotlar konstruksiyasini) ishlab chiqishni ta'minlaydi, ya'ni: uyushmalar va xatti-harakatlar modellarini yaratish, alohida hisoblash tizimida va

umuman tarmoq doirasida faoliyatdagi belgilangan normalardan chetlashish(anomaliyalar)ni qidirish tizimi multi-agent hisoblanadi. Ma'lumot manbai OT va dasturiy ta'minot jurnallaridir.

Tizim birlashtiruvchi serverlardan, yig'uvchi agentlardan va analitik ish stantsiyasidan iborat. Resurslar ma'lumotlari kompyuter tizimidagi yozuvlar agentlari tomonidan o'qiladi va serverda to'planadi. Yig'ilgan ma'lumotlar asosida statistik ko'rsatkichlar aniqlanadi, ma'lumotlar tahlil qilinadi. Statistik hisobotlar, topilgan o'xshashliklar, tuzilgan modellar va aniqlangan normalardan chetlashish (anomaliyalar)lar interaktiv dinamik hisobot shaklida tahlillarga yuboriladi.

Analitikning ish joyi foydalanuvchi bilan tizimni ta'minlovchi dasturiy moduldir. Quyidagi imkoniyatlar taqdim etiladi: konsolidatsiyalashni boshqarish (agentlarni o'rnatish va sozlash), ma'lumotlarni tahlil qilish boshqaruvi (ma'lumotni filtrlash, tahlil algoritmlarini tayyorlash va boshqalar), hisobotlarni hisobot parametrlari bo'yicha ko'rish.

Agent kompyuterga o'rnatilgan har xil OS va dasturiy ta'minot jurnallaridan hodisalar haqidagi ma'lumotlarni to'playdi. Yig'ilgan yozuvlarni XML asosida ishlab chiqilgan universal formatga o'zgartiradi [3,4] va ma'lumotlar jadvalga muvofiq konsolidatsiya serveriga o'tkaziladi. Agent tomonidan to'plangan ma'lumotni uzatish quyidagi strategiyalardan biriga muvofiq amalga oshirilishi mumkin.

1. Ma'lumotlar miqdorini belgilash. Agent ma'lum miqdordagi ma'lumotni yoki jurnal yozuvlarini biriktirib, so'ng ularni konsolidatsiya serveriga o'tkazadi.

2. Teng miqdordagi vaqt oralig'ida. Agent, ma'lum vaqt oralig'ida, barcha ma'lumotlarni uning hajmini hisobga olmagan holda mahalliy saqlash omboriga yuboradi.

3. Jadvalga ko'ra. Agent ma'lumotlar faqat belgilangan vaqtda uzatadi.

4. Haqiqiy vaqt rejimida. Agent darhol jurnalda har bir yangi o'qilgan yozuv haqidagi ma'lumotlarni uzatadi. Ushbu strategiya resurslarga nisbatan eng talabchanidir.

Belgilangan normalardan chetlashish(anomaliyalar)ni aniqlash usullarini qo'llashning asosiy g'oyasi - tizim foydalanuvchilari faoliyatining monitoringi va uning matematik modeli yaratilganligidir, bu esa xavfsizlik siyosatining buzilishi va foydalanuvchi harakatlaridagi anomaliyalarni aniqlash imkonini beradi. Ko'plab kompyuter mutaxassislarining ko'rsatmalari bo'yicha, bu yondashuv, ayniqsa ichki ogohlantirishlarni aniqlashda samara beradi, chunki bu yerda ogohlantirish tizimini (early warning) yaratishga imkon beradi. Tajovuzga qarshi tizimlarni qo'llash tajribasi shuni ko'rsatadiki, aksariyat hollarda anomal (ehtimol ruxsat berilgan ham) foydalanuvchi harakati to'g'ridan-to'g'ri hujumdan oldin bo'ladi, ya'ni foydalanuvchining axborotni o'g'irlash yoki hujumdan avval uning avvalgi faoliyatiga yoki shu guruhning foydalanuvchilar faoliyati xos bo'lmagan harakatni bajarishi mumkin.

Ma'lumotlar ombordan jurnal yozuvlarining mashq uchun majmuasi tanlanadi (odatda, analitiklarning fikriga ko'ra, hujumlar bo'lmagan vaqt kesimida). Belgilangan normalardan chetlashish(anomaliyalar)larni aniqlash algoritmi

tanlangan o'quv majmuasida “tarbiyalangan”. Keyinchalik algoritmi yangi qabul qilingan yozuvlarga nisbatan qo'llaniladi, ularni an'anaviy yoki g'ayritabiiy deb tasniflaydi. Zarur bo'lsa, tahlilchi algoritmi “qayta o'rgatishi” mumkin.

Belgilangan normalardan chetlashish(anomaliyalar)ni qidirish uchun qurilgan moslashtirish qoidalaridan foydalanishi mumkin. Buni bajarish uchun avval foydalanuvchining oldingi faoliyatiga moslashtirish qoidalarini izlovchi algoritmi qo'llaniladi, $\{R_s(x)\}_{s=1}^m$ asosida moslashtirish qoidalarining modeli quriladi, u ushbu faoliyatni tasvirlaydi. Bu model foydalanuvchining hozirgi harakatlariga qo'llaniladi, ular va atributlarning qanchalik g'ayritabiiy ekanligini, oldingilaridan qanchalik farqlanishini belgilaydi. Moslashtirish qoidalariga asoslangan modeldan anomaliyalarni qidirish g'oyasi shunga tayanadiki, $\{R_s(x)\}_{s=1}^m$ moslashtirish qoidalarini bitta atributga qarab boshqalarini bashorat qilish uchun ishlatish mumkin. Buning uchun $\{R_s(x)\}_{s=1}^m$ qoidalar tizimi bo'yicha $P(x_i | x_1, \dots, x_{i-1}, x_{i+1}, \dots, x_n)$ funksiyasi quriladi, u boshqa atributlarga tayanib 1-atribut qiymati ehtimolligini hisoblaydi.

Eng oddiy holatda bunday funktsiya quyidagi tarzda aniqlanishi mumkin. $dom(x_i) = \{a_1, \dots, a_s\}$ 1-atributni aniqlash sohasi s ta turli $P(x_i = a_s | x_1, \dots, x_{i-1}, x_{i+1}, \dots, x_n)$ qiymatlarga ega bo'lsin, agarda 1-atribut diskret yoki s son intervallaridan, agar 1-atribut uzulishsiz bo'lsa.

Bu holatda qoidaning eng yuqori ishonchli ekanligi deb aniqlanish ehtimoli quyidagichadir:

$$P(x_i = a | x_1, \dots, x_{i-1}, x_{i+1}, \dots, x_n) = \frac{\sum_j confidence(R_j(x_1, \dots, x_{i-1}, a, x_{i+1}, \dots, x_n))}{\sum_{s,j} confidence(R_j(x_1, \dots, x_{i-1}, a_s, x_{i+1}, \dots, x_n))}$$

Bu holatda, real kuzatilgan i atributiga asosan kutilayotgan natijaning haqqoniyligi :

$$Score(x_i | x_i = a) = \frac{P(x_i = a_s | x_1, \dots, x_{i-1}, x_{i+1}, \dots, x_n)}{\max_l P(x_i = a_s | x_1, \dots, x_{i-1}, x_{i+1}, \dots, x_n)}$$

Shubhasiz, agar i -attributning qiymati kutilganiki, ya'ni ilgari topilgan moslashtirish modeli asosida bashorat qilingan atribut bilan mos keladigan bo'lsa, bunday xususiyatning ishonch darajasi 1, ya'ni to'liq "kutilgan" qiymatga teng bo'ladi. Agar bunday qiymat oldin hech qachon uchramagan bo'lsa, shartli ehtimollik nolga teng bo'ladi va atributning ishonch darajasi ham mutanosib “anomaliyalar” qiymatga mos keladi. Boshqa hollarda, ishonch qiymati 0 dan 1 ga qadar o'zgaradi, bu qiymat qancha kichikroq bo'lsa, atribut qiymati shunchalik “anomaliyalar” bo'ladi. Barcha x hodisalarning ishonchliligi bu holatning ishonchli qiymatlari atribut sifatida aniqlanishi mumkin: $Score(x) = \prod_i Score(x_i)$.

Bunday yondashuv nafaqat g'ayritabiiy faktlarni (voqealarni) aniqlashni, balki Belgilangan normalardan chetlashish(anomaliyalar)ning sababini ya'ni oldingi foydalanuvchi faoliyati nuqtai nazaridan normal bo'lmagan xususiyatlarni topish imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Theuns Verwoerd, Ray Hunt. *Intrusion Detection Techniques and Approaches* // Department of Computer Science University of Canterbury, New Zealand, – 2002. – С. 2 – 14.
2. Cristina Abadyz, Jed Taylory, Cigdem Senguly, William Yurcik. *Log Correlation for Intrusion Detection: A Proof of Concept* // Department of Computer Science, University of Illinois at Urbana-Champaign, 2003. – С. 3–6.
3. Грейвс М. *Проектирование баз данных на основе XML*. – М.: Вильямс, 2002. – С. 12 – 70.

5G TECHNOLOGY EVOLUTION

A.Makhmudov (manager, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

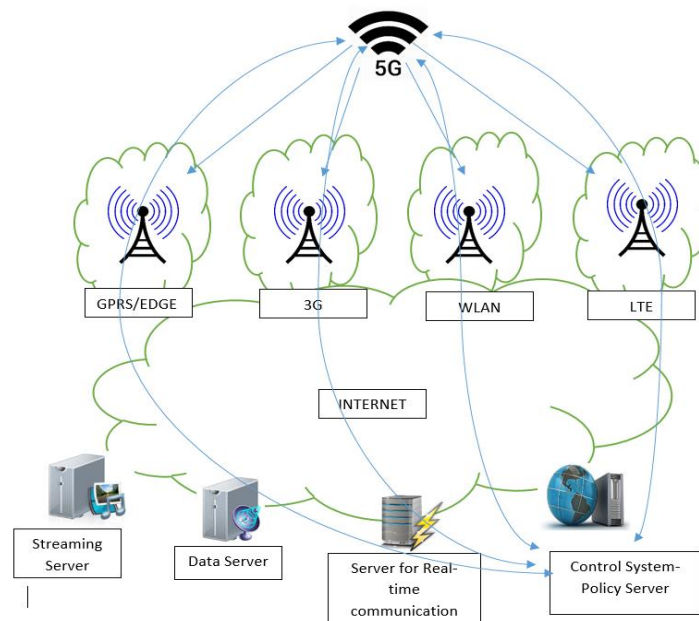
U.Rustamov (student, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

Mobile wireless industry has started its technology creation, revolution and evolution since early 1970s. In the past few decades, mobile wireless technologies have experience 4 or 5 generations of technology revolution and evolution. The telecommunication service in World had a great leap within last few years. 6 billion people own mobile phones so we are going to analyze the various generations of cellular systems as studied in the evolution of mobile communications from 1st generation to 5th generation. We can analyze that this could be due to increase in the telecom customers day by day. In the present time, there are four generations in the mobile industry. These are respectively 1G- the first generation, 2G- the second generation, 3G- the third generation, and then the 4G- the forth generation, 5G-the fifth second generation.

5G network is very fast and reliable. The concept of hand held devices is going to be revolutionized with the advent of 5G. Now all the services and applications are going to be accessed by single IP as telephony, gaming and many other multimedia applications. As it is not a new thing in market and there are millions of users all over the world who have experienced the wireless services wireless technology. It is not easy for them to shrink from using this new 5G network technology. There is only need to make it accessible so that a common man can easily afford the profitable packs offered by the companies so that 5G network could hold the authentic place. There is need to win the customer trust to build fair long term relation to make a reliable position in the telecommunication field. To complete with the preceding wireless technologies in the market 5G network has to tender something reliable something more pioneering. All the features like telephony, camera, mp3 player, are coming in new mobile phone models. 4G is providing all these utility in mobile phone. By seeing the features of 4G one can gets a rough idea about what 5G Networks could offer. There is messenger, photo gallery, and multimedia applications that are also going to be the

part of 5G. There would be no difference between a PC and a mobile phone rather both would act vice versa.

1-figure shows the system model that proposes design of network architecture for 5G mobile systems, which is allIP based model for wireless and mobile networks interoperability. The system consists of a user terminal (which has a crucial role in the new architecture) and a number of independent, autonomous radio access technologies. Within each of the terminals, each of the radio access technologies is seen as the IP link to the outside Internet world. However, there should be different radio interface for each Radio Access Technology (RAT) in the mobile terminal. For an example, if we want to have access to four different RATs, we need to have four different access - specific interfaces in the mobile terminal, and to have all of them active at the same time, with aim to have this architecture to be functional. The first two OSI levels (data-link and physical levels) are defining the radio access technologies through which is provided access to the Internet with more or less QoS support mechanisms, which is further dependent upon the access technology (e.g., 3G and WiMAX have explicit QoS support, while WLAN has not) . Then, over the OSI-1 and OSI-2 layers is the network layer, and this layer is IP (Internet Protocol) in today’s communication world, either IPv4 or IPv6, regardless of the radio access technology. The purpose of IP is to ensure enough control data (in IP header) for proper routing of IP packets belonging to a certain application connections - sessions between client applications and servers somewhere on the Internet. Routing of packets should be carried out in accordance with established policies of the user.



1-Figure: 5G Mobile Network Architecture

Fifth generation technologies offers tremendous data capabilities and unrestricted call volumes and infinite data broadcast together within latest mobile operating system. Fifth generation should make an important difference and add

more services and benefits to the world over 4G. Fifth generation should be more intelligent technology that interconnects the entire world without limits.

IMO-ISHORA TILINI TADQIQ ETISHDA QO'L HARAKATI TANISH

D.B.Jurayev (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU SF)
Z.E.Ibrohimova (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU SF)

Ushbu maqolada, harakatni aniqlashni birinchi qadam sifatida ishlatadigan yana bitta dasturni muhokama qilmoqchiman, keyin esa aniqlangan ob'ekt bilan qiziqarli rutinlar - qo'llarni harakatni aniqlash. Agar kimdir maydonga kirib, kameraning oldida qo'llarni ishora qilsa, dastur harakatning turini aniqlab, masalan, voqea ko'tarishi kerak. Agar qo'l harakati aniqlansa, dastur harakatning turiga qarab turli harakatlar bajarishi mumkin. Misol uchun, harakatni aniqlash ilovasi ma'lum bir qurilmani yoki tanlangan ishoraga qarab turli xil buyruqlar yuboradigan boshqa dasturni boshqarishi mumkin. Qaysi qo'llari haqida gapirayapmiz? Ushbu maqolada muhokama qilingan maxsus dastur ikki qo'lning to'rtta turli pozitsiyasining birikmasidan tashkil topgan 15 ga qadar imo-ishoralarni tushunishi mumkin, diagonal pastga, diagonal yuqoriga yoki yuqoriga ko'tariladi.

Harakatni aniqlash va ob'ektni ajratishda qo'llarni dastlab qo'llashni boshlashdan oldin, avvalo, harakatni ko'rsatadigan inson tanasini tanib olishimiz va haqiqiy imo-ishorani aniqlashni amalga oshirishda yaxshi anni topishimiz kerak. Har ikkala vazifani bajarish uchun biz harakatlanishni aniqlash maqolasida tasvirlangan ba'zi harakatlarni aniqlash g'oyalarini qayta ishlatmoqchimiz.

Albatta, bunday taxminlar barcha holatlarda haqiqiy bo'lmasligi mumkin. Lekin, birinchi navbatda, ko'p holatlar uchun amal qilishi mumkin, shuning uchun u juda mos keladi, ikkinchidan, bizning algoritmimiz adaptiv bo'ladi, shuning uchun vaziyat birinchi holatda emas, faqat fonni o'z ichiga olishi mumkin. Biroq, ketma-ket bo'laylik ... Shunday qilib, bizning dastlabki ramkamiz fon chizig'ini yaqinlashtirishi mumkin.

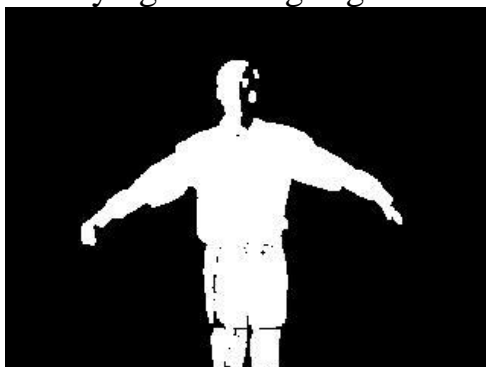
Taqqoslash tasviri ustida ikkita rasm o'rtasidagi mutlaq farqni ko'rish mumkin - oq rangli hududlar yuqori farqli hududlarni ko'rsatmoqda, va qora joylar farqlanmagan joylarni ko'rsatadi.



1-rasm. Tanlangan tasvir

Tasvirni efir filtri yordamida farqlash tasvir, shuning uchun har piksel muhim o'zgarish (ehtimol, harakatlanuvchi ob'ekt tomonidan kelib chiqadigan)

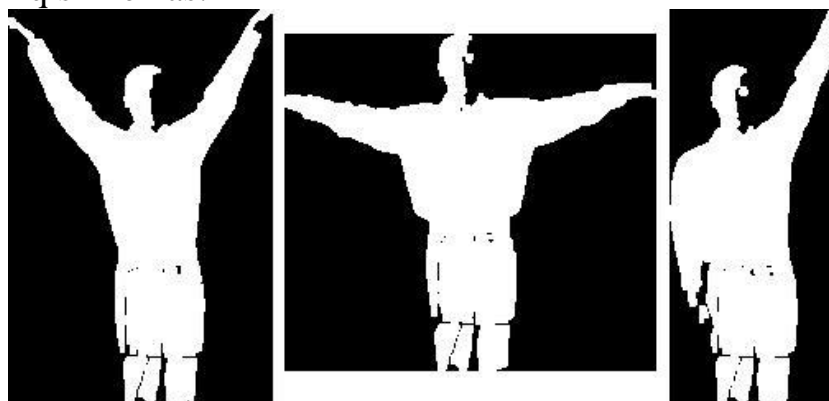
yoki muhim bo'lmagan o'zgarish sifatida tasniflanishi mumkin. Ochish filtridan foydalanib, pol qiymatining tasviridan shovqinni chiqaring. Ushbu qadamdan so'ng shovqinli kamera va boshqa holatlarga olib kelishi mumkin bo'lgan tekis piksellar o'chiriladi, shuning uchun biz faqatgina ko'proq yoki kam ahamiyatli o'zgarishlarni (harakatsiz hududlarni) tasvirleydigan tasvirga egamiz.



2-rasm. Tanlangan tasvirning binary ko'rinishi

Ko'rinishga qaraganda, biz juda yaxshi qo'l harakati tasvirini oldik va keyingi qadamga tayyormiz - tan olinishi ... hali emas. Ob'ektning obrazi bizni namuna sifatida taniydigan inson tanasini ifodalaydi, bu esa qo'llarning imo-ishoralarini namoyish etadi. Bunday narsalar sahnada harakatlanadigan boshqa narsa bo'lishi mumkin, yoki bundan avval ham filtrlanganimizdan ko'ra ko'proq shovqin bo'lishi mumkin. Yolg'on narsalardan xalos bo'lish uchun, rasmdagi barcha narsalarni ko'rib chiqaylik va ularning o'lchamlarini tekshirib ko'raylik. Buning uchun biz BlobCounter sinfidan foydalanamiz:

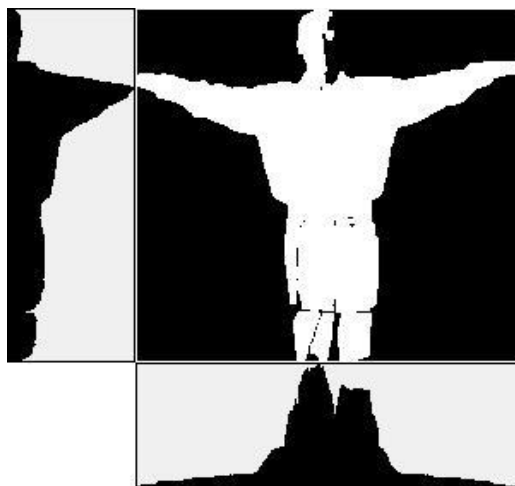
Endi biz ob'ektni qayta ishlashni aniqlab olganimizdan so'ng, biz uni tahlil qilib, qo'li imo-ishorasini tan olishga harakat qilamiz. Quyida tavsiflangan qo'llarning imo-ishorani aniqlash algoritmi maqsad ob'ekt butun tasvirni egallaydi, lekin uning bir qismi emas:



3-rasm. Tanib olish uchun namuna ob'ekt

Bizning qo'limizdagi harakatni aniqlash algoritmining g'oyasi juda sodda va 100% histogramlar va statistikaga asoslangan, ammo naqshlarni aniqlash, neyron tarmoqlari kabi narsalarga emas. Bu ushbu algoritmni amalga oshirish va tushunish jihatidan ancha osonlashtiradi.

Ushbu algoritmning asosiy g'oyasi Horizontal Intensity Statistics va Vertical Intensity Statistics sinflari yordamida hisoblanadigan gorizontaal va vertikal histogramlarning ikki turdagi ob'ekt histogramlarini tahlil qilishga asoslangan:



4-rasm. gorizantal va vertikal histogramlar

Qo'l uzunligi va tananing kengligi bo'lsa, qo'lni ko'tarib ko'tarmasligini aniqlashimiz mumkin. Har bir qo'l uchun algoritm qo'lni yuqoriga ko'tarmasdan, yuqoriga ko'tarmasdan, diagonal pastga, tekis ko'tarilishiga yoki diagonal yuqoriga ko'tarilishiga aniqlik kiritishga harakat qiladi. Quyidagi rasmda yuqorida sanab o'tilgan tartibda to'rtta mumkin bo'lgan barcha pozitsiyalar ko'rsatiladi:



5-rasm. Qo'l qo'li pozitsiyasi

Qo'lni ko'tarish yoki yo'qligini tekshirish uchun biz yana tana nisbatlari haqida ba'zi statistik taxminlarni ishlatmoqchimiz. Agar qo'l ko'tarilmasa, uning gorizantal gistogramma kengligi torso kengligining 30% dan oshmasligi kerak, masalan. Aks holda, u qandaydir tarzda ko'tariladi.

Avvalo, histogramdan past qiymatlarni olib tashlashimiz kerak, bu histogramning maksimal qiymatidan 10% dan kam. Quyidagi rasm ko'lankalardan kelib chiqadigan ba'zi asarlar o'z ichiga olgan qo'l tasvirini aks ettiradi.

Xulosa

Yuqoridagi maqoladan ko'rib turganimizdek, birinchi navbatda, biz video tasmidan harakatlanuvchi moslamalarni chiqarishga imkon beradigan algoritmlar bor va ikkinchidan, ob'ekt tomonidan namoyish qilingan imo-ishoralarni muvaffaqiyatli tanishish uchun. Bundan tashqari, faqat histogramlardan olingan ma'lumotlarga asoslanganligi sababli, bu juda samarali bo'lib, ko'p sonli hisoblash resurslarini talab qilmaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bagdanov AD, Del Bimbo A, Seidenari L, Usai L. Real-time hand status recognition from RGB-D imagery. Proceedings of the 21st International Conference on Pattern Recognition (ICPR '12); November 2012; pp. 2456–2459.
2. Elmezain M, Al-Hamadi A, Michaelis B. A robust method for hand gesture segmentation and recognition using forward spotting scheme in conditional random fields. Proceedings of the 20th International Conference on Pattern Recognition (ICPR '10); August 2010; pp. 3850–3853.

NOANIQLIK SHAROITIDA OPTIMAL STRATEGIYANI TANLASH MEZONLARI QO'LLASH ALGORITMI

B.M. Mirsaidov (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU SF)

O.A. Xolmatov (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU SF)

Ushbu maqolada noaniqlik vaziyatida qaror qabul qilish masalalaridan bo'lgan statistik o'yinlar masalalarini o'rganishda strategiyaning optimal yo'li tanlanadi.

I Eksperiment o'tkazilgan va shu eksperiment natijasiga ko'ra operatsiyaning qanday tabiat holatida amalga oshirilishi aniqlangan bo'lsin. Agar bu holat T_1 bo'lsa, I o'yinchining maksimal yutug'i $\beta_1 = \max_i a_{i1}$, agar T_2 bo'lsa, uning maksimal yutug'i $\beta_2 = \max_i a_{i2}$ va hokazo, T_n bo'lsa, $\beta_n = \max_i a_{in}$ bo'ladi. Lekin aslida tabiatning haqiqatan yuz beradigan holati noma'lum hamda eksperiment o'tkazilishining maqsadga muvofiqligini aniqlash talab etilmoqda. Shu sababli I o'yinchining qutilayotgan maksimal yutuqlari o'rtacha qiymatini topamiz:

$\bar{\beta} = \sum_{j=1}^n \beta_j Q_j$. Agar $C < \sum_{j=1}^n \beta_j Q_j - \max_i \left\{ \sum_{j=1}^n a_{ij} Q_j \right\}$ shart bajarilsa, eksperimentni

o'tkazish kerak bo'ladi. Bu yerdan $C < \min_i \left\{ \sum_{j=1}^n Q_j (\beta_j - a_{ij}) \right\}$ kelib chiqadi.

Tavakkallar ta'rifini eslasak ($\beta_j - a_{ij} = r_{ij}$) $C < \min_i \left\{ \sum_{j=1}^n Q_j r_{ij} \right\}$ munosabatni hosil qilamiz.

Bu munosabat eksperiment o'tkazish maqsadga muvofiqlik mezonini ifodalaydi.

Shunday qilib, agar eksperiment uchun ketadigan harajatlar o'rtacha tavakkalning minimal qiymatidan kichik bo'lsa, uni o'tkazish kerak. Aks holda eksperiment o'tkazish maqsadga muvofiq emas.

1- misol. Tabiat bilan o'yinning yutuqlar matrisasi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval. Tabiat bilan o'yinning yutuqlar matrisasi

	T_j	T_1	T_2	T_3	T_4
A_i					
A_1		3	0	2	6
A_2		2	1	0	4

Tabiatning T_1, T_2, T_3 va T_4 holatlari ro'y berishi ehtimollari ma'lum hamda mos ravishda quyidagicha bo'lsin: $Q_1=0,2$, $Q_2=0,1$, $Q_3=0,2$ va $Q_4=0,5$. Eksperiment uchun ketadigan harajatlar $S=1,5$ pul birligi ekanligi ma'lum deb hisoblaymiz. Tabiat holatlaridan qaysi biri ro'y berishini aniqlab olish uchun eksperiment o'tkazish maqsadga muvofiqligini aniqlash talab qilinadi.

Shu maqsadda o'rtacha yutuqlarni hisoblaymiz: $\alpha_1 = \sum_{j=1}^4 a_{1j} Q_j = 4$,
 $\alpha_2 = \sum_{j=1}^4 a_{2j} Q_j = 2,5$, $\alpha_3 = \sum_{j=1}^4 a_{3j} Q_j = 3$. Demak, maksimal o'rtacha yutuq quyidagicha bo'ladi:

$$\bar{\alpha} = \max_i \left\{ \sum_{j=1}^n a_{ij} Q_j \right\} = \max\{4; 2,5; 3\} = 4.$$

Qaralayotgan o'yinda I o'yinchining kutilayotgan maksimal yutuqlari o'rtacha qiymatini topamiz:

$$\bar{\beta} = \sum_{j=1}^4 \beta_j Q_j = 3 \cdot 0,2 + 3 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2 + 6 \cdot 0,5 = 4,3.$$

$C = 1,5 > \bar{\beta} - \bar{\alpha} = 4,3 - 4 = 0,3$ bo'lgani uchun eksperiment o'tkazish maqsadga muvofiq emas.

Endi eksperimentni o'tkazish masalasini hal etishdagi boshqa vaziyatni qarab chiqamiz. Bu vaziyat tabiat bilan o'yinning real amaliy masalalarida ko'p uchraydi.

Faraz qilaylik, eksperimentni o'tkazish tabiatning biror T_j holatini aniqlash imkonini bermaydi, balki u faqatgina s ta o'zaro kesishmaydigan B_1, B_2, \dots, B_s hodisalarga olib keladi. Bizga $T_j, j=1, \dots, n$ shartlar bajarilganda $B_k, k=1, \dots, s$ hodisalarning ro'y berish ehtimollari ma'lum deb hisoblaymiz. Bu ehtimollarni $P(B_k/T_j), k=1, \dots, s, j=1, \dots, n$, bilan belgilaymiz.

Faraz qilaylik, eksperiment o'tkazilgan va B_k natija olingan bo'lsin. Bu holda ehtimollar nazariyasidan ma'lum bo'lgan Bayes formulasiga binoan eksperiment natijasida $B_k, k=1, \dots, s$, natija olingan degan shartda T_j holatning ro'y berish ehtimoli Q_{jk} quyidagicha topiladi:

$$Q_{jk} = \frac{Q_j P(B_k/T_j)}{\sum_{i=1}^n P(B_k/T_i)}, j=1, \dots, n, k=1, \dots, s.$$

Bu formula ung tomonidagi kasrning maxraji $B_k, k=1, \dots, s$, hodisalarning to'la ehtimolidan iborat, ya'ni

$$P(B_k) = \sum_{j=1}^n Q_j P(B_k/T_j).$$

Eksperiment o'tkazilganda olingan har bir $B_k, k=1, \dots, s$, natija uchun $\bar{\alpha}_i^{(k)}$ o'rtacha yutuqlarni $\bar{\alpha}_i^{(k)} = \sum_{j=1}^n a_{ij} Q_{jk}, i=1, \dots, m, k=1, \dots, s$, formula buyicha topamiz.

Agar eksperimentning B_k natijasi ma'lum bo'lsa, I o'yinchining maksimal o'rtacha yutug'i $\bar{\alpha}^{(k)} = \max_i \bar{\alpha}_i^{(k)}, k=1, \dots, s$, bo'lar edi. Lekin, bizga faqat eksperiment natijasida paydo bo'ladigan $B_k, k=1, \dots, s$, hodisalarning $P(B_k)$ tula ehtimollari ma'lum. Shu ma'lumot asosida eksperiment o'tkazilish natijasida olish mumkin bo'lgan yutuqning o'rtacha qiymatini topamiz:

$$\bar{\alpha}^* = \sum_{k=1}^s \bar{\alpha}^{(k)} P(B_k).$$

Shunday qilib, qaralayotgan holda eksperimentni rejalashtirish mezonini quyidagicha: agar $C < \bar{\alpha}^* - \max_i \sum_{j=1}^n a_{ij} Q_j$ shart bajarilsa, eksperiment o'tkazish mumkin, aks holda eksperiment o'tkazish maqsadga muvofiq emas.

Shuning uchun I o'yinchi A_I strategiyani eksperiment natijalari kanday bo'lishidan kat'iy nazar optimal strategiya sifatida tanlaydi.

Yukoridagi hisoblashlarda $R(V_1)=0,42$; $R(V_2)=0,3$; $R(V_3)=0,28$ ekanligi aniklandi. Shuni hisobga olib, eksperiment o'tkazilish natijasida olish mumkin bo'lgan yutuqning o'rtacha qiymatini topamiz:

$$\bar{\alpha}^* = 3,62 \cdot 0,42 + 4,73 \cdot 0,3 + 3,8 \cdot 0,28 = 4,003.$$

1- misolni yechish jarayonida topilgan natijadan foydalanib quyidagiga ega bo'lamiz:

$$\bar{\alpha}^* - \max_i \sum_{j=1}^4 a_{ij} Q_j = 4,003 - 4 = 0,003.$$

Demak, $s=1,5 > \bar{\alpha}^* - \max_i \sum_{j=1}^4 a_{ij} Q_j = 0,003$ bo'lgani uchun eksperiment o'tkazish maqsadga muvofiq emas.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бусленко Ю.П. «Моделирование сложных систем» М., Наука, 1998 г., 399.
2. Ларичев О.И. «Теория и методы принятия решений», М., «Логос», 2000, 294 с.
3. Мирон М.В. «Исследование и оптимизации многосвязных систем управления» М., Наука, 1996г., стр. 233.
4. Новосельцев В.И. и др. «Теоретические основы системного анализа», М.: 2006, 590с.

BIG DATA AND ITS APPLICATIONS

V.O. Park (master student, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

N.O. Rakhimov (DSc., TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

Abstract: In this paper the review of the technology of Big Data and its features is provided. The main characteristics, distinguishing Big Data from other technologies, the principles of processing it are presented. Software and hardware used for analysis and processing of large data such as Hadoop, MapReduce and NoSQL were analyzed, their advantages and features are described.

Introduction. Big data - a set of approaches, tools and methods for processing structured unstructured data of huge volumes and significant diversity to obtain human-perceptible results that are effective in conditions of continuous growth, distributions among numerous nodes of the computer network formed in the late

2000s, alternatives to traditional database management systems and business intelligence solutions.

In a broad sense, “big data” is referred to as a socio-economic phenomenon associated with the emergence of technological capabilities to analyze huge amounts of data, in some problem areas the entire global data volume, and the resulting transformational implications.

Digital technology is present in all areas of human life. The volume of data recorded in world data warehouses is growing every second, which means that the conditions for storing information should change at the same pace and new opportunities should appear to increase its volume.

According to the IDC Digital Universe study, in the next five years, the amount of data on the planet will grow to 40 zettabytes, that is, by 2020, there will be 5200 GB for every person living on Earth [1].

It is known that the main flow of information is not generated by people. The source are robots that are in constant interaction with each other. These are monitoring devices, sensors, surveillance systems, personal device operating systems, smart phones, intelligent systems, sensors, and more. All of them set a frantic growth rate of data, which leads to the need to increase the number of working servers (both real and virtual)

- as a result, expand and implement new data centers.

In fact, big data is a rather conventional and relative concept. The most common definition is that it is a set of information that exceeds the hard disk of a single personal device and is not amenable to processing with classical tools used for smaller volumes.

Big Data characteristics. There are characteristics that allow us to relate information and data to Big Data. That is, not all data may be suitable for analytics. In these characteristics, just laid the key concept of big data. They all fit in three V.

1. Volume. Data is measured in volume

The “document” to be analyzed;

2. Velocity. The data does not stand in its development, but constantly grows, which is why it requires their fast processing to get results;

3. Variety. Data may not be of single format. That is, they may be scattered, structured, or partially structured.

However, periodically, the fourth V (veracity is the reliability / plausibility of the data) and even the fifth V are added to VVV (in some cases it is viability, in others it is value) [2].

Principles of working with Big Data. Based on the definition of Big Data, we can formulate the basic principles of working with such data:

1. *Horizontal scalability.* Since there can be as much data as possible - any system that involves processing big data must be expandable. The data volume increased by 2 times - the amount of iron in the cluster increased by 2 times and everything continued to work.

2. *Fault tolerance.* The principle of horizontal scalability implies that there can be many machines in a cluster. For example, Yahoo's Hadoop cluster has more

than 42,000 machines. This means that some of these machines will be guaranteed to fail. Methods of working with big data should take into account the possibility of such failures and survive them without any significant consequences.

3. *Local data.* In large distributed systems, data is distributed across a large number of machines. If the data is physically located on one server and processed on the other, the cost of data transfer may exceed the cost of processing itself. Therefore, one of the most important design principles for BigData solutions is the principle of data locality - if possible, we process data on the same machine on which we store them.

All modern means of working with big data somehow follow these three principles. In order to follow them - it is necessary to invent some methods, methods and paradigms for developing data development tools.

Analysis techniques and methods applicable to Big Data:

- Data Mining;
- crowdsourcing;
- Mixing and integration of data;
- Machine learning;
- Artificial neural networks;
- Pattern recognition;
- Predictive analytics;
- Simulation;
- Spatial analysis;
- Statistical analysis;
- Visualization of analytical data.

Horizontal scalability, which provides data processing - the basic principle of processing Big Data.

4. *Technology analysis and processing Big Data*

Most analysts attribute the following tools to technologies for processing and analyzing big data:

- MapReduce
- Hadoop
- NoSQL

MapReduce is a distributed data processing model proposed by Google for processing large amounts of data on computer clusters [4].

MapReduce assumes that data is organized in the form of some records.

Data processing occurs in 3 stages:

1. Stage Map. At this stage, the data is processed using the map () function that the user defines. The job of this stage is to pre-processing and filtering data. The operation is very similar to the map operation in functional programming languages — a user-defined function is applied to each input record.

2. Stage Shuffle. It passes unnoticed by the user. In this stage, the output of the map function is “sorted into baskets” - each basket corresponds to one output key of the map stage. In the future, these baskets will serve as an input for reduce.

3. Stage Reduce. Each “basket” with values, formed at the shuffle stage, goes to the input of the reduce () function. The reduce function is set by the user and calculates the final result for a single “basket”. The set of all values returned by the reduce () function is the final result of the MapReduce task.

Hadoop. The main tasks of the Hadoop platform are data storage, processing and management.

The main components of the Hadoop platform are:

- Fault tolerant distributed file system Hadoop Distributed File System (HDFS), with which storage is performed;
- Map Reduce software interface, which is the basis for writing applications that process large volumes of structured and unstructured data in parallel on a cluster of thousands of machines;
- Apache Hadoop YARN, which performs the function of data management.

For the first time, Hadoop technology was talked about in 2007, and every year interest in it is increasing. This reflects Google's citation index.

Advantages of the solution based on Hadoop

- Reduced processing time.
- Reducing the cost of equipment.
- Increased resiliency. The technology allows you to build a fault-tolerant solution.
- Linear scalability.
- Work with unstructured data.

NoSQL. Traditional DBMSs are guided by the requirements of the ACID for the transaction system: atomicity, consistency, isolation, durability, whereas in NoSQL, instead of ACID, the BASE property set can be considered:

- basic availability - each request is guaranteed to be completed (successfully or unsuccessfully).
- flexible state - the state of the system may change over time, even without entering new data, to achieve data consistency.
- eventual consistency - the data may be mismatched for some time, but come to an agreement after a while.

NoSQL solutions differ not only in design, taking into account scaling. Other features of NoSQL solutions are:

- The use of different types of storage.
- Ability to develop a database without specifying the scheme.
- Linear scalability (adding processors increases performance).
- Innovative: “not only SQL” opens up many possibilities for storing and processing data [3].

Conclusion. Analysis and processing of big data is a difficult and complex task which requires specific tools and large computational capabilities to solve. They are based on mathematical algorithms, probability theory and many other tools which, when applied to big data, can bring more benefits to those who have not ignored this relatively new phenomenon in the domain of IT. Given the rapid growth in the volume of big data, with the great probability the data science will remain relevant in the future.

References

- [1] J. Gantz and D. Reinsel, The Digital Universe in 2020: Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East – United States. February 2013

- [2] Ishwarappa, Anuradha J, A Brief Introduction on Big Data 5Vs and Hadoop Technology. Procedia Computer Science 48. 2015
- [3] E. Mitreva and K. Kaloyanova, NoSQL Solutions to Handle Big Data. MIE Conference. September 2013
- [4] J. Dean and S. Ghemawat, MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters. OSDI. 2004

ВОПРОСЫ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ЗОН

*В.Ж. Алламуратова (ассистент, Нукусский филиал ТГАУ)
О.И. Абдуганиева (ассистент, ТУИТ имени Мухаммада ал-Хоразмий)*

В настоящее время одним из важнейших задач перед обществом и современной наукой является прогноз изменения экологических систем под влиянием естественных и антропогенных факторов.

Между тем наблюдается дальнейшее бурное развитие промышленности, что является мощным импульсом для исследований, связанных с размещением новых промышленных предприятий и промышленных комплексов, оказывающих минимальное отрицательное воздействие на окружающую среду. Обострилась проблема загрязнения среды промышленными комплексами, для которых предельно допустимые санитарные нормы все еще не соответствуют современным требованиям.

Для выявления уровня загрязнения в произвольной точке рассматриваемого региона, не прибегая к натурным измерениям, специалисты и исследователи обращаются к методам и средствам математического моделирования и вычислительного эксперимента на компьютере. С учетом географических и погодно-климатических характеристик рассматриваемого региона, моделирование на компьютере позволяет выполнять мониторинг экологической ситуации в режиме реального времени, а также прогнозировать гипотетические ситуации, например, последствия строительства нового промышленного объекта. Результаты прогнозирования, в свою очередь, позволяют заранее определить необходимые меры по минимизации возможных экологических рисков.

Сформулированные ранее критерии оптимизации позволяют однозначно выделить зоны, в которых размещение промышленных предприятий недопустимо. Для локализации областей, в которых размещение промышленных предприятий экономически оправдано, необходима дополнительная информация. Поэтому можно ввести единый экономический критерий полных затрат на восстановление окружающей среды, нарушаемой в результате промышленных загрязнений, с учетом оптимального взаимного расположения индустриальных объектов и экологически важных зон.

Проблема оптимальности взаимного расположения объектов включает в себя учет значительного числа факторов, связанных с экономическими затратами на строительство в данном месте, стоимостью сооружения и эксплуатации коммуникационных линий (железных и автомобильных дорог, водопроводов, линий связи и т.д.) в конкретных условиях, перспективами развития региона в целом. Методологически эта проблема может быть типизирована следующим образом:

- планирование размещения индустриальных объектов в регионе в соответствии со сформировавшейся экологической структурой;
- формирование экологической структуры вокруг промышленных объектов (например, строительство населенных пунктов в связи с предполагаемым сооружением индустриальных объектов, эксплуатирующих месторождения полезных ископаемых и поэтому «привязанных» к той или иной местности);
- одновременное планирование размещения индустриальных объектов и экологически значимых зон.

В настоящей работе предложен подход к программной реализации модели и численного алгоритма для прогнозирования процесса распространения вредных выбросов в атмосфере, основанный на использовании таких онлайн сервисов как Google Maps и OpenWeatherMap. Google Maps – это картографический сервис, который разработчики могут использовать в качестве основы собственных веб-приложений со своими геоданными. Используя API Google Maps, возможно включить любую доступную карту в собственное приложение и управлять этой картой посредством JavaScript, например, для добавления маркеров географических точек, приближения или удаления при просмотре карт. OpenWeatherMap – онлайн сервис, который предоставляет разработчикам API доступа к данным о текущей погоде и краткосрочным прогнозам. Все погодные данные могут быть получены в форматах JSON, XML или HTML. Оперативная информация о погоде обновляется каждые десять минут. Система геокодирования OpenWeatherMap позволяет определять метеоусловия по названию города или страны, почтовому индексу, географическим координатам. Доступные погодные карты OpenWeatherMap могут быть подключены в качестве слоев для различных поставщиков географических карт, в том числе Google Maps.

9-ШЎБА

ЗАМОНАВИЙ ТЕЛЕ ВА КИНО МАҲСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА АХБОРОТ- КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ

УЧ ЎЛЧОВЛИ НУҚТАЛАР БУЛУТИ ОРҚАЛИ СИРТЛАРНИ ҲОСИЛ ҚИЛИШ АЛГОРИТМЛАРИ ВА УЛАРНИ СИНФЛАШТИРИШ

А.Ш.Мухаммадиев (кафедра мудури, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Охирги пайтларда уч ўлчовли объектлар сиртини ҳосил қилишда нуқталар булути алгоритмларидан фойдаланиш масалаларига қизиқиш ортиб бормоқда. Бу каби алгоритмлар график тасвир ҳосил қилиш ва тимсолларни таниб олиш тизимларида ўзини кенг тадбиқини топиб бормоқда ҳамда бу тизимлар фан ва ишлаб чиқаришнинг турли соҳаларида қўлланилмоқда.

Ушбу мақола уч ўлчовли нуқталар булутини ҳосил қилиш, у орқали сиртларни куришнинг айрим алгоритмларини тадқиқ қилишга бағишланган.

Бугунги кундаги компьютер графикаси йўналишлари орасидан компьютер ёрдамида ҳосил қилинаётган тасвир сифатини ошириш ва уни бизни ўраб турган реалликка яқинлаштириш масаласини алоҳида ажратиб кўрсатиш мумкин. Юқори аниқликдаги уч ўлчовли тасвир ҳосил қилиш усулларида бири сифатида нуқталар булути орқали объект сирти моделини куришни келтириш мумкин. Берилган объект сирти моделини куриш тизими учун асосий кирувчи маълумот ҳисобланувчи нуқталар булути ҳақида қисқача тўхталиб ўтсак.

Объектнинг ташқи сиртини ифодалаш учун мўлжалланган нуқталар булути кўп ҳолларда 3D-сканерларда ҳосил қилинади ҳамда X, Y ва Z координаталарда аниқланади. Бу сканер қурилмаси сканер қилинаётган объект сиртидаги жуда кўп миқдордаги нуқталарни ўлчаб чиқади ва маълумотлар файлига нуқталар булутини генерация қилиб чиқаради. Олинган нуқталар булути кўпгина 3 ўлчовли график тизимларда тўғридан-тўғри ишлатилмайди ва шунинг учун улар полигонал тўрларга, NURBS – сирт моделига ёки CAD – моделларига алмаштирилади.

Нуқталар булутидан объект сиртини куриш масаласи 3D сканерда олинган маълумотларни таҳлил қилишдан бошланади. Одатда, бу маълумотлар сканер сенсоридан объектнинг мос нуқтасигача (чуқурликлар харитаси) масофа қийматларидан иборат икки ўлчовли массив кўринишида ифодаланади. Сканерлаш бир нечта кўриниш нуқталаридан амалга оширилиши ва натижада кўпгина шундай маълумотлар мажмуасини ҳосил қилиши мумкин. Бундан ташқари нуқталар булути ҳар хил тиббиёт қурилмалари ва дастурий таъминотлар ёрдамида ҳам ҳосил қилиниши мумкин. Ушбу турдаги маълумотларни таҳлил қилишдаги дастлабки кадам, одатда, асосий аппроксимациясини олиш учун сиртни ва унинг триангуляциясини тиклаш ҳисобланади. Триангуляция кейинчалик бу каби сиртларни юқори даражали функциялар билан параметрлаш учун ҳам

кўлланилиши мумкин. Бугунги кунда сиртларни тиклашнинг кўплаб алгоритмлари ишлаб чиқилган бўлиб, бу алгоритмларнинг ўзига хослиги сифатида уларнинг кўп сонли бир хил турдаги маълумотлар билан ишлаш зарурати ва бунинг натижасида катта ҳажм талаб қилинишини келтириш мумкин. Шунинг учун, маълумотларни сақлаш тузилмасини самарали ташкил қилиш ва параллел ҳисолаш архитектурасидан фойдаланиш алгоритмлари кўпгина муаллифлар томонидан таклиф қилинмоқда [2].

Объект сиртини тиклаш соҳасида таклиф этилаётган кўпгина алгоритмларни ҳар хил аломатлари бўйича синфларга ажратишимиз мумкин бўлади. Уларни тажрибада кўрилмаган маълумотлардан фойдаланиш бўйича кирувчи нукталар ҳақидаги қўшимча билимларга таянадиган ва фақатгина кирувчи нукталар жамламаси ҳақидаги маълумотлар билан чекланадиган алгоритмлар тоифасига ажратиш мумкин. Мисол учун, [1] да турли хил силлиқликлардан фойдаланилган бўлса, [3] да келтирилган алгоритмда сиртнинг ҳеч қандай хоссалари эътиборга олинмаган.

Объект сиртини ҳосил қилиш ёки тиклаш алгоритмларининг кўпчилигини сиртни аппроксимациялашда ишлатилган функция тури бўйича синфларга ажратиш мақсадга мувофиқ бўлади. Сиртни аппроксимацияловчи функция сифатида ошкор бўлмаган ёки параметрик ифодалардан фойдаланиш мумкин. Параметрик ифодалашдан фойдаланишнинг афзаллиги сифатида параметр қийматлари сирт нукталарини бир қийматли ифодалаганлигини келтиришимиз мумкин. Сиртларни аппроксимациялашни ҳар хил параметрли Гаусс функциялари йиғиндиси кўринишида ифодалаш ишларда келтирилган бўлса, В. Vemuri ўзининг шу соҳадаги илмий ишларида тўғри бурчакли соҳада аниқланган параметрик модел куришдан фойдаланган. Функция параметрларини “мослаштириш” усуллари ҳам ўз навбатида бўлинишларга эга. Ишда метриканинг турли хил вариантларида энг кичик квадратлар усулининг вариациясидан фойдаланилган бўлса, G. Taubin ўз ишида сфералар деформацияси усулидан фойдаланган. К. Kun, G. Minmin, Н. Xin, G. Bainingлар ўз ишларида сиртларни ҳосил қилишда параллел ҳисоблаш алгоритмларини бошлаб берди.

Нукталар булути орқали объект сиртини сплайн функциялар орқали аппроксимациялаш ҳам кутилган натижаларга олиб келади. Сиртларни сплайн функцияларда ифодалаш учун аниқ, маъхум ва параметрик шакллардан фойдаланиш мумкин. Компютер графикасида асосан сплайнларнинг параметрик ифодасидан фойдаланилади. Сплайн – бу махсус функция бўлиб, мураккаб сиртнинг қисмини аппроксимациялаш учун жуда кўл келади. Одатда мураккаб сиртларни ифодалашда кубик сплайнлардан фойдаланилади. Айнан кубик сплайн бўлишининг сабаби, ихтиёрий мураккабликдаги сиртни ифодалашда параметрларнинг энг кичик даражаси учинчи бўлишлиги ҳамда бутун сиртни ҳосил қилиш учун алоҳида сплайн

сиртларнинг бирлаштирилишида функцияларнинг биринчи тартибли ҳосиласининг ўзликсиз бўлишлиги орқали сиртларнинг туташуш чегаралари силлиқлигини таъминлашдир. Сиртларни ифодалашда сплайн функциялардан фойдаланишнинг яна бир афзаллиги сплайнларнинг аффин алмаштиришларга нисбатан инвариант бўлишлигидир. Бу зарурат туғилганда сплайнларни кўчиришда, буришда, масштаблаштиришда ва акслантиришда қирқимнинг бошқа нуқталарида бу алмаштиришларни бажариш шарт бўлмаслигини билдиради. Фақатгина таянч нуқталарда алмаштиришларни бажариш етарли бўлади, кейин сплайнларни кенгайтириш алгоритмини бу алмаштирилган таянч нуқталарга тадбиқ этилади. Амалий масалаларни ечишда сплайн функция турли кўринишларидан фойдаланиш мумкин. Безъенинг кубик сплайни ва кубик В-сплайнларда олинган натижалар объект сирти реаллигини беришлиги кўринади. Ушбу мақола муаллифи қўйилган масала ечимини айнан сплайн функциялар орқали топиш йўлидан бормокда ва бу усулнинг афзалликларини ва олинган натижаларни кейинги мақолаларда батафсил келтирилади.

Адабиётлар

1. Amenta, N., Bern, M., and Kamvysselis, M. 1998. A new Voronoi-based surface reconstruction algorithm. In Proceedings of SIG-GRAPH'98, 415–421.
2. Hoppe, H., Deroose, T., Duchamp, T., McDonald, J., and Stuetzle, W. 1992. Surface reconstruction from unorganized points. In Proceedings of SIGGRAPH'92, 71–78.
3. Kazhdan, M., Bolitho, M., and Hoppe, H. 2006. Poisson surface reconstruction. In Proceedings of SGP'06, 61–70

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ РАБОТЕ СО ЗВУКОМ

С.В. Абдурахимова (ст.преп., ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Б.Э. Боймурадов (ассистент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Начало XX века ознаменовалось научно-технической революцией, внесшей в жизнь людей не только новые механизмы и способы получения материальных благ, но и открыла дорогу многим новым видам человеческой деятельности. Многие профессии, ранее неизвестные, приобрели популярность, так как отвечали актуальным запросам общества того периода времени. Одной из таких форм человеческой деятельности стала звукорежиссура. Мы на нашем факультете готовим специалистов, умеющих работать со звуком в звукозаписи, на телевидении в кино, телевидении.

Изначально человек, занимавшийся звуком и звукозаписью, назывался тонмейстером. Это немецкое название специалистов пришло к нам из Германии и применялось для обозначения любого человека, имеющего отношение к записи звука. Однако в последствии специалисты стали

называться звукорежиссерами. На сегодняшний день звукорежиссура является одним из самых перспективных направлений творческой деятельности, так как постоянная модернизация технического и программного оснащения дает практически безграничные возможности для реализации идей и задумок автора.

Однако в современной звукорежиссуре можно вычленить несколько достаточно очевидных тенденций. И первая тенденция – это унификация. Еще в конце 90-х годов XX века программное обеспечение имело строго определенные границы. Редактура звука осуществлялась в одних программах (к примеру, Sound Forge или Cake Walk), музыкальные фонограммы создавались в программах Cubase, Pro Tools, монтаж аудио и видео происходил либо в программе Pro Tools, либо в Nuendo. К началу XXI века существовали также такие популярные программы, как Ableton, FL Studio, Studio One, Samplitude и др. Чуть позднее появился Reaper и Audacity (первая программа, свободно распространяемая в интернете).

На нашем Узбекском телевидении и радио для работы со звуком применяются Adobe Audition, Nuendo.

Перечисленные программы имели различный функционал, инструментарий и строго определенное предназначение. Однако со временем функционал становился все более универсальным, интерфейс - все более сходным, а предназначение и вовсе размылось. На сегодняшний день все имеющиеся на рынке программного обеспечения звукозаписывающие продукты вполне справляются и с записью фонограмм, и с монтажом аудио и видео, и со звуковой редактурой. Хотя стоит отметить, что во многих программах, к примеру, в Pro Tools, имеются уникальные функции, которых в принципе нет в каких-либо других аналогах. Дополнительно стоит отметить, что в данный период времени наблюдается некоторая стагнация развития программных продуктов в области звукозаписи. К примеру, все обновления, выходящие последние пять лет для различных программных продуктов, касаются только лицензий безопасности и интерфейса. Коренных изменений в структуре виртуальных студий звукозаписи не происходило давно.

Процесс сведения и мастеринга со временем стал практически полностью автоматизированным. Появившаяся возможность использования наборов и различных комбинаций, уже встроенных в программный продукт и созданных на основе настроек выдающихся звукорежиссеров, с одной стороны, упростила и ускорила процесс сведения фонограммы, а с другой – практически уничтожила индивидуальность создаваемых произведений. Низкий уровень профессионализма и нарушение законов акустики в процессе постройки студий привели к снижению качества выпускаемой продукции, что, в свою очередь, не могло не повлиять на общий музыкальный вкус слушателей. Здесь говорится именно о музыкальном направлении, так как данная тенденция особенно заметна в области записи музыкальных фонограмм. Низкокачественный контент сейчас можно встретить и на радиостанциях, и на носителях, и в интернете.

Также в качестве тенденции в современной звукорежиссуре возрастает с годами интерес звукорежиссеров к инструментам и техническим приспособлениям прошлых лет. Опытное, тренированное ухо способно даже узнавать современные унифицированные звуки и даже узнавать, к какому банку инструментов какого производителя они принадлежат. Именно поэтому лучшие студии звукозаписи стараются приобретать винтажные инструменты и подержанные приборы, чтобы привнести в свои фонограммы элемент уникальности.

Еще одной тенденцией является существенное расширение обязанностей звукорежиссеров во всех сферах работы данных специалистов. Теперь, к примеру, при работе на радиоэфирах на некоторых радиостанциях звукорежиссеры отвечают не только за техническую составляющую, но и за музыкальное оформление эфиров. На телевидении многие звукорежиссеры занимаются не только записью звука и его обработкой при помощи компьютерных монтажных и звуковых программ, но и подбором музыкального сопровождения, а также шумов и других элементов оформления.

Говоря о работе звукорежиссера мы не должны забывать и о работе видеоинженеров, монтажеров, осветителей. Нашим выпускникам необходимы знания всего оборудования и технологий теле, видео, звуко и радио студий, поскольку выпускник, имея широкие познания в оборудовании и технологиях производства, может работать на любом участке кино, теле, видео производства, а став руководителем, будет знать все производство телевизионного контента.

АХБОРОТ МОДЕЛИНИНГ МУНОСАБАТЛАР ТОПОЛОГИЯСИ

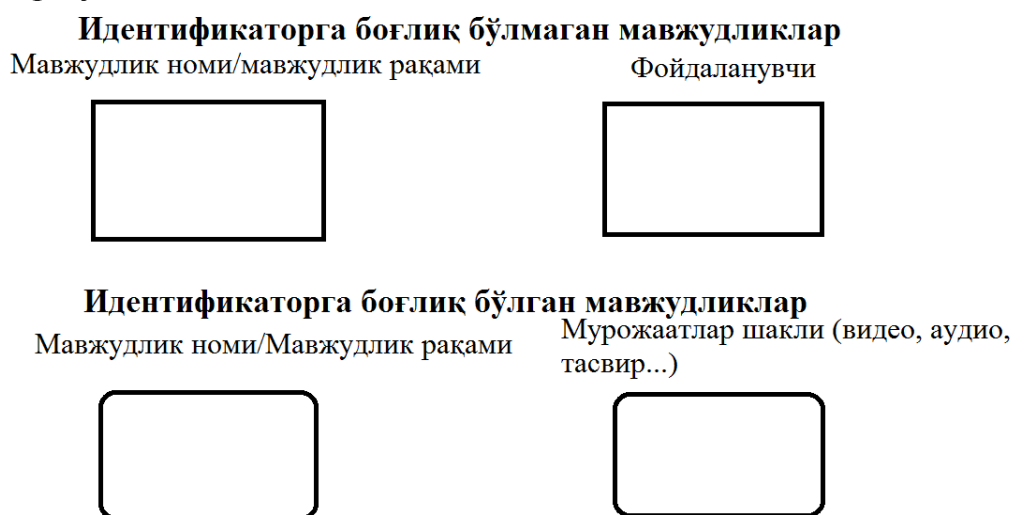
С.С.Бекназарова (т.ф.д., Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ

Г.А.Каюмова (катта ўқитувчи, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Тизимларни моделлаштиришда одатда турли типдаги ахборот функционал, динамик моделларидан фойдаланилади, жумладан ахборот моделини ташкил этишда IDEF1X технологияларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади. IDEF1X реляцион маълумотлар базасини ишлаб чиқиш методи ҳисобланади ва концептуал схемани қуриш учун ишлаб чиқилган шартли синтаксисдан фойдаланади. *Концептуал схема* деб, биз тижорат корхонаси доирасида маълумотлар тузилмасини универсал тасаввур қилишни тушунамиз, у маълумотлар базасини охирги амалга ошириш ва аппарат платформасидан мустасно. Ишлаб чиқишнинг статик методи бўлиб, IDEF1X бошиданок "AS IS" принципи бўйича динамик таҳлил қилиш учун мўлжалланмаган, аммо бунга қарамай, у IDEF1 методи альтернативаси сифатида бу тарзда қўлланилади. IDEF1X методини қўллаш маълумотлар базаси мантикий тузилмасини қуришда мақсадга мувофиқ, бу барча ахборот ресурслари тадқиқ қилингандан сўнг (айтайлик, IDEF1 методи ёрдамида) ва корпоратив ахборот тизимининг бир қисми сифатида реляцион

маълумотлар базаси жорий қилиниши ҳақидаги қарорга келинганидан кейин қабул қилинди. Бироқ шуни эсдан чиқармаслик керакки, IDEF1X моделлаштириш воситалари махсус реляцион ахборот тизимлари қуриш учун ишлаб чиқилган, агар бошқа тизимни лойиҳалаштириш керак бўлса, масалан объектли-мосланган, моделлаштиришнинг бошқа турини танлаш керак бўлади.

Мавжудликлар синтаксиси. Мавжудлик 1–расмда келтирилганидек блокларда тасвирланади. Агар мавжудлик идентификаторларга тобе бўлса, бурчаклар думалоқлашади.



1-расм. Мавжудлик синтаксиси

Ҳар бир мавжудликка ноёб исм ва рақам берилади, у эгри чизик "/" билан бўлиниб, блок устига жойлаштирилади. Мавжудлик рақами – мусбат сон. Мавжудликнинг номи отнинг грамматик обороти бўлиб (сифат ва қўшимчалари бўлиши мумкин бўлган от), у мавжудлик ифодаладиган кўплаб предметларни таърифлайди.

“Исм” кўплик эмас, бирлик сонда қўлланилиши керак. Қисқартириш ва акронимлар мумкин, лекин бунда моделдаги мавжудлик номи маъноли ва келишилган бўлиши керак. Мавжудликни формал аниқлаш, шунингдек синоним ёки псевдонимлар рўйхати модель глоссарийсида келтирилиши керак. Ваҳоланки, айти бир мавжудлик диаграмманинг исталган рақамида тасвирланиши мумкин, ҳар бир аниқ диаграммада фақат бир марта ифодаланиши мумкин.

Мавжудликлар билан боғлиқ қоидалар:

1. Ҳар бир мавжудлик ноёб исмга эга бўлиши керак, айнан шу исмга доим бир интерпретация қўлланилиши керак. Бир интерпретация турли исмларда, агарда улар таҳаллус бўлмаса, қўлланила олмайди;
2. Мавжудлик бир ёки бир неча атрибутларга эга, улар ёки мавжудликка тегишли бўлади, ёки муносабатлар орқали мерос бўлади;
3. Моҳият бир ёки бир неча атрибутларга эга, улар моҳиятнинг ҳар бир нухасини идентификациялайди;
4. Ҳар бир мавжудлик моделнинг бошқа мавжудликлари билан турли миқдордаги муносабатларга эга;

5. Агар ташқи калит тўлиқ мавжудликнинг ёки унинг бир қисми мавжудлигининг дастлабки калити сифатида қўлланилса, мавжудлик идентификаторга тобеъ бўлиб қолади, агар ташқи калитнинг бир қисми ёки умуман ташқи калитлар ишлатилмаса, мавжудлик идентификаторга тобе бўлмайди.

Алоқа муносабатлари семантикаси. Алоқанинг ўзига хос (специфик) муносабатлари ёки оддий алоқа муносабатлари, шунингдек, ота-авлод муносабати ёки мавжудликда тобелик муносабати деб номланади- бу мавжудлик орасидаги ассоциация ёки алоқа, унда бошланғич мавжудлик деб аталувчи бир мавжудликнинг ҳар бир нусхаси иккиламчи мавжудлик деб аталувчи иккинчи мавжудликнинг эркин миқдори (ноль ҳам) билан ассоциацияланади, (борлиқ-авлод) иккиламчи-мавжудликнинг ҳар бир нусхаси айнан (борлиқ-аждод) бошланғич-мавжудликнинг бир нусхаси билан ассоциацияланади. Шундай қилиб, авлод-мавжудлик нусхаси фақат бошланғич-мавжудлик борлигида мавжуд бўлади. Масалан, алоқанинг специфик (ўзига хос) муносабати **Фойдаланувчи** ва **Сўров** мавжудликлари орасида мавжуд бўлади, агар фойдаланувчи ноль, бир ва ундан ортиқ сўров берса ва ҳар бир сўров фақат битта фойдаланувчи томонидан амалга оширилиши керак. IDEF1X-модель икки мавжудликлар орасидаги муносабатлар йиғиндиси ёки тўпламини таърифлайди. Муносабатнинг специфик нусхаси мавжудликларнинг специфик нусхасини боғлайди. Масалан, муносабат экземпляри "фойдаланувчи Анвар Саидов сўров берди".

Алоқа муносабатлари кўшимча равишда алоқа қуввати кўрсатмаси ёрдамида аниқланади. Айниқса қандай миқдордаги моҳият-авлод нусхаси ҳар бир моҳият-ота нусхаси мавжуд бўлиши мумкин. IDEF1X да қуйидаги муносабат қувватлари акс этиши мумкин:

1. Борлиқ-аждоднинг ҳар бир нусхаси ноль, бир ва ундан ортиқ у билан боғланган моҳият-авлод нусхаларига эга бўлиши мумкин.

2. Борлиқ-аждоднинг ҳар бир нусхаси бирдан кам бўлмаган у билан боғлиқ моҳият-авлод нусхасига эга бўлиши керак.

3. Борлиқ-аждоднинг ҳар бир нусхаси бирдан кам бўлмаган у билан боғлиқ моҳият-авлод нусхасига эга бўлиши мумкин.

4. Борлиқ-аждоднинг ҳар бир нусхаси борлиқ-авлод нусхаларининг белгиланган сони билан боғланган.

Агар борлиқ-авлод нусхаси борлиқ-аждод билан алоқасидан аниқланса, бу муносабат идентификацияланган муносабат дейилади. Акс ҳолда муносабат ноидентификацияланган дейилади. Масалан, агар ҳар бир лойиҳа билан бир ва ундан ортиқ топшириқ боғланган бўлса ва топшириқлар фақат ўз лойиҳаси чегарасида идентификацияланса, **ТИЗИМ** ва **Фойдаланувчилар** моҳиятлари орасида идентификацияловчи муносабат бўлади. Яъни бир топшириқни бошқа топшириқлар орасида идентификациялаш учун, бу топшириқ боғлиқ бўлган тизим маълум бўлиши керак.

Агар борлиқ-авлоднинг ҳар бир нусхаси у билан боғлиқ Борлиқ-аждод нусхасини билмай туриб идентификацияланса, бу муносабат ноидентификацияланувчи муносабат дейилади. Масалан, ФОЙЛАНУВЧИ ва СЎРОВ орасида тобе мавжудлик муносабатлари бўлиши мумкин, сўровлар ассоциацияланган фойдланувчи идентификациясисиз сўров рақами билан идентификацияланиши мумкин.

ТАРҚАЛГАН ТИЗИМЛАРДА АУДИО МАЪЛУМОТЛАР ТАҲЛИЛИ

С.С.Бекназарова (т.ф.д., Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Г.А.Каюмова (катта ўқитувчи, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Тарқалган тизимнинг асосий хусусияти турли маълумотларни қабул қилиш, қайта ишлаш, узатиш каби функцияларни бажаришдан иборатдир. Бунда тизимга кирувчи маълумотларни миқдорий хусусиятга эга деб белгилаймиз. Миқдорий маълумотлар – дискрет ва айниқса узлуксиз маълумотлар (матн, расм, аудио, видео) – ўлчашнинг мукамалроқ шкалалари ва улар ўртасидаги фарқларни миқдори баҳолаш имкониятлари туфайли уларни статистик таҳлил қилиш жиҳатидан анчагина кенгрок имкониятлар спектрига йўл беради.

Амалий тадқиқотлар кўп ҳолларда айтарли даражадаги катта ҳажмдаги маълумотлар билан боғлиқлиги боис, тадқиқотчида биринчи бўлиб, уларни гуруҳлаш, уларнинг ички тузилмасини ўрганиб чиқиб, шундай маълумотларни яхши визуализация қилишни янада ихчам ва қулай кўринишда тақдим этиш масаласи юзага келади.

Лойиҳатирилаётган тизимнинг n та аудио маълумотлари бор бўлсин x_1, x_2, \dots, x_n улардан ҳар бири X битта миқдорий белгини тавсифлайди. Ушбу маълумотларга ишлов бериш масаласи ҳал қилинади. Агар кузатувлар сони (n) етарли даражада катта (ҳеч бўлмаганда $n \geq 50$) бўлса, аввал улар муайян тартибга келтирилади ва гуруҳланади.

Вариацион қатор - ўсиб боровчи тартибда жойлашган X миқдорий белгисининг x_1, x_2, \dots, x_n мустақил кузатувларнинг n қиймати.

$$x_{(1)} \leq x_{(2)} \leq \dots \leq x_{(i)} \leq x_{(i+1)} \leq \dots \leq x_{(n)}$$

$X_{(i)}$ элементи i тартиб статистикаси деб номланади, асосий тартиб статистикалари – $x_{(1)} = \min\{x_{(2)}\}$ нинг энг кам қиймати ва $x_{(n)} = \max\{x_{(2)}\}$ нинг энг катта қиймати. Индекснинг кичик қавсларда (i) белгиланиши кузатувларни тартибга келтириш (камайиш тартибида тартибга келтириганлиги)нинг ҳамма қабул қилган белгиланиши (белгиси, симболи, рамзи) ҳисобланади.

Аломатнинг энг катта ва энг кичкина қийматининг айирмаси вариацион қаторнинг кўрилиш диапозани дейилади:

$$R = x_{(n)} - x_{(1)} = x_{max} - x_{min}$$

Кўрилиш диапозани ўрганилаётган аломат қийматларининг тартибсиз ёйилиши мустақил характеристика бўлиб хизмат қилади. Катта сондаги кузатишларда эмперик маълумотларни тақдим этишни яхшилаш мақсадида гуруҳланган вариацион қаторни ҳосил қилган ҳолда, улар гуруҳланади.

Дискрет миқдорий маълумотларни гуруҳлаш учун ҳар бир x_1 аломатининг m_1 учратиш даврийлиги ҳисобланади. Қийматлар етарли даражада кўп миқдорда бўлганда, гуруҳланган вариацион қаторни яна (кейинги) гуруҳлаш амалга оширилиб, интервал қаторга айлантирилади.

1-жадвал. Гуруҳланган вариацион қатор

x_i аломатининг қиймати	x_i	$x_{(1)}$	$x_{(2)}$	...	$x_{(i)}$	...	$x_{(k)}$
m_i частоталари	m_i	m_1	m_2	...	m_i	...	m_k

Гуруҳланган дискрет вариацион қатор тегишли m_1 частота ёки $w_1=m_1/n$ (бу частота эмперик деб номланади) билан бирга кўрсатилган x_1 аломатининг k қийматини ифодалайди.

Гуруҳланган дискрет вариацион қатор график шаклда *гистограммалар* ёки полигон кўринишида ифодаланади.

Полигон – абсцисс ўқи бўйича аломатнинг бўлиши мумкин бўлган барча қийматларига тўғри келувчи, ординаталар ўқи бўйича эса m_1 частоталарининг қиймати ёки $w_1=m_1/n$ нисбий частоталар қийматига тўғри келувчи нуқталарни туташтирувчи синиқ кўринишидаги гуруҳланган дискрет вариацион қаторнинг график тасвири.

Яққол кўринишни таъминлаш учун ўқлар бўйича масштаб ихтиёрий равишда танланади. Гистограмма каби, полигон дискрет ўзгарувчи қийматлари частотасини тақсимлашни баҳолаш, аломатнинг энг кўп ва энг кам учрайдиган қийматларини аниқлаш имконини беради.

Гуруҳланган кумулятив дискрет вариацион қатор тегишли тўпланган m_{ih} частоталари ёки $w_{ih}= m_{ih}/n$ частоталари билан бирга кўрсатилган x_i аломатининг қийматини ифодалайди.

2-жадвал. Гуруҳланган вариацион қатор

x_i аломатининг қиймати	$x_{(1)}$	$x_{(2)}$	...	$x_{(k)}$
тўпланган m_{ih} частоталари	m_{1h} $= m_1$	m_{2h} $= m_1 + m_2$	...	$m_{kh} = n = \sum_{i=1}^k m_i$

Гуруҳланган кумулятив дискрет вариацион қатори график тасвири кумулятлар кўринишида тасвирланади.

Катта массивли ахборотга ишлов берилганда, айниқса замонавий илмий тадқиқотларни ўтказганда жуда долзарб ҳисобланади, тадқиқотчи олдида дастлабки маълумотларни тўғри гуруҳлаш борасида жиддий масала туради. Агар маълумотлар дискрет аҳамиятга эга бўлса, муаммолар юзага келмайди – ҳар бир x_i аломатнинг фақат m_i частотасини ҳисоблаш зарур. Агар тадқиқ қилинаётган аломат узлуксиз аҳамиятга эга бўлса, аломатни гуруҳлаш интервалларининг оптимал сонини танлаш асло тривиал масала ҳисобланмайди.

АВТОРСКИЕ ПРОЕКТЫ ВЕБ-СМИ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛИСТИКИ

К.Т. Бекназаров (PhD, УЖМК Р.Уз.)

Производство информационного продукта в сети принимает широкий размах, появляется множество интернет-СМИ, которые становятся субъектами медиарынка. Рост активности в медийном секторе связан, в том числе, и с усилением политической активности. В сети появляется ряд новых участников, имеющих те или иные интересы в СМИ и политике, разработаны и открыты большинство интернет-проектов, которые ныне являются лидерами медийной сферы национального интернета.

Современная журналистика как форма коммуникативной практики, развивающаяся совместно с глобальным проектом информационного общества, приобретает ряд качественно новых свойств. В частности, в медиaprостранстве утвердилась и расширяется зона Интернет-журналистики, обладающей свойствами гипертекстовости и интерактивности. Наблюдается также усиление влияния Интернет— журналистики на печать, телевидение и радио. Данные процессы происходят на фоне формирования новой информационной парадигмы, характеризующейся усилением коммуникативного аспекта журналистской деятельности. Это приводит к расширению медийного пространства за счет использования нежурналистских носителей информации и технологий: средств рекламы, маркетинга; политических технологий и т. п.

Следствием этих процессов являются: 1) структурные изменения в системе отечественных СМИ и в системе массовых коммуникаций (СМК) в целом; 2) изменения параметров профессионализации журналистов; 3) перераспределение роли и значения региональных и центральных изданий; 4) появление новых стандартов стилистики публикаций.

В нашей культурной реальности сложилось так, что эпитет «авторский» применяется тогда, когда трудно определить и классифицировать что-то вновь созданное, одновременно отличное и подобное своим признанным прототипам, но в чем состоит сходство и различие, сказать трудно. Этот же термин был применен и к самодеятельным в буквальном смысле этого слова журналистским Интернет-проектам. Авторский проект— это популярный, хорошо посещаемый сайт, полностью создаваемый и поддерживаемый усилиями одного человека, где появляются результаты его журналистского творчества. Таким образом, Интернет-журналистика формировалась стихийно, часто людьми, не имеющими отношения к традиционным СМИ. Авторские проекты, будучи некоммерческими и внеконъюнктурными, оказались свободными от многих ограничений, что, конечно, является хорошей предпосылкой творчества.

Здесь уместно процитировать А. Андреева автора «Манифеста Сетевой литературы, или Личного опыта поэтической независимости»: сеть это:— а) возможность свободно публиковаться и не зависеть при этом от различных нелитературных аспектов материального мира, связанных с расходами на публикацию и распространение, со знакомствами и пр. Автор может хранить

полную анонимность, что позволяет ему раскрыть те стороны своего таланта, которые в реальной жизни человека часто подавляются «рамками» и «ролями» материального мира; б) возможность читателям оценивать „чистый текст“ независимо от имени автора и других его нелитературных атрибутов (возраста, пола, национальности, социального статуса).

Авторские проекты, таким образом, стали лабораторией новой журналистики. Они являются, по сути, не только первым опытом Интернет-журналистики, ее непосредственным началом и олицетворением, но и прообразом будущих СМИ. Авторские проекты раскрыли сильные стороны Интернета как медиа. Сегодня эпитет «авторский» уже редко можно услышать даже по отношению к многочисленным и полностью самостоятельным (от дизайна до контента) блогам. Это означает, что период андеграунда для Интернет-журналистики закончился. Вместе с тем авторские проекты до сих пор крайне мало изучены. Причины этого еще и в том, что научный инструментарий, используемый для исследования журналистского творчества для Интернет-журналистики, применим весьма ограниченно, поскольку средство (medium) передачи информации и сама массовость (mass) в Интернете имеют свой смысл, так как средство здесь нужно употреблять во множественном числе. Интернет-это система средств, а массовость, напротив, сводится до множества отдельных транзакций. Интернет преобразует классическую схему коммуникации «источник – сообщение-получатель». Коммуникация в Интернете принимает разные формы -от WWW-страниц до обмена электронными письмами. Каждое звено в цепочке «источник—сообщение—получатель» может полиморфно трансформироваться. Источником может быть как частное лицо, так и группа журналистов, сообщением - журналистский материал или текст сообщения в чате, а получателем — один человек или аудитория, потенциально состоящая из миллионов людей.

Интернет можно рассматривать как средство массовой информации лишь в том случае, если используемая коммуникационная модель имеет направленность на массовую аудиторию. Посетителей страниц лишь в редких случаях можно отнести к таковой вследствие интерактивного характера взаимодействия с контентом. Иными словами, содержание сотворяется издателем и посетителем (пользователем), поэтому говорить о каком-то общем послании, распространяемом Интернет-изданием, можно лишь в пределах задаваемых посланием рамок, причем эти рамки, и только они, являются содержанием журналистского материала в Интернете.

Говоря о перерождении, трансформации авторских проектов в блоги и формировании блогосферы как альтернативы коммерциализированным Интернет-СМИ. Блог (сокр. от англ. weblog)- сетевой журнал (журнал не в значении «периодическое издание», а в значении «судовой журнал», «дневник»). По форме - это страница с короткими записями следующего формата: ссылка на место в сети и небольшой, часто подчеркнута субъективный комментарий. Веблог-это информационно наполненный дневник, т.е. одна из форм

авторского проекта. Авторы веблогов (блогеры), как правило, пишут о том, что с ними происходит, высказывают свои мнения по поводу тех или иных политических и культурных событий, а также комментируют публикации в Интернете, связывая комментарии гиперссылками с источником. Считается, что честь создания первого веблога (weblog) принадлежит Дейву Уайнеру, основателю и главе компании Userland Software в Силиконовой долине. В 1997 г. Уайнер создал веблог под названием Scripting News, который рассказывал о новинках в области компьютерных технологий. Блогеры претендуют на новый подход к структурированию и управлению информационно-смысловыми потоками. Они утверждают, что традиционные СМИ и выросшие из них Интернет-СМИ неправильно селективируют информацию. Дескать, тем самым они отказывают во внимании к действительно актуальным событиям, следуя социальной конъюнктуре. Медиа, как, впрочем, и любая другая социокультурная организованность, можно представить в виде волчка, усиливающего в своем раскручивающемся движении, и то, что находится в его ядре, и то, что оказывается на периферии. Так, пресса породила радио, радио и пресстелевидение, и все это вместе захватило в орбиты своего вращения Интернет.

Как пишет один из обозревателей Интернет-блогов Александр Васильев: Движение блогеров-это как бы возвращение пользователей Интернета к святым идеалам первопроходцев Всемирной паутины, мечтавших о свободном обмене мнениями, демократии без вмешательства коммерческих организаций, которым во второй половине 90-х годов удалось-таки поставить Интернет себе на службу. Идеологически подкованные блогеры считают себя революционерами, способными изменить информационный ландшафт мира. Они утверждают, что традиционные СМИ либо намеренно, либо в силу своего невежества игнорируют важные события и социальные явления, например движение антиглобалистов. Блогеры же способны публиковать любую информацию, причем они не скрывают, что их материалы не свободны от личных оценок и пристрастий. Интересно, что некоторые профессиональные журналисты-газетчики, отрабатывающие свой хлеб и получающие зарплату, в свободное от работы время также публикуют свои веблоги, которые позволяют им вести с читателями разговор без вмешательства начальников, редакторов и сотрудников рекламного отдела. Из приведенного высказывания следует, что существует претензия на новую концепцию журналистики, и эта претензия обоснована, по крайней мере, ожиданиями публики.

ТЕОРИЯ КОММУНИКАЦИИ – НАУЧНЫЙ ФУНДАМЕНТ ЖУРНАЛИСТИКИ

К.Т. Бекназаров (PhD, УЖМК Р.Уз.)

М. К. Жаумытбаева (магистрант, ТАТУ имени Мухаммада Ал-Хоразми)

Современной научной основой как коммуникативистики, так и коммуникатологии, является быстро развивающаяся теория коммуникаций, что делает необходимым включить в настоящую работу обзор современного

состояния этого научного направления. Социальный институт журналистики является одним из основных коммуникативных факторов, следовательно, к нему применимы подходы, развиваемые в общих теориях коммуникаций.

В современных теориях коммуникации сообщение рассматривается как культурно-семиотический конструкт, что позволяет изучать многоуровневый процесс производства и трансляции смыслов. «Общество становится самовоспроизводящейся целостной структурой, оно только кажется статичной суммой социальных институтов: на самом деле оно постоянно возрождается и воссоздается с помощью актов коммуникативного характера».

Прежде всего, коммуникации в жизни современного общества — это системы связи, обработки и передачи различных видов информации, разветвленные пути сообщения. В распространении коммуникаций находит непосредственное выражение специфика современной производственной деятельности человека, невозможной без широкой кооперации, обмена знаниями и материалом, без маневра трудовыми ресурсами в региональном и глобальном пространственно-географическом пространствах.

Структура и функции массовых коммуникаций обусловлены своим главным предназначением - сохранять ценности и институты общества в единстве с окружающей средой. В эпоху Интернета межличностные связи, возникающие в глобальной сети, в том числе и на фоне использования традиционных массмедийных вещательных технологий (например, в процессе обсуждения публикаций на форуме, созданном каким-либо изданием), являются важнейшим фактором распространения и утверждения мнений.

Представитель Франкфуртской школы журналистики М. Маклюэн провел анализ влияния массовой коммуникации на социальное развитие и акцентировал ее роль в обществе. Он показал возрастающее воздействие средств коммуникации на все стороны человеческого бытия, т. е. на все то, что мы называем «эйкос». «Само средство и есть сообщение», т. е. содержание любого сообщения не может рассматриваться вне формы его выражения и вне каналов его распространения. Любое событие приобретает общественную важность не само по себе, а в связи с переданными средствами коммуникации сообщениями о нем, с точностью, быстротой, широтой этой передачи. Мгновенность электронной технологии усиливает их соучастие и вовлеченность в события. Тезисно приведем основные свойства медиа в понимании Маклюэна: Огромный манипулятивный потенциал СМИ - их способность осуществлять «всеобъемлющее насилие». Они лишают человека возможности оценивать собственный жизненный опыт, иногда полностью уничтожая личную индивидуальность.

«Имплозия коммуникации» («взрыв вовнутрь»)- предельно стремительное «взрывное сжатие» пространства, времени и информации. Этим современные СМИ способствуют «взрыву» глубинных ценностей индивида. Холодные и горячие медиа. Горячие медиа - это медиа, которые расширяют одно чувство до предела, до очень высокого разрешения. Высокое разрешение означает, что содержание полностью заполнено информацией. Такие

медиа исключают или минимизируют вклад аудитории. Холодные медиа- это медиа, которые предоставляют участнику только форму и для своего функционирования требуют большого личного вклада. Холодные медиа включают, а горячие -исключают. Холодные медиа -это технологии племени, живого включения, участия; горячие-технологии цивилизации, абстрагирования, уединения, пассивности. Холодные медиа,появляющиеся сегодня, реплекмизируют общество; горячие-рецивилизируют. На их чередовании основано развитие. Маклюэн вводит также понятие перегретых медиа. Когда горячие медиа перегреваются, насыщаются другой системой, они видоизменяются в другие медиа.

Организованность современного общества реализуется на основании экономико-технического координирования, осуществляемого за счет манипуляции потребностями, поэтому подавление протеста-насаждение выгодных для поддержания существующего порядка материальных и интеллектуальных потребностей, следовательно, развитие индустрии культуры. Индустрия культуры основана на том, что ее продукты становятся товаром, разработанным для продажи и получения прибыли. Культура подвергается стандартизации, массовизации, стереотипизации. Стереотипизация приводит к потере адекватных представлений о реальности, к опосредованному опыту.

Главной функцией СМИ становится развлечение. Технологическая реальность вторгается в личное внутреннее пространство человека, полностью заполняя его. Работы теоретиков Франкфуртской школы выявили ряд системных противоречий современного этапа цивилизационного развития. Эти противоречия, вероятнее всего, будут только усилены развитием проекта информационного общества. Последнее не может не вызвать кризис перепроизводства, с последующей структурной перестройкой мировых рынков.

VIRTUAL REALLIK TEXNOLOGIYASI ASOSIDA MUZEY BO‘YLAB SAYOHAT

A.A.Bahromov (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

F.A.Jo'raboyev (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

S.N.Ibodullayev (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

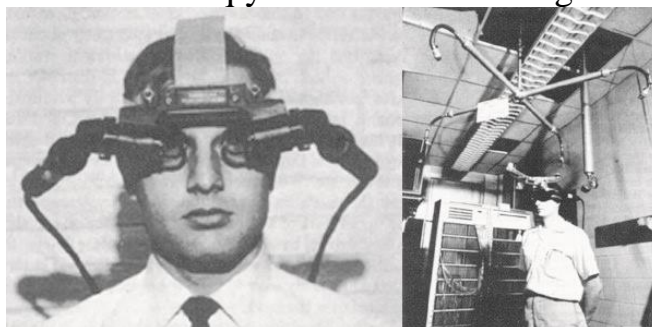
Bugungi kunda biz virtual haqiqatning jadal rivojlanishiga guvoh bo'lmoqdamiz. Virtual haqiqat ma'lumotlar almashuvida, do'stlar va butun dunyo bilan o'zaro aloqalarni tubdan o'zgartirishga hissa qo'shayotgan ajoyib yangi texnologiyalardan biridir.

Virtual haqiqat nima? Bu 3D elektron muhitni simulyatsiya qilishdir, bu foydalanuvchi bilan o'zaro aloqada bo'lgan shaxsga maxsus elektron qurilma orqali juda aniq bo'lib ko'rinadi. Muhitdan kelib chiqib, ishlab chiquvchilar virtual muhitda ishtirok etish hissi yaratish vazifasini ilgari surishgan.

Stereoskopik 3D tasvirlarni ko'rish uchun displey rejimidan foydalaniladi (masalan, ko'zoynak shaklida). Virtual shlemni taqib olingandan so'ng, boshini aylantirish va qo'lni boshqarish yoki harakat sensori yordamida harakat qilish

imkoniyatiga ega. Shu holatdagina, to'liq ishtirok etish tasavvurni to'laligicha ishlatish ta'siri bo'ladi. Siz haqiqatdan ham virtual olamda ekanligingizga tobora ishonch hosil qilib borasiz.

Virtual haqiqat texnologiyasi ishlatishni boshlanganiga ko'p vaqt bo'lgani yo'q. Ko'pi bilan o'n yillar davomida mavjud bo'lgan texnologiya hisoblanadi, ammo virtual haqiqat texnologiyasi ilmiy-tadqiqot laboratoriyalari, yuqori texnologiyali korxonalar va harbiy ob'ektlarda qo'llanilib kelingan. Avvaliga uskunalari katta, noqulay va qimmat bo'lgan. Ivan Sutherland (Ivan Sutherland) 1966 yilda o'zining ixtirosini taqdim etdi, birinchi dubulg'ali displey (The Ultimate Display, 1-rasm). Ko'rib turganimizdek hajmi jihatidan katta va qo'pol bo'lgan qurilma edi. Virtual reallik texnologiyasi qo'llanila boshlangan sohalarda boshlanishida bir nechta muvaffaqiyatsiz urinishlar bo'lgan.



1-rasm. Dastlabki dubulg'ali displey.

Virtual reallik texnologiyasi asosida muzey bo'ylab sayohatni amalga oshirish uchun qo'yilgan talablar:

- O'zbekiston Respublikasining Milliy muzeyi haqida ma'lumotlar yig'ib olish;
- O'zbekiston Respublikasi milliy muzeyining 3D modelini tayyorlab olish;
- Har bir obyektning detallariga 3D Max dasturida modellashtirib chiqish;
- Muzeyni to'laligicha virtual holatga keltirish;
- Virtual reallik qurilmalari bilan tayyor mahsulotni bog'lab chiqish.

Ushbu turkumlanish asosida virtual reallik texnologiyasi asosida muzey bo'ylab sayohatni amalga oshirish uchun dastlabki bajariladigan ishlar belgilab olingan.

Virtual reallik texnologiyasi asosida olib borilgan amaliy va nazariy ishlanmalarning tahlili.

Virtual reallikni rivojlanishi o'tgan asrning 50-yillarida boshlangan deb hisoblashadi. 1961-yilda, Philco korporatsiyasi harbiy maqsadlar uchun birinchi rahbarlik virtual reallik bosh kiyimini ishlab chiqdi va bu texnologiyaning real hayotda ilk bor qo'llanishi bo'ldi. Ammo bugungi tasnifga asoslanib, tizim AR-texnologiyalariga juda mos keladi.

1980-yillarda VPL Research yanada rivojlangan virtual haqiqat uskunalari - EyePhone ko'zoynaklari va DataGlove qo'lqopini ishlab chiqardi. Kompaniya 13 yoshida universitetga o'qishga kirgan iqtidorli ixtirochi Jaron Lanier tomonidan yaratilgan. U "virtual haqiqat" atamasini yaratgan.

Taqqoslaydigan haqiqat 1990 yilga kelib, olimlar Tom Caudell ilk bor "kengaytirilgan haqiqat" ni taklif qilganida, virtual bilan birga qo'lni qo'lga kiritdi. 1992 yilda Lyuis Rosenberg AQSH havo kuchlari uchun eng avvalo ishlaydigan

reallik tizimlaridan birini ishlab chiqdi. Rosenberg eksoskeletida harbiylar masofadan nazorat qilish markazida bo'lgan mashinalarni deyarli har o'quv mashg'ulotlarida nazorat qilishni imkon bo'ldi. Va 1994 yilda Julie Martin teatrda "Kibermasterda raqs" deb nomlangan birinchi kengaytirilgan haqiqatni yaratdi - akrobatlar virtual muhitda raqsga tushishgan edi.

G. Plancher va uning hamkasblari, VR orqali epizodik xotiraning asosiy jihatlariga qanday ta'sir qilishini tekshirishgan. Tajribalar natijasi sifatida mualliflar virtual muhitni sub'ektlarning yoshidan qat'iy nazar standart diagnostika vositasi sifatida foydalanish mumkin degan xulosaga kelishdi. Shu kabi tajribalar P.Jansen, A. Schmelter, M. Heil tomonidan olib borilgan. Yozuvchilar yoshlar (20-30 yosh), o'rta yoshdagi (40-50 yosh) va keksa yoshdagi (60-70yosh) respondentlarning bo'shliq xotirasi ish jarayonlarini o'rganishdi. Ob'ektlarning vazifasi virtual labirintdan chiqishning to'g'ri yo'lini topish edi. Natijalar turli yoshdagi odamlarni tekshirishda VRning yuqori samaradorligini ko'rsatdi. Shuningdek, VRni maktabgacha yoshdagi bolalar bilan diagnostika ishlarida foydalanish masalasi ochiq qolmoqda. Ushbu yo'nalishda zamonaviy tadqiqotlar hali qilinmagan.

Virtual muhitda bo'lish tajribasi M. Slater aql bovar qilmas illyuziya deb hisoblaydi, shuningdek, u ruhning shu kabi yo'llarini inson inkor etadigan va ishonadigan muqobilliklarni yaratish uchun ham muhokama qiladi. J.Pylei, S.Schmidt, S.Raichir, bu g'oyani davom ettiruvchi, muqobil haqiqatda mavjud bo'lgan psixologik illyuziya tushunchasini aniqlaydi, ya'ni aql haqiqiy haqiqatdagidek deyarli aniq bir shaklda reaksiyaga tushganda ob'ektlar va hodisalar haqida uzluksiz kognitiv jarayonni anglatadi. Yozuvchilar, shuningdek, bunday voqelikni o'z-o'zini uyg'otadigan haqiqat deb atashni taklif qilishadi – endogen manbalarga asoslangan haqiqat. Bu shuni anglatadiki, rus psixologiyasida tan olingan "psixologik VR" xorijiy psixologiyada qo'llanilmaydi, biroq uning ba'zi hodisalari allaqachon bu yerda tushunila boshlanadi. J. Pylei, S. Schmidt, S. Raichir psixologik muqobil haqiqatni to'xtatish va inson haqiqiy haqiqatga qaytib keladigan pozitsiyaga rioya qiladi degan fikrni ilgari surgan. Bizning fikrimizcha, psixologik VR g'oyasi va uning uzilishi ehtimoli ruhiy kasalliklarni davolashda, psixologik jarohlardan so'ng odamlarni davolashda, yo'qotishlarda va hokazolarda keng istiqbolga xizmat qiladi deb o'ylaydi.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, virtual reallik hozirgi texnika va texnologiyalar asrida zamon bilan hamnafas yurishning uzviy asosi, deb aytishimiz mumkin. Bundan tashqari, respublikamizga tashrif buyuruvchi sayyohlar oqimini sezilarli oshirish maqsadida ham yangi rivojlanayotgan texnologiya sifatida ushbu loyiha dolzarbdir. Qolaversa, aholi orasida ham muzeylarga bo'lgan ishtiyoqni oshirish, boy ma'naviy hamda madaniy merosimizni omma e'tiboriga havola etishning qulay, kamchiqim va samarali yo'llarini tashkil etish, ushbu loyihamizning yakunida kutilayotgan natijalardan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Bente G., Senokozlieva M., Pennig S., Al Issa A., & Fischer O. Deciphering the secret code: A new methodology for the cross-cultural analysis of nonverbal behavior // Behavior Research Methods.

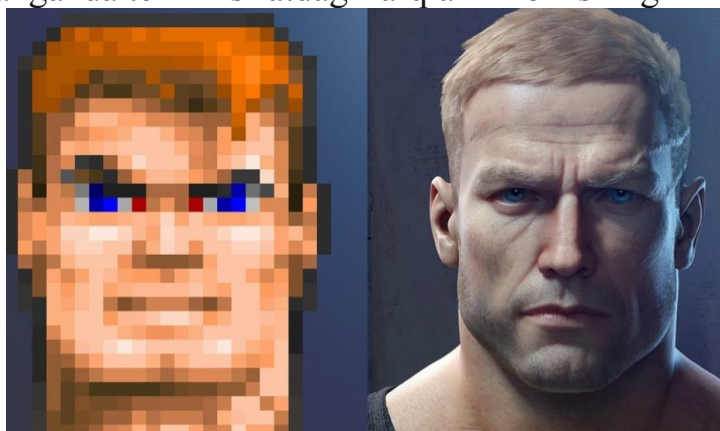
2. Jansen P., Schmelter A., Heil M. Spatial knowledge acquisition in younger and elderly adults: A study in a virtual environment // *Experimental Psychology*.
3. Pillai J., Schmidt C., Richir S. Achieving Presence through Evoked Reality// *Frontiers in Psychology*.

UCH O'LCHOVLI MODELLASHTIRISHDA TASVIR SIFATINING REALLIKKA YAQINLASHIB BORISHI

*Bahromov A.A. (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
Ikromjonov K.S. (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)*

Yillar o'tishi bilan kompyuter grafikasining rivojlanib borishi kino, multfilm va kompyuter o'yinlari sanoatining taraqqiy etishiga omil bo'ldi. Endilikda 3D (uch o'lchovli) grafika bilan bog'liq mahsulotlar ishlab chiqaradigan kompaniyalar o'rtasida ham raqobat oshib bordi. Chunki tomoshabin va kompyuter o'yinlari foydalanuvchilari orasida realizm va stilizatsiyaga bo'lgan talab o'ziga hos bo'lib, odamlarning yillar o'tishi bilan estetik didi ham o'sib bordi.

Realizm haqida gapirganda nimani nazarda tutamiz? Bunda tasvir juda aniq ko'rinishi mumkin, lekin realizmda hayotga taqlid qilishi kerak. Sizning obrazingiz haqiqiy dunyoda bo'lishi shart emas, lekin u haqiqiydek ko'rinishi kerak. Bugungi kunda realizm 3D grafika sanoatida 10 yil oldin bo'lganidan tubdan farq qiladi. Misol sifatida "Uncharted" o'yinini olaylik. 2007-yilgi o'yin bilan 2017-yildagi versiyasi taqqoslanganda texnik sifatdagi farqlarni ko'rishingiz mumkin (1-rasm).



1-rasm. Personaj tashqi ko'rinishining o'zgarishi.

Yaxshilangan element na'munalari teri, ajinlar va kiyimlardir. 10 yil oldin jismoniy tarafdin real vizualizatsiyaning samarali imkoni yo'q edi va bugungi kunda bu o'yin loyihalarining ajralmas qismi hisoblanadi. Lekin biz bugungi kunda aniq deb hisoblagan narsalarimiz 10 yildan keyin o'z jozibadorligini yo'qotishi mumkin.

Quyidagi rasmda biz yaqinda chop etilgan ba'zi o'yinlarni ko'ramiz. Ushbu turdagi grafikalar – realizmni yaxshilanishi deb ta'kidlash mumkin. Bu ranglar, yorug'lik va atmosfera ancha yorqinroq va shu kabi sharoitda kundalik hayotimizda ko'rgan narsalar bilan taqqoslaganda ob-havo va yorug'likka ega bo'lishimiz kerak. Filmlar va fotosuratlardagi kabi post-jarayon rasmni yanada jozibador qilib ko'rsatadi.



2-рasm. Zamonaviy realizm.

Bugungi kunda uslublar ham birmuncha o'zgargan. Shu bilan biz shakl va ranglar bilan erkinroq ishlashimiz, tashqi ko'rinishni yaxshilash uchun ob'yektlarni bo'rttirish yoki yo'q qilishimiz mumkin. Realizm ham o'ziga xos stilizatsiyaning o'zi ekanligini ishonch bilan aytish mumkin va hech narsa haqiqatdan ham to'liqligicha asliga to'g'ri emas, ammo bugungi texnologik cheklovlar doirasida reallikka yaqin haqiqiy ko'rinishga ega bo'ladi.

Televizion texnologiyalari fakultetida o'qitib kelinayotgan "3D model-lashtirish va raqamli animatsiya" fanida ham realizmni qo'llash va 3D tasvir-larni reallikka yaqinlashtirib borish muhim ahamiyat kasb etadi. O'zbekiston Respubli-kasi Prezidentining 2017 yil 30 iyundagi "Respublikada axborot texnolo-giyalari sohasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlarni tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risida"gi farmoniga asosan "Mirzo Ulug'bek Innovation Center" Innovatsiya markazi tashkil etilgan edi. Ushbu markazning asosiy maqsadi – AKT sohasida ishlab chiqarish, ta'lim va ilm-fan integratsiyasini chuqurlashtirish, shuningdek, iqtisodiyotning yuqori texnologik sohalari rivoji uchun qulay sharoitlarni yaratish, ichki va tashqi bozorlarda AKT sohasida raqobatbardosh loyihalarni amalga oshirish uchun xorijiy investitsiyalarni jalb qilishdan iboratdir. "3D modellashtirish va raqamli animatsiya" fanidan talabalar tayyorlayotgan animatsion mahsulotlar reallikka yaqin darajada bo'lsa, kelgusida talabalar bilan kompyuter grafikasi va 3D texnologiyalar yordamida raqobatbardosh uch o'lchovli filmlar, multfilmlar hamda kompyuter o'yinlarini ishlab chiqish imkoniyatiga ega bo'lamiz. Bu esa o'z navbatida mamlakatimizni multiplikatsiya hamda kompyuter grafikasi sohasidagi salohiyatining rivojlanishiga bir muncha hissa qo'shgan bo'lamiz.

ОСНОВНОЙ ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ В КИНО И НА ТЕЛЕВИДЕНИИ

А.И. Мамадалиев (стр.преп., ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

В век информационных технологий, в кино и на телевидении не существует не решаемых проблем. Изображение современных художественных и мультипликационных фильмов, различных телевизионных программ на различных студиях и телеканалах создаются не только операторами, декораторами и мастерами света, но и специалистами информационных технологий, программистами, дизайнерами,

специалистами визуальных эффектов, корректировщиками цвета и другим, кто косвенно может изменить в ту или другую сторону качество изображения на экране. С первых дней появления фотографии, затем кинематографа и телевидения, стремились различными способами создать в каждом кадре произведение искусства. И не смотря на все возможности современных технологий в получении изображения, были и есть основные законы использования основного фактора в получении изображения, а именно света, учитывая многие параметры как технические, так и творческие, которые позволят получить нужную для творческой группы картинку. Учитывая, что человек 90 процентов информации получает через зрительный анализатор, то есть все, что он видит, это освещенный солнечным или искусственным светом объекты. Значит, в первую очередь именно от света зависит как на экране кинотеатра или телевизора будет выглядеть объекты, снятые на кино или телекамеру. Каждая творческая группа, создающие различную кино или телевизионную продукцию, имеют различные цели и задачи в зависимости от жанра, вкусов режиссера, художника и оператора, от требований продюсера и автора сценария. Один и тот же литературный сценарий, может потом сильно отличаться по исполнению различными творческими группами. Не зависимо это художественный фильм или телевизионный шоу. Каждый оператор имеет свой опыт и предпочтения в постановке света на любой съемочной площадке, независимо это павильон или на природе. Опытные операторы, изучая работы знаменитых художников, фотографов и опытных операторов создали свои основные правила освещения. В современном мире большинство мастеров по свету пользуются именно этой схемой четырех основных видов установки света. Иначе их называют базовое освещение объекта.

В создании требуемого света используются основные законы постановки света, которые обозначил еще в прошлом веке Российский кинооператор Головня, по принципам которого работают почти все современные кинооператоры мира. Используя данную схему освещения объекта мы получим различные сочетания глубины сцены, объемность изображения и самая главная цель, это получение естественного изображения. Так как главное требование в мировом кино и телевизионном мире это природная схожесть с оригинальным изображением. В освещении используются основные виды освещения на съемочной площадке: *Ключевой (рисующий или основ-ной) свет*. Это осветительный прибор (группа приборов) направленного света, расположенный в $45\pm 10^\circ$ градусах слева от оптической оси кино-камеры, также в $45\pm 10^\circ$ выше оптической оси кинокамеры, направленный на объект съемки, имеющий силу света, достаточный для качественного освещения одной стороны объекта съемки. Данное освещение принимают за 100 % силы света, от которого будут устанавливаться соотношения силы света других осветительных приборов. Ключевой свет создает главное изображение объекта съемки. *Заполняющий свет*. Это осветительный прибор (группа приборов) рассеянного света, расположенный в противо-

положной от основного осветительного прибора, то есть расположенный в $45\pm 10^\circ$ градусах справа от оптической оси кинокамеры, также в $30\pm 10^\circ$ выше оптической оси кинокамеры, направленный на объект съемки, имеющий силу света равную 50 % от силы света основного осветительного прибора при условии, что они равноудалены от объекта съемки. Заполняющий свет служит для того, чтобы устранить резкие тени от ключевого света и для смягчения изображения. *Фоновый свет.* Это осветительные приборы освещающие фон, декорации и другие предметы расположенные позади снимаемого объекта. На натуральных съемках фоном могут служить горы, небо, лес, здания и другие. Главным требованием фонового освещения, чтоб освещенность фона должна быть ниже чем освещенность объекта основным осветительным прибором и выше чем освещенность объекта заполняющим светом. То есть приблизительно 75 % от силы света основного источника света. Фоновый свет создаёт глубину кадра и объем изображения. *Контрольный свет.* Это осветительные приборы устанавливаются сзади снимаемого объекта в направлении кинокамеры. Если объект неподвижный то ниже оптической оси кинокамеры, если объект движется во время съемки, устанавливается сверху, в невидимом в кадре месте. Контрольный свет служит для создания ореола вокруг объекта съемки, а также для «отделения» объекта съемки от фона. Кроме указанных четырех видов освещения в особых случаях применяются дополнительное освещение.

Боковое освещение. Устанавливается с боку снимаемого объекта для того чтоб показать структуру поверхности снимаемого объекта, к примеру ганч или текстурированный материал. Фронтальное нижнее освещение используется дополнительно чтоб выделить цвет глаз снимаемого объекта.

Главным требованием при использовании различных источников света, все они должны иметь одинаковую цветовую температуру.

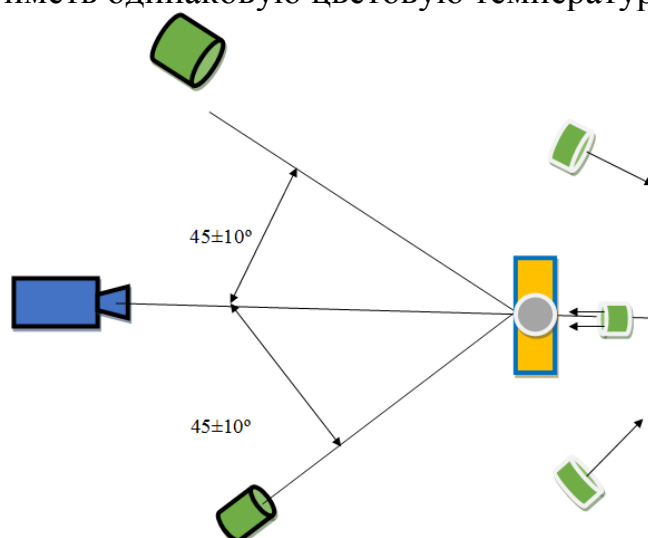


Рисунок № 1. (Вид сверху) 1 – Рисующий (100%), 2- Заполняющий свет (около 50%), 3 –Фоновый свет (около 75%), 4-Контрольный свет (яркость подбирается опытным путем во время съемки), 5-Объект съемки

При неподвижном снимаемом объекте контрольный свет желательно выставлять снизу, при подвижном объекте сверху. Величина силы света

«Рисующего» осветительного прибора устанавливается в зависимости от поставленной задачи художником и оператором постановщиком, исходя из этой величины яркости, устанавливаются соответствующие величины яркости других источников света на съемочной площадке. При соблюдении вышеуказанных рекомендаций, изображение получается объемным, естественным и имеет законченный вид как произведение искусства.

RAQAMLI SINTEZNING MODELLARI

M.X. Iqbalova (magistr, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

S.N. Ibodullayev (magistr, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Mazkur maqola hozirgi kunda dolzarb bo'lgan mavzuga, ya'ni kompyuterdagi musiqiy texnologiyalarga bag'ishlangan. Mavzu juda keng bo'lganligi sababli, muhimroq sanalgan tovushni raqamlashtirish, sintez qilish kabi boshlangich tushunchalarni to'liq yoritishga bag'ishlangan. Bugungi kunga kelib zamona-viy kompyuter texnologiyalarida tovushlarni ikki usulda ifodalash mumkin: raqamli audio va MIDI. Ular bir-biridan farqli usulda ishlaydilar. Raqamli audio raqamlangan tovush to'liqini bo'lsa, MIDI tovushning balandligi, tembri, uzunligi va boshqa xarakteristikalarini ifodalaydi. Mazkur yo'nalishlarni batafsil ko'rib chiqamiz. Ushbu maqoladan maqsad ovozni yaratish uchun raqamli sintezator dasturiy ta'minotida elektron musiqa asboblarini bir yoki bir nechta ovozni sintezlash imkonini berishi, raqamli audio va MIDI usuldan foydalanishda ularning farqini ko'rib chiqamiz. Raqamli audio tovush to'liqin ko'rinishida havo orqali uzatiladigan tebranishlardir. Bu to'liqinni grafik ko'rinishda ifodalash mumkin. Har bir to'liqin tebranishlar chastotasi, amplitudasi va davomiyligiga ega. Tebranish chastotasi tovush balandligiga bog'liq. Tovush qancha baland bo'lsa, tebranishlar ham shuncha tez bo'ladi. Soniyasiga sodir bo'ladigan tebranishlar soni gerslarda (Hz) o'lchanadi. Inson qulog'i 20-18000 Hz oralig'idagi tebranishlarni eshitish qobiliyatiga ega. Tebranishlar amplitudasi tovushning baland-pastligiga bog'liq bo'lib, detsibellarda (dB) o'lchanadi. Kompyuterli texnologiyalarda nol detsibelga teng deb buzilishsiz uzatib berilayotgan maksimal balandlik qabul qilingan. Nisbatan sekin tovushlar minus ishorali amplituda qiymatiga ega. Tebranishlarning davomiyligi, albatta, tovush uzunligiga bog'liq. Amplitudaning ixtiyoriy nuqtasini grafikda biror son bilan ifodalash mumkin. Agar har bir tovush momentiga mos keluvchi nuqtalari aniq o'lchansa u holda mazkur tovushni ifodalovchi son qiymatlar ketma-ketligini hosil qilish mumkin. Lekin to'liqinsimon grafik uzluksiz bo'lganligi sababli, uni raqamlashtirish uchun cheksiz miqdordagi nuqtalarni o'lchash talab etiladi. Buni esa amalda bajarib bo'lmaydi. Shuning uchun amplitudalarni biror vaqt oralig'ida, soniyasiga bir necha martta (diskret miqdorda) o'lchash kerak. Bu vaqtda amplitudalar gradatsiyasi (o'zgarish oraliqlari) chegaralangan miqdorda bo'ladi. Tovush bilan ishlanganda signal amplitudasi soniyasiga necha martta o'zgarishini ifodalovchi signalning diskretizatsiyalash chastotasi (sample rate) tushunchasi muhim hisoblanadi. Diskretizatsiyalash chastotasi qancha katta bo'lsa, chiqishdagi tovush kirishdagi tovushga shunchalik

mos keladi. Chiqishdagi signal kirishdagi signaldan deyarli farq qilmasligi uchun diskretizatsiya chastotasi $2f$ dan kam bo'lmashligi kerak. Bu vaqtda signal chastotasi f deb olinadi. Inson azolari uchun qabul qilingan chastota 18 kHz gacha bo'lgan tovush tebranishlarini qabul qila olishini hisobga olgan holda, ixtiyoriy tovush signalini diskretizatsiyalash chastotasi 36 kHz dan kam bo'lmashligini bilamiz. Hozirgi kunga kelib 11 025 dan 48 000 Hz gacha diskretizatsiyalash chastotalari keng qo'llaniladi. Oddiy ovoz kompakt-disklarida 44,1 kHz, DVD disklarda esa 96 kHz ni tashkil etadi. Amplituda grafigida X o'qi diskretizatsiyalash chastotasiga, Y o'qi amplituda shkalasiga mos keladi. Undagi gradatsiya-lar soni qancha ko'p bo'lsa, signal shuncha katta aniqlikda ifodalanadi. Bu kattalik amplituda kengaytmasi deb ataladi. Kichik amplituda kengaytmasiga ega bo'lgan diskretizatsiya signalni buzadi. Oddiy ovoz kompakt-disklarida 65 536 ta amplituda gradatsiyasi ishlatiladi. Kompyuter texnologiyalarida ixtiyoriy son ikkilik sanoq tizimiga o'tkazilganligi sababli ular turli bit sonlari yordamida ifodalanish uchun, 0 dan 65 536 gacha bo'lgan sonlar uchun 16 bitli axborot talab etiladi. Shu sababli uni mutaxassislar o'rtasida 16 bitli ketgaytma (bit rate) yoki 16 bitli tovush deb atash qabul qilingan. Avvallari 8 bitli ketgaytma (256 ta gradatsiya) va 12 bitli 16 ketgaytma (4096 ta gradatsiya) lar qo'llanilgan. Hozirgi kunga kelib tovushlar ko'proq 24 bitli ketgaytma (1 677 7216 ta gradatsiya) yoki 32 bitli ketgaytma (4 294 967 296 ta gradatsiya) yordamida qayta ishlanmoqda. Kirishdagi tovush signalini raqamli ko'rinishga o'girish uchun kompyuterda maxsus qurilma analog-raqamli-o'zgartirgich (ARO) mavjud. Raqamlashtirilgandan so'ng tovushni tahrirlash, qayta ishlash, diskda saqlash va boshqalarni bajarish mumkin. Lekin uni eshitib bo'lmaydi, chunki endi tovush tebranishlardan emas, balki raqamlar ketma-ketligidan iborat bo'ladi. Uni eshitib ko'rish uchun raqamli signal-ni qayta analog ko'rinishga o'girish kerak. Buning uchun raqamli-analog o'zgartirgich (RAO) lardan foydalaniladi. Hosil bo'ladigan tovush sifati bu qurilmalarning sifatiga bog'liq. Ko'p hollarda raqamlangan tovushlar wav kengaytmali fayllarda saqlanadi (wave so'zi inglizchadan tarjima qilinganda «to'lqin» ma'nosini anglatadi). Raqamli audio bilan ishlashning turli usullari mavjud bo'lib, ularni shartli ravishda ikki yo'nalishga bo'lish mumkin: tayyor tovushlarni yozish va qayta ishlash hamda yangi tovushlarni noldan boshlab sintez qilish. Endi mazkur maqsadlarda qo'llaniladigan maxsus kompyuter dasturlari ko'rib chiqiladi. Raqamli tovush bilan ishlashda kerak bo'ladigan tushunchalar bilan tanishib chiqamiz. Semplirlash texnikasi mavjud bo'lib (inglizcha sample-namuna so'zidan olingan), uning yordamida turli musiqa asboblari tovushlarini taqlid qilish va yana ko'p turli tovushlar hosil qilish mumkin. Buning uchun har bir musiqa asbobining har oktavasi uchun 4-6 tadan haqiqiy tovushlarni yozib olish talab etiladi. So'ngra turli filtr va vositalardan foydalanib to'liq tovush qatori olinadi. Shunday qilib, ko'rib chiqilayotgan turlarga asoslanib sintez jarayonida ovoz to'lqinining simulyatsiyasi yotadi. Kompyuter dasturi va turli qurilmalar o'rtasidagi axborot almashish usulini, bir biridan farqini, musiqa asboblarini bir yoki bir nechta ovozni sintezlash imkonini berishini, raqamli audio va MIDI usuldan foydalanishda afzalliklarga ega ekanligimiz bizga qulayliklar yaratadi.

VIRTUAL REALLIK

S.N. Ibodullayev (magistr, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

M.X. Iqbalova (magistr, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

U. Nuraddinov (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Virtual reallik(haqiqatdan) (VR) bu yangi kontsepsiya emas; 1960-yillarning oxirlaridan beri turli shakllarda mavjud edi. Sintetik atrof-muhit, kiberkosmik, sun'iy haqiqat, simulyator texnologiyasi va shunga o'xshash nomlar bilan ma'lum bo'lgan va oxirida VR qabul qilingan. VR ning so'nggi ko'rinishi - bu ish stoli VR. Stol VR, shuningdek, Dunyo Oynasi (WoW) yoki chizilmasi VR (Onyesolu, 2006) kabi nomlar bilan ham tanilgan. VR ish stolining tarqalishi natijasida texnologiya to'liq immersiv bo'lmagan ilovalarni ishlab chiqishda davom etdi. Ushbu nosimmetrik bo'lmagan VR ilovalari ancha qimmatroq va texnik jihatdan qiyinchiliklarga uchraydi va ta'lim sohasini o'qitish va rivojlantirishga yo'naltirilgan. VR umuman olganda, kompyuterda virtual o'quv muhitlari (VLE) ish stoli VR sifatida paketlangan umumiy ta'lim va umumiy foydalanish uchun imkon yaratadi. Bu esa, o'z navbatida, ta'lim dasturlariga kiritilishiga ishora qiladi. Ushbu kompyuterda joylashgan virtual o'quv muhitlari (VLE) boshqa sohalarda masalan tibbiyot, fizika fani va muhandislikni o'qitish, o'rganish va amaliyotda yangi sohalarni ochib berdi. VLS o'quvchilarga ta'lim maqsadlariga erishish imkonini beradi. Shunday qilib, VLEga asoslangan amaliy dasturlar umumta'lim maktablarida va universitetlarda an'anaviy ta'lim usullarini to'ldirish uchun muvaffaqiyatli vositalar sifatida paydo bo'ldi. Ushbu o'quv muhitlari o'quvchilarda pedagogik samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Virtual o'quv muhiti istalgan tizimning tuzilmalari uch o'lchamli (3D) tushuncha beradi. O'quvchilar bu tizimning printsiplarini tezkor, samarali va zavqli tarzda va bu tizim uchun yaratilgan muhitda harakat qilish va navigatsiya qilish yo'li bilan o'rganishlari mumkin. Ma'lumki, VR sun'iy reallikdan ko'ra ko'proq va aniqroq qilish mumkin.

VR texnologiyasi nima? VR sun'iy, kompyuter yordamida yaratilgan simulyatsiya yoki haqiqiy hayot muhiti yoki vaziyatni qayta tiklash. U foydalanuvchilarni simulyatsiya qilingan haqiqatni birinchi navbatda boshdan kechirayotganday his qilish orqali, birinchi navbatda ularning ko'rish va eshitishlarini rag'batlantirish orqali kiritadi. O'yin, o'yinkulgi va o'ynash uchun xayoliy haqiqatni yaratish va rivojlantirish (masalan, video va kompyuter o'yinlari yoki 3D filmlar, bosh ekranga o'rnatilgan ekran). Insonlarning oldindan amal qilishi mumkin bo'lgan amaliyot simulyatsiyasi (uchuvchilar uchun parvoz simulyatorlari kabi) yaratish orqali haqiqiy hayot muhitlari uchun treninglarni kuchaytirish.

Mavzuning ahamiyati. Bizga ham kirib kelgan virtual reallik ko'p sohalarni o'z yo'nalishlari bo'yicha qo'llashni boshlamoqdalar. Shu bilan bir qatorda bizning loyihada ham virtual reallik bilan zamon talablariga mos ravishda texnologiya yaratish va uni bemalol sinab ko'rish, farmasivt tajribalarni unda qo'llashdan iboratdir. Nafaqat farmasivt bu ishni kengaytirgan holda yurtimiz bo'yicha virtual

reallikni barcha sohalarda keng qo'llasak bo'ladi. To'g'ri ayrim sohalarda borki ularga keragi yo'qdik ko'rinishi mumkin. Ammo vaqtdan yutgan holda ishni tez amalga oshirish maqsadida hatto fermir xujaliklarida ham kerak bo'ladigan uslublardan biridir. Ayniqsa hohlagan modelingizni olsangiz uni real hayotda to'g'ridan to'g'ri amalga oshirsangiz siz ko'p narsadan yutqazishingiz mumkin(puldan,vaqtdan,texnika va texnologiyadan) buning uchun usha modelni oldin virtual reallik tajribasidan utqazgan holda amalga oshirsangiz siz ko'p narsadan yutqazmaysiz.

Virtual haqiqat(reallik) nima? Virtual haqiqat (VR) - simulyatsiya qilingan muhitda amalga oshiriladigan interaktiv kompyuter ishlab chiqaradigan tajriba. Odatda tinglashni uz ichiga oladi, lekin ayni paytda haptic kabi boshqa hissiy xabarlariga ham ruxsat berishi mumkin. Bu jo'shqin muhit haqiqiy dunyoga o'xshash bo'lishi mumkin yoki u fahmli bo'lishi mumkin. Kattalashtirilgan haqiqat tizimlari, shuningdek jonli kamera tasmasi orqali mikrofoniga yoki smartfon yoki planshet qurilmasiga virtual axborotni qat'iy VR shakli deb hisoblanishi mumkin, chunki foydalanuvchi uch o'lchovli tasvirlarni ko'rish imkoniyatini beradi. Mavjud VR texnologiyasi virtual yoki xayoliy muhitda foydalanuvchining jismoniy mavjudligini simulyatsiya qiluvchi haqiqiy tasvirlar, tovushlar va boshqa histuyg'ularni yaratish uchun, ko'pincha virtual haqiqat eshitish vositalarini yoki ko'pma-yon o'rnatilgan muhitlarni, ba'zan jismoniy muhit yoki rekvizitlar bilan birgalikda foydalanadi. Virtual haqiqat uskunasi bilan foydalanadigan odam sun'iy olamni "atrofiga qarash", uning atrofiga harakat qilish va virtual xususiyatlar yoki narsalar bilan aloqa qilish imkoniyatiga ega. Ta'sir odatda VR minigarnaturalari tomonidan ko'zning oldida kichik ekranli bosh ekranga o'rnatilgan displey bilan yaratiladi, biroq juda ko'p katta ekranli maxsus mo'ljallangan xonalar orqali ham yaratilishi mumkin. VR tizimlari, vibratsiyasini va boshqa hissiyotlarni foydalanuvchiga o'yin boshqaruvchisi yoki boshqa qurilmalar orqali uzatishni o'z ichiga oladi. Ushbu taktika ma'lumot tibbiy, video o'yinlarda va harbiy tayyorgarlik dasturlarida kuch-quvvat hissi sifatida ma'lum.

«СИНЬХУА» АХБОРОТ АГЕНТЛИГИ ТАЖРИБАСИ – «ВИРТУАЛ ТЕЛЕБОШЛОВЧИ»

Н.А.Мусаева (докторанти, ЎЖОКУ)

“Синьхуа” ахборот агентлиги – Хитой Халқ Республикасининг расмий ахборот агентлиги ҳисобланиб, мамлакатдаги энг йирик ахборот манбаидир.

Агентлик 1931 йил “Хитой Қизил аборот агентлиги” сифатида ташкил этилган бўлиб, 1937 йилдан буён ҳозирги “Синьхуа” номи билан фаолият юритиб келмоқда. 1944 йилдан инглиз ҳамда бир қанча тилларда ҳам ахборотлар эфирга узатила бошланди. Агентлик хитой, инглиз, француз, рус, испан, португал, араб, япон тилларида ахборий ва таҳлилий материаллар тарқатиш билан чекланмай, маркетинг тадқиқотлари ҳам олиб боради.³³

“Синьхуа” ахборот агентлиги Хитой матбуотининг энг муҳим тармоғидир. Агентлик юз фоиз рақамли технологияга ўтган. Унинг электрон сайтига бир кунда 100 миллиондан зиёд ўқувчилар киради.

“Синьхуа” нафақат Хитойда, балки дунёда ҳам энг йирик халқаро ахборот агентликлари орасида етакчи ўринлардан бирини эгаллайди. У ҳозир Ўрта Шарқ, Осиё-Тинч океани минтақаси, Лотин Америкаси ва Африка худудларида бош бошқармаларига, шунингдек, дунёнинг турли мамлакатларида бўлимларига эга. Хитойнинг барча худудида мухбирлар пунктлари мавжуд.

Бугунги кунга келиб, агентликда янги медиа-марказ ташкил этилган бўлиб, соҳа ривожини учун кўмак бўладиган ишланмалар яратиш билан шуғулланади. Ана шундай “ноу-хау”лардан бири “ОАВ мияси” деб номланади. Махсус қурилма бирор анжуман ёки тадбирни кузатиб, унинг тафсилотлари ҳақидаги хабар ёки янгиликни ўн сония ичида тайёрлаб беради.

“Медиа-марказимизнинг яна бир янгилиги шу кунларда бутун дунёда катта шов-шув бўлди. Бу сунъий интеллект асосида ишлайдиган ва матнларни мустақил ўқий оладиган виртуал телебошловчидир.” - дейди “Синьхуа” ахборот агентлигининг ташқи алоқалар бошқармасининг худудлар бўйича масъул ходими Чжан Цзе.³⁴

“Синьхуа” ахборот агентлигининг “Sogou” компанияси билан ҳамкорликда яратган виртуал телебошловчи лойиҳаси учун агентлик ходими Чжан Чжаонинг ташқи сурати ва овози танланган бўлиб, у хитой ва инглиз тилидаги матнларни ўқийди. 24 соат давомида ишлай оладиган виртуал бошловчи янгиликларни интернет ва мобил иловалар орқали тезкор етказишда қўл келади.

Умуман, “Синьхуа” ахборот агентлиги сунъий интеллект борасида жиддий изланишлар олиб бормоқда. “Оммавий ахборот воситалари мияси” деб аталган қурилма бирор воқеа ёки тадбирни мустақил равишда кузатиб, ахборотни тезкорлик билан саралаш ва таҳлил қилиш салоҳиятига эга. У тезкорлиги ва ҳозиржавоблиги билан журналистлар оғирини енгил қилиши мумкин. Масалан, журналист муайян ахборотни саралаш ва инфор­мацион материал тайёрлаш учун 14-15 дақиқа сарфласа, мазкур қурилма учун бир дақиқа кифоя.

2000 йилда ишга туширилган “Синьхуа” ахборот агентлиги сайти ўтган муддат давомида замон билан ҳамнафас ҳолда такомиллаштирилди. Дастлаб сайтда фақат матн ва фото шаклидаги материаллар чоп этилган бўлса, бугунги ўқувчи бир пайтнинг ўзида матн, фото, аудио, видео ва инфографика форматидаги ахборот билан танишиши мумкин.

Ахборот агентлиги сайтини такомиллаштириш йўлидаги саъй-ҳаракатлар ўз мевасини бермоқда. Бугун агентлик сайтига уяли алоқа воситалари орқали 300 миллион, компьютер орқали эса 120 миллиондан ошиқ муштарий мунтазам кирмоқда.

Ўқувчи қайси мавзудаги янгиликларни маъқул кўради? Ахборотни қайси шакл, қай кўринишда берган афзал? Бу – дунё ОАВ учун “ҳаёт-мамот” масаласига айланган масалалар, десак муболаға бўлмайди. Зеро, ОАВ кучли рақобат муҳитида ўз муштарийларини сақлаб қолиши ва аудиториясини кенгайтириши ушбу саволларга қай даражада тўғри жавоб топилишига боғлиқ.

“Синьхуа” ахборот агентлиги ҳам ўқувчилар қизиқиш доирасини тадқиқ этиш учун мунтазам илмий тадқиқот ва ижтимоий сўровлар ўтказиб келмоқда. Бу борада замонавий технологиялардан самарали фойдаланилмоқда. Ахборот агентлиги махсус биосенсорлар билан жиҳозланган лабораторияга эга. Унинг ишлаш тартиби қуйидагича: тадқиқотга жалб этилган муштарийларга биосенсорлар уланади ва экранда бирор лавҳа, дейлик, мамлакат ҳукумати раҳбарининг маърузаси намойиш этилади. Биосенсор муштарий маърузанинг қайси қисмига қизиқаётгани, қайси қисми эса у учун зерикарли бўлаётгани ҳақида хабар беради. Бу, таъкидлаш жоизки, муштарий фикрини ўрганишнинг илғор усуллардан бири саналади.³⁵

Маълум қилинишича, виртуал бошловчи ўзидан голограммани акс эттириб, уни мамлакатдаги таниқли журналист Цю Хаонинг ташқи кўриниши ва овозидан фойдаланиб яратишган. Кибербошловчини яратганларнинг айтишича, исталган одамни виртуал бошловчи прототипига айлантириш мумкин. Бунинг учун махсус дастурга бошловчи тасвирга олинган видеони юклаш кифоя қилади ва дастур бу бошловчининг имо-ишоралари, мимикаси ва образини аниқ қайтара олади.³⁶

3D MODELLASHTIRISHNING TIBBIYOT SOHASIDA QO‘LLANILISHI TAHLILI

S. K. Kurbanov (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

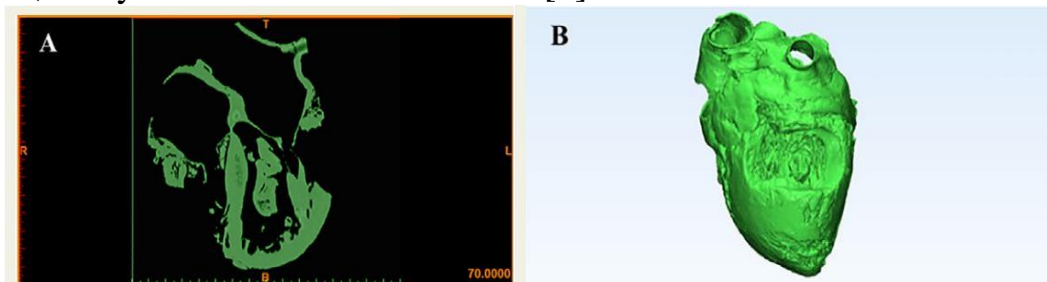
U. Nuraddinov (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Hozirgi kunda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish borasida barcha sohalar kabi tibbiyot sohasi ham kundan-kunga ildamlab bormoqda. Tibbiyotda ayniqsa kompyuter grafikasining imkoniyatlaridan keng foydalanilib kelinmoqda. Shu o‘rinda kompyuter grafikasining eng oxirgi yo‘nalishlaridan biri hisoblangan 3D modellashtirish va uning imkoniyatlaridan tibbiyotda kasalliklarni oldindan aniqlash, inson ichki organizmida kechayotgan kasallikni vizuallashtirish, ichki organlarni xususiyatlarini o‘rganish kabi masalalarda foydalanilmoqda.

Quyida halqaro ilmiy jurnallarda chop etilgan ilmiy maqolalarda tibbiyot sohasida 3D modellashtirishning o‘rni va ahamiyati to‘g‘risida keltirilgan fikr va mulohazalarni tahlil qilib chiqamiz.

Komyuter tomografiyasi tasvirlariga (1(a)-rasm) asoslanib 3D modellashtirish va chop etish yordamida plastilinli qorishmadan tayyorlangan “Inson yuragi”

prototipi (1(b)-rasm) ishlab chiqiladi. Bu orqali yurak qon tomirlari kasalliklarini aniqlash mumkin. Ya'ni, 3D modellashtirish yordamida yaratilgan prototip aks etgan yurak tomirlarining o'lchamlarini odatdagidan ko'ra o'zgarganligini kuzatish mumkin, deb yozadi *Nicolette S. Birbara*. [1]



1(a) va 1(b)-rasm. Yurakning kompyuter tomografiya tasviri. Yurakning 3D model prototipi

Uch o'lchamli bosim fan va ta'limni o'zgartiradi. Hozirda u murakkab molekulalar va proteinlar bilan o'zaro ta'sirlarni modellashtirish uchun va maxsus tayyorlangan laboratoriya asboblarini modellashtirish uchun qo'llanadi.

CT (computed tomography) – kompyuter tomografiyasi yoki DSA (Digital subtraction angiography) - *raqamli ajratish angiografiyasi* kabi rivojlangan tomografiya usullari yordamida qisqa vaqt ichida aniq 3D modellarni yaratish mumkin. 3D modellar turli sezgi organlari (qo'l va ko'z) tomonidan olingan signallar orasidagi maqbul integratsiya asosida ko'p qirrali ma'lumotlarni olish imkonini beradi, degan fikrda *Ferrara universiteti (Italiya) Nevroxirurgiya kafedrasi doktori Alba Scerrati*. [2]

Tez prototipning eng keng tarqalgan usullaridan biri: qatlam ishlab chiqarish yoki 3D bosma. 3D bosib chiqarish bizga quyidagi imkoniyatlarni beradi: Modelni aniq nazorat qilish qobiliyati, nozik sozlash va aniqlanish struktura geometriyasi va mexanik xususiyatlari. 3D printerlardan foydalanish “in vitro” saraton modelini taqdim etishni ta'minlaydi. Bu modeldan saraton to'qimalarining eng muhim xususiyatlarini simulyatsiyalash (shakli va tomirlar tarmog'ini ham o'z ichiga oladi) va simulyatsiya qilingan magnit gipertermiyani o'rganish uchun foydalanish mumkin, deb fikr yuritadi *Zahra Zahedi-Tabar o'zining “3D in vitro cancerous tumor models: Using 3D printers”* maqolasida. [3]

3D tasvirlardan foydalanish plastik va an'anaviy jarrohlikni rejalashtirish uchun amaliy va foydali vosita sifatida foydalanish oddiy holga aylanib bormoqda. Xususan, bemorning ko'krak anatomiyasini 3D shaklida ifodalash va simulyatsiya qilish imkoniyati jarroh va bemor o'rtasidagi muloqot uchun jarrohlik amaliyotini amalga oshirish oldidan ajoyib vosita hisoblanadi. Bemorning ko'krakning o'ziga xos 3D modelini olish uchun modelga asoslangan rekonstruksiya usullari mavjud, deb yozadi *Guillermo Ruiz “Medical Image Analysis”* jurnalda. [4]

3D modellashtirish va 3D chop etish yordamida inson ichki a'zolari o'rganilib yuzaga kelishi mumkin bo'lgan qator kasalliklarni oldindan aniqlay olish bilan bir qatorda, bemorning kasallik tarqalgan organi 3D modeliga asoslanib, jarrohlik amaliyotlari oldidan jarrohlar o'zlari uchun o'ta muhim ma'lumotlarga ega bo'lmoqdalar, kasallangan ichki a'zoning aynan zararlangan

nuqtasini aniq belgilab olish imkoniyati paydo bo'lmoqda. Bu esa ularning jarrohlik amaliyoti vaqtida aniq va tezkor harakat qilish imkonini beradi.

Tibbiyot sohasiga bu kabi qator imkoniyatlarni taqdim etish uchun tibbiyot sohasi bilan bir qatorda axborot texnologiyalarining aynan 3D modellashtirish sohasini ham uning ilmiy asosini ham mukammal o'rganish, ilmiy tadqiqot olib borish talab etiladi.

Yuqoridagi fikr va mulohazalarni o'rganib chiqib shuni xulosa qilib aytishimiz mumkinki, 3D modellashtirish va 3D printerlardan foydalanish jarayonida tibbiyot sohasida qator yechilishi murakkab bo'lgan muammolar hal qilinmoqda. Ilm-fanning misli ko'rilmagan imkoniyatlarini o'rganish va tadqiq qilish jarayonida tibbiyot sohasi uchun hali yangilik sifatida olib kirilishi mumkin bo'lgan jarayonlar yetarlicha.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. 3D Modelling and Printing Technology to Produce Patient-Specific 3D Models. Nicolette S. Birbara, "Heart, Lung and Circulation" (2019) 28, 302–313.
2. A workflow to generate physical 3D models of cerebral aneurysms applying open source freeware for CAD modeling and 3D printing. Alba Scerratia, "Interdisciplinary Neurosurgery" September 2019, Pages 1-6.

KINO SANOATI RIVOJIDA 3D MODELLASHTIRISH IMKONIYATLARI

S. K. Kurbanov (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Sh. I. Raximov (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Hozirgi kunda hayotimizga zamonaviy axborot texnologiyalari shu qadar chuqur kirib borganki, hattoki ba'zi sohalar mavjudki, bu sohalarda faoliyat yurituvchi mutaxasislarning ish jarayonini zamonaviy axborot texnologiyalarisiz tasavvur qilish qiyin. Chunki, ish jarayoni bevosita axborot texnologiyalarining dasturiy va texnik vositalari bilan bog'liq. Xuddi shu kabi sohalar qatoriga kino va televideniya sohalarini qo'shish mumkin. Hozirda kino va televideniya sohalarida axborot texnologiyalarining barcha Yo'nalishlari qatorida audiovizual texnologiyalari imkoniyatlaridan keng foydalanilmoqda.

Bu soha mutaxasislariga ma'lumki, audiovizual texnologiyalarining hozirgi zamonaviy dasturiy vositalari deganda albatta uch o'lchovli modellashtirish dasturlarining o'rni muhimligini alohida ta'kidlash lozim. Uch o'lchovli modellashtirish tushunchasi vizuallashtirilayotgan obyektни realroq tasavvur qilish imkonini beradi. Aynan shu sababli ham kino va televideniya mahsulotlarini yaratish jarayonida uch o'lchovli modellashtirishning dasturiy vositalaridan unumli foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Shu o'rinda uch o'lchovli modellashtirishning dasturiy vositalari haqida so'z borar ekan, hozirgi kunda bu dasturiy vositalar orasida 3D Max, Maya, 4D Cinema kabi dasturlar o'zining keng imkoniyatga egaligi bilan alohida ajralib turadi. O'z o'rnida bu kabi dasturiy vositalardan foydalanish kino va televideniya sohasida mehnat qiluvchi xodimlarga hamisha yengilliklar yaratib beradi. O'zi umuman bar-

cha sohalarda ham zamonaviy axborot texnologiyalari insonlar uchun ish hajmini kamaytirishga va ortiqcha mehnat talab etilishini oldini olishga xizmat qiladi.

Kino sohasida yanada aniqroq aytadigan bo'lsak, badiiy filmlar yaratish jarayonida uch o'lchovli modellashtirish asoslaridan keng foydalanish samarali natijalarga erishilishiga sabab bo'ladi. Bunda hozirda yaratilayotgan zamonaviy badiiy filmlarning realligini oshirish va undagi yaratilgan personajlarning qanchalik haqqoniylik darajasi yuqoriligi aynan uch o'lchovli modellashtirish texnologiyasidan samarali foydalanilganligiga bog'liq.

Zamonaviy badiiy filmlarni yaratish jarayonida 3D personajlardan, 3D obyektlardan foydalanish metodi juda muhim. Zero, bu metod o'zining quyidagi bir qancha afzalliklariga ega:

Birinchi, sarguzasht filmlarda asosan to'qima perzonajlardan foydalaniladi. Bu kabi personajlarni yaratish jarayonida animator-yaratuvchi xodimlar fantaziyasi asosida audiovizual texnologiyalari (3D Max, Maya) imkoniyatlaridan keng foydalaniladi. Bu jarayonda 3D modellashtirish dasturlari asosida nafaqat personajlar balki, film voqealari yuz beradigan hududlar (shaharlar, tabiat manzaralari va boshqalar)ni ham modellashtirish mumkin. Bu esa film voqealarining haqqoniyligi darajasini yanada oshiradi. Masalan, mashhur Gollivud filmlari hisoblangan "Avatar", "Transformerlar", "X-men" kabi filmlarni misol keltirish mumkin. Bu kabi filmlarda aks ettirilgan qahramonlar va film voqealari yuz beradigan hududlar asosan 3D modellashtirish dasturlari (3D Max, Maya) yordamida yaratilgan.

Ikkinchi, kino sohasida faoliyat yuritadigan ijodkorlarga ma'lumki, tarixiy voqealikka asoslangan jangari filmlarni suratga olish jarayonida ba'zi bir qiyinchiliklarga duch kelinadi. Masalan, keng maydonda jang olib borayotgan qo'shinni harakatini tasvirga olishga to'g'ri kelib qolsa, buning uchun albatta ko'p sonli epizodlar, ularga mos ravishda tarixiy davrni eslatib turuvchi ust-bosh va qurol-yarog' kabi predmetlar zarur bo'ladi. Bu albatta ortiqcha mablag' talab qiladigan jihat hisoblanadi. Bu kabi muammoni osonroq yo'l bilan hal etish uchun realroq voqealikni tasvirlash qobiliyatiga ega animator mutaxasis yordami zarur bo'ladi. Bu holatda animator aynan 3D modellashtirish asosida yaratilgan personajlarni harakatlantirish yordamida film voqealari vizuallashtiriladi. Bunda siz ko'rayotgan filmning jang sahnalari ekranning markaziy nuqtasida haqqoniy qahramonlar harakatidan, qolgan nuqtalarida esa 3D modellashtirilgan personajlar harakatidan iborat bo'ladi. Bu personajlar harakati bilan haqiqiy qahramonlar harakati o'rtasida farqlarni sezish ancha murakkab hisoblanadi. Misol uchun aytadigan bo'lsak, mashhur "Troya", "Uzuklar hukmdori" kabi filmlarda bu holatni kuzatish mumkin.

Uchinchi, bilamizki filmlarni suratga olish jarayonlarida har xil murakkab tryuklar, akshonlar, effektlardan foydalanish zamonaviy kino sohasining dolzarb vazifalaridan hisoblanib kelinmoqda. Zero, bu kabi vositalardan foydalanib suratga olingan filmlar hamisha o'zining tomoshabinlarni qiziqtirish xususiyatiga ega bo'lib kelgan. Shuning uchun bu kabi filmlarni yaratish jarayonida yuqorida aytib o'tilgan detallarning o'rninihoyatda kata deb baholanadi. Aynan shu kabi detallarni

tayyorlash, filmlarda har xil effektlardan foydalanish jarayonida 3D modellashtirish texnologiyasining amaliy dasturiy vositalariga murojaat etiladi.

Yuqoridagi fikrlarni hisobga olgan holda shuni xulos qilishimiz mumkinki, zamonaviy kino sohasining rivojlanishi uchun 3D modellashtirish texnologiyasi va uning amaliy dasturiy vositalarining o'rnini nihoyatda beqiyos. Bu esa bu soha hamda 3D modellashtirish bilan shug'ullanuvchi mutaxassislardan katta ma'suliyat talab etadi.

ЗАМОНАВИЙ ЎЗБЕК КИНО САНЪАТИДА ТАРИХИЙ ФИЛЬМЛАР ЯРАТИШДАГИ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАР

Ш.Т.Хусанов (катта ўқитувчи, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Н.Жўраева (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Мустақилликка эришганимиздан кейин халқимизнинг ўз юрти, тили, маданияти, қадриятлари тарихини билишга, ўзлигини англашга қизиқиши ортиб бормоқда. Ўтган асрда тарихий шахсларимиз, Алишер Навоий, Ибн Сино, Моний, Мирзо Улуғбек, Беруний, Хамза ҳақида фильмлар яратилган бўлсада уларга Совет мафқураси сингдирилган, уларда тарихнинг кўп қирраларини атайин бузиб кўрсатилган, буюк алломалар, ватанпарвар шахслар номи қораланганлиги учун бугунги кун талабига жавоб бермайди.

Ҳақиқатдан ҳам, бугун кино арбоблари олдида катта масъулиятли буюк вазифа турибди. Ўзбекистонда яшаб ўтган, дунё тамаддунига ўзларининг салмоқли ҳиссаларини қўшиб кетган буюк тарихий шахсларимиз шу қадар кўпки уларнинг ҳар бирининг ҳаёти, илм, ижод йўли, ватанпарварлиги, маърифати, фидойилиги ҳақида сериаллар, фильмлар яратиш мумкин.

Ўзбекистон Республикасининг президенти Шавкат Мирзиёев Қарши шаҳрига борганларида тарихий шахсларимиз ҳақида фикр билдирар эканлар “...Ватанимиз, бутун жаҳон илми, санъати, маданияти ривожига улкан ҳисса қўшган буюк тарихий шахсларимиз шу қадар кўпки, Ўзбекистоннинг ҳар бир қишлоғидан хатто ўнлаб алломалар чиққан деб баралла айтишимиз мумкин” дея фикр билдирдилар.

Албатта, тарихий фильмларни яратишга жуда катта маблағлар талаб этилади. Ватанимиз мустақиллигининг илк даврларида Биринчи Президент Ислом Каримов томонидан ўзбек халқи кимнинг авлоди эканлигини англаб етиши, инсонларда миллий ғурурни шакллантириш ниятида Соҳибқирон Амир Темур ҳақида “Буюк Амир Темур” фильмини яратиш учун ўша пайтда жаҳон стандартлари даражасидаги 55 та фильм яратиш учун етадиган жуда катта маблағни ажратишга топшириқ берган эдилар³⁷. Лекин, афсуски ўша пайтда фильм учун жавобгар шахсларнинг масъулиятсизлиги, совуққонлиги туфайли ўртамиёна фильм яратилган. Фильм жамоатчилик томонидан танқидларга учраган.

³⁷ Мирза Азизов, “Очиқ студия” ток-шоуси, “Тошкент” телеканали, МТРК. 05.09.2017.

Аслида фильм Италиялик киноижодкорлар билан ҳамкорликда яратилиши режалаштирилган эди ва фильм режиссёри Амир Темур ролига Голливуд актёри Шон Коннерини таклиф этишни режалаштиради. Бу ҳолатга эса жамоатчилик ва кинотанқидчилар Ватанимизда Амир Темур ролини ижро эта оладиган актёр йўқми дея ўзининг танқидий фикрларини билдира-веришганидан кейин Италиялик режиссёр шартномани бекор қилиб фильмни яратишдан воз кечади. Ўзимизнинг ижодкорлар эса қандай фильм яратишганини эса ҳаммамизга маълум. Балки, ўша пайтдаги кино арбобларимиз жаҳон кино санъати ва саноатида маркетинг деган тушунча борлигини англаб етишмагандирлар. Балки, асосий ролни ким ижро этиши фильмнинг дунё кино санъати томонидан тан олиншига катта ҳисса қўшиши ҳақида ўйлаб кўришмагандирлар. Натижада, жуда катта маблағлар ҳисобига сўнгги 10-15 йил ичида Миллий Телерадиоканалларимизда бирор марта ҳам намоёйиш этилмаётган ва қарийб унутилган фильм яратилди.

Буюк тарихий шахсларимиз, алломларимиз ҳақида фильмлар ола биладиган кинорежиссёрлар ҳозир ҳам бор. Фақат тарихий фильм яратишни битта режиссёрнинг ўзи удаллаши мушкул иш. Бунинг учун бир нечта кучли режиссёрлар бир ёқадан бош чиқариб ҳамкорлик қилишлари керак.

Ҳудди шундай, тасвирга олиш гуруҳида ҳам ўнлаб маҳоратли ва тажрибли кинооператорлар, уларга ёрдамчи сифатида бир неча ўнлаб ёш операторлар бир жамоа ва яқдил бўлиб ишларлари керак бўлади. Назаримизда, бугун кино ижодкорларимизга ана шу ҳамфикрлик, бирлашиш ва энг асосийси ватанпарварлик етишмаяпти.

“Буюк Амир Темур” фильмини яратиш учун Италия томонидан таклиф этилган сценарийда Амир Темур шахсининг буюк саркардалик томонига урғу берилган бўлиб, у жуда кўп қонли саҳналарга бой бўлган эди. Амир Темурнинг марказлашган буюк давлат қурган одил ҳукмдор эканлиги, олиб борган ислоҳотлари, бунёдкорлик ишларига, у шахснинг маънавий дунёсига сценарийда деярли эътибор берилмаган эди. Шунинг учун ҳам балки Ўзбекистон томони Италия билан ҳамкорликдан воз кечгандир...^{38с}.

Ўтган асрнинг 90-йилларда Бобур ҳақидаги видеофильмнинг Ҳиндистонда тасвирга олиниши режалаштирилган қисмларини олиш учун ўзбек киноижодкорлари Ҳиндистонга боришганида Ҳиндистонлик киноижодкорлар Ўзбекистон билан ижодий ҳамкорликда Заҳириддин Муҳаммад Бобур ҳақида фильм яратиш истаклари борлигини билдиришган. Ҳиндистон томони фильмнинг яратилишида Ўзбекистон ва Ҳиндистон томонидан режиссёрлар, операторлар, актёрлар тенг ҳуқуқда жалб этилиши, фильмнинг молиявий харажатларини Ҳиндистон ўз зиммасига олишини билдиришган. Фақат бир шарт билан – Бобурнинг болалик ва ўспиринлик даврини ўзбек актёри, катта ёшли даврини эса Ҳиндистонлик актёр ўйнаши керак. Бу шартга айрим ҳукумат вакиллари, кино мутахассислари, худди “Буюк Амир Темур” фильмида бўлганидек, танқидий фикрлар билан муносабатда

³⁸ Актёр Муҳаммадали Абдуқундузов билан суҳбатдан. 06.08.2017 й.

бўлдилар. Нега энди Бобур ролини хинд актёри ижро этиши керак деган фикрларни илгари суришди. Натижада фильм яратилмади³⁹.

Яна бир нарса, бизда кино, деганда мелодраммалар тушунилмоқда. “Темур ва Сароймулкхоним”, деган фильмни мелодрама сифатида суратга олиш наҳотки қийин бўлса?! Муҳаммад Алининг “Сарбадорлар”, Мирмуҳсиннинг “Хўжанд қальаси” каби асарлари “қачон кино бўлар эканмиз”, деб режиссёрларни кутиб ётишибди. Миркарим Осим қаламига мансуб “Тўмарис”, “Широқ”, “Жайхун устида булутлар”, “Ибн Сино киссаси”, “Ўтрор”, “Темур Малик”, Явдот Илёсовнинг “Спитамен”, Манноп Эгамбердиевнинг “Сариқ аждар ҳамласи” каби асарларидан наҳотки хорижликлар ишлаган “Гладиатор”, “Спартак”, “Шерюрак”, “Ватанпарвар” сингари фильмлар яратиб бўлмайди? Бўлади, фақат хохиш бўлса кифоя. Ҳозирча режиссёрларимиз сценарий йўқ, деб ўзларини оқлашдан нарига ўтишмаяпти. Миллий мафкурамизга зид бўлган айрим бачкана комедияларга маблағ сарфлаётган ҳомийлар тарихий фильмларга ҳам озгина маблағ беришса, ҳақиқий совға бўларди.

Яратилаётган ҳар бир кино асарида ғоя бўлиши керак ва миллий мафкурамиз ўз аксини топиши лозим. Лекин бир марталик фильмларда ғоя ҳам, миллий мафкура ҳам бор, деб айтиб бўлмайди. Пиримқул Қодировнинг “Юлдузли тунлар”, “Авлодлар давони” каби асарларини бадиий фильм қилиниши кераклигини яна бир бор ўйлаб кўрадиган вақт етиб келди.

Ўзбекистон Республикасининг президенти Шавкат Мирзиёев тарихий шахсларимиз ҳақида фикр билдирад эканлар биргина Қарши шахрининг ўзидан 200 дан ортиқ Насахий алломалар, унинг ёнгинасидаги Ғузор туманидан эса 100 га яқин алломалар етишиб чиққанлигига алоҳида урғу берган эдилар. Бу шахсларнинг ҳар бирининг илм ва ҳаёт йўлини бир фильм қилиш мумкинлигини таъкидлаган эди.

Болаларни ўйлаб халқ оғзаки ижодларини ҳам фильм қилиш керак. Миллий мафкурани ёшлиқдан фарзандларимизга сингдириш керак. Ёшларга “Ромео ва Жульетта”ни тарғиб қилгандан кўра, “Фарҳод ва Ширин”, “Лайли ва Мажнун”ни улар онгига киритиш керакдир. Менинг назаримда, кичкинтой болаларимиз учун миллий руҳдаги кўплаб мультфильмлар, бадиий ва видеофильмлар яратиш зарур.

Кейинги йилларда кино санъатимизда жиддий ўзгаришлар юз бераётганлигидан кўз юмишимиз адолатдан эмас, албатта. Бироқ муаммолар ҳам кам эмас. Кадрлар етишмовчилиги, молиявий муаммолар, сценарий ва режиссура билан боғлиқ масалаларни бартарф этиш учун аввало ушбу мутахассисларга таълим бериш жараёнида курс ва битирув иши сифатида тарихий мавзудаги фильмларни топшириш, улар учун тарихий йўналишларда ижод қилувчи режиссёрлар, операторлар, кино рассомлари билан ижодий учрашув ва мастер-класслар уюштириш, тарихий йўналишдаги фильмлар учун алоҳида фестивал ва конкурслар ташкил қилиш, бундай лойиҳаларни молиялаштириш тизимини йўлга қўйиш, ислохотларни олдиб бориш зарур.

³⁹Актёр Муҳаммадали Абдуқундузов билан суҳбатдан. 06.08.2017 й.

Бундан ташқари тарихий фильмларни яратишда ижодкорларнинг тарихий билимларини мустахкамлаш, уларга тарихий фактлар бўйича консультациялар берувчи мутахассислар белгилаш ҳам тарихий фильмлар яратиш жараёнида сифатга эришишга омил бўлади.

Ўзбекнинг Буюк ўғлони, ёзувчи Абдулла Қодирий ўзининг “Ўткан кунлар” асарларида “Мозийга қайтиб иш кўрмоқ – хайрлидир” дея фикр билдирганлар. Албатта, халқ ўз тарихини билмас экан бора-бора ўзлигини унутади ва миллат сифатида таназзулга юз тутди.

ФОТОГРАФИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Г.Х.Ташмухамедова (стр.преп., ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)

Представляется, что фотография занимает большое место в обыденной, учебной и профессиональной жизни современного человека, особенно молодежи. Это связано с многофункциональными телефонами, с помощью которых молодые люди общаются, делают копии необходимых материалов, запечатлевают на память понравившиеся фотообъекты. Композиционное мышление рассматривается как необходимый вид мышления, тесно переплетающийся со всеми иными его видами и формами, дополняющий и дополняемый ими.

В связи с этим изучение основ теории композиции, применяемых в фотографии, кино и телевидении является важным для студентов, независимо от выбора будущей профессии, поскольку это развивает визуальную культуру, способствует развитию кругозора и личности в целом. Последнее связано с тем, что современная культура по большей части – культура визуальная.

Композиционное мышление для фотографа крайне необходимо. Ведь приходится делать снимки в различных жанрах. А для создания эмоциональной и образной композиции необходимо уметь видеть в окружающей нас жизни интересные моменты, события, персонажи, мотивы, ракурсы и состояния. Все это просто невозможно без развитого композиционного мышления!

Начинающие фотографы снимают все подряд, не задумываясь о сюжете, композиции и компоновке кадра. В результате из десятков или даже сотен отснятых кадров действительно ценных набирается не более трех — четырех штук.

Чтобы избежать этого необходимо для начала научиться видеть сюжет. Наше зрение устроено таким образом, что мы видим одновременно очень много различных предметов. Но объектив фотоаппарата не способен к этому. Он может охватить только малую часть нашего поля зрения.

Что же такое композиция? Композиция (от лат. compositio) означает составление, соединение, сочетание различных частей в единое целое в соответствии с какой-либо идеей. Имеется в виду продуманное построение

изображения, нахождение соотношения отдельных его частей (компонентов), образующих в конечном итоге единое целое – завершенное и законченное изображение.

Почему важна правильная композиция? Для того чтобы лучше передать в фотографии идею используют специальные выразительные средства: освещение, тональность, колорит, точка и момент съемки, план, ракурс, а также изобразительный и различные контрасты. Отражение живой, настоящей жизни не будет адекватным без соблюдения определенных правил. Как, например, передать движение или мимолетность мгновения? Это требует знания законов композиции, иначе ваши фотографии превратятся в случайные щелчки затвором и будут не интересны окружающим.

Общий смысл правильно выстроенной композиции кадра в том, что мы легко и непринужденно рассматриваем фотографию. При этом мы получаем эстетическое удовольствие, видим логическую связь между предметами в кадре, любуемся деталями изображения. Бывает и наоборот, мы удивлены или шокированы, нам все непонятно, но и в этом случае правильная — или намеренно неправильная — композиция передает через фотографию творческий замысел автора.

Композиционное мышление не всегда может быть сведено к уже известным видам мышления: словесно-логическому, наглядно-действенному, образному, продуктивному, репродуктивному и т.д. Это не позволяет адекватно осмыслить ряд теоретических положений и специфических свойств композиции, связанных с художественной деятельностью и изобразительными искусствами.

Сущность композиционного мышления заключается в организации композиционной формы диалога между художником и зрителем в целостную структуру со свойственным ей интегральным смыслом. Композиционное мышление - это процесс следования по маршруту от конструкта к конструкту, стремящийся охватить целиком композиционное поле и примирить противоречия, создавая новые объединяющие конструкты, видоизменив тем самым структуру и содержание композиционного "пространства семантического поля".

Из этого следует, что композиционное мышление должно связывать отдельные элементы композиционной формы диалога в такую структуру, которая позволяет мыслительным операциям с минимальными усилиями проходить по всем взаимосвязям и максимально полно отражать в сознании всю их совокупность.

Все это позволило показать, что композиционное мышление направлено на организацию структуры базовых элементов композиционного диалога. А композиционные средства картины обретают смысл только в процессе создания и восприятия произведения искусства. Таким образом, художественно-композиционное мышление направлено на организацию

смысловой целостности знаковых и символических изобразительных элементов картины ("знаков чувства и интеллектуальной оценки").

Развитие композиционного мышления у студентов является одним из действенных способов формирования целостной формы всего комплекса личностных ментальных процессов, способствует развитию интеграционных процессов становления образа мира у человека.

Развитие композиционного мышления – процесс длительный и требует от фотографа определенных усилий. Но возможный результат превысит все ожидания!

МЕДИА КОНТЕНТНИНГ АХБОРОТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪЛИНЛАШДА ЖУРНАЛИСТ МАЪСУЛИЯТИ ВА МАҲОРАТИ

Г.С. Сеитназарова (таянч докторанти, ЎЖОКУ)

Журналистлар жамиятни илғор гуруҳи бўлганликлари сабабли улар замондан орқада қолиб кетишлари мумкин эмас. Бунинг учун улар замонавий дунёқарашга эга, ижтимоий муаммоларни тез илғаб олишга қодир ва юртимизда амалга оширилаётган ислохотларнинг мазмунини теран англамағи зарур.

XX асрнинг иккинчи ярмида инсоният ахборот асрига қадам қўйди. Бу жараён 50-йилларнинг иккинчи ярмида биринчи бўлиб АҚШда бошланган бўлса да, 70-80-йилларда бир қатор Ғарбий Европа мамлакатларини қамраб олди. Асрнинг 90-йилларида Шарқ мамлакатлари ҳам мазкур жараёнга қўшилди. Ўзбекистон оммавий равишда ахборот асрига 1996 йил май ойида ўта бошлади. Шу вақтда ЎзПАК миллий провайдери ташкил этилиб, ушбу провайдер орқали етакчи республика газета ва журналлари, радио ва телевидение таҳририятлари Интернет тизимига уланди. Интернет жорийланиши таҳририятлар томонидан оммавий ахборот билан ишлашни тубдан ўзгартирди. ОАВнинг сони кескин кўпайиб кетишига қарамадан, республика ва дунёда бўлаётган воқеаларнинг барчасини аудиторияга етказишнинг иложи бўлмай қолди. Таҳририятлар янги шароитга мослашишга мажбур эди. Бундай ҳаракатларнинг ичида энг муҳими контентни ишлаш билан боғлиқ бўлди⁴⁰.

Контентни яхшилаш эса асосан журналистнинг ижодий маҳоратидан келиб чиқади. Демак, ахборот асрида янги давр журналистларига асарларнинг контентини яхшилаш ва касбий, ижодий маҳорати масалаларини тушунтириш долзарб масалага айланди. Маҳорат асар ғояси пайдо бўлишидан бошлаб асар матнининг охириги варианты шакллангунича давом этадиган жараёнда яққол намоён бўлади. Чунки журналистика – шунчаки бир ҳунар эмас, бу энг аввало ижодий жараён. Янги даврга хос ижод қилиш

⁴⁰Контент, инглизча content сўзидан олинган бўлиб, мазмун маъносини англатади. Журналистика назариясида журналистик асар мазмунини таърифлаганда контент сўзини ишлатиш одат бўлиб қолган.

журналистдан журналистик фаолиятнинг ҳам фундаментал асосларини, ҳам амалий хусусиятларини билишни талаб этади.

Ахборот етаказишда журналистнинг *ижодий потенциали* муҳим аҳамиятга эга. Бундай потенциал таркибига ижтимоий ва назарий билим, қобилият, меҳнаткашлик, ирода ва бошқа шу каби хусусиятлар киради. Шунингдек, материал муаммосини тўғри қўйиш ва уни изчил ёрита билиши керак. У ҳар бир мавзуга янгича ёндашиши зарур, янгича усуллар ишлатиши керак. Бир хил усулда ёзилган материал аудиторияни зериктиради. Афсуски, кўп журналистлар бунга унча ҳам эътибор бермайдилар. Ҳаётий қарама-қаршиликка, қийинчиликларга бардош беролмай, уларга мослашиш амалиёти журналистлар ўртасида жуда кенг тарқалган. Фикримизча, ижодкорлар бундай конформизм (мослашиш)дан воз кечиши, керакли фаолликка эришиши зарур. Бунинг учун уларга асардаги *муаммоли вазият* ёрдам бериши мумкин. Чунки бундай ёндашув (яъни, асарга ҳаётдан олинган муаммоли вазиятни киритиш) мазкур материалга кўпчилиكنинг диққатини тортади. Ушбу нуқтаи назардан айтиш мумкинки, муаммоли вазият – ижодий жараённинг бошланғич босқичи. Шунинг учун муаммони қўя билиш, муаммоли вазиятни локаллаштириш санъати – журналист маҳоратининг таркибий қисмидир. Лекин бу ўз-ўзидан бўлмайди. Муаммоли вазиятни топиш ва ўрганиш учун билим, тажриба ҳамда қобилият зарур, ундан ташқари, асарда уларнинг уйғунлигини таъминлаш керак. Лекин, муаммоли вазиятни топиш ва уни ўртага ташлашнинг ўзи – етарли эмас. Чунки, ҳақиқий ижодкор муаммоли вазиятнинг конструктив ечимини қидиради ва топади.

Журналистнинг ижодий лабораториянинг таркибий қисми сифатида *журналистик ижод психологияси ва аудитория томонидан ахборотни қабул қилиш имкониятларини* ҳам айтиш мумкин. Журналистик ижод билан изчил равишда шуғулланиб келган одам доимо бир масалага дуч келади. Материал тайёрлаётган журналист ўз асарини қоғоз (компьютер)га тушираётганда уни кимга режалаштириб ёзади? Одатда унинг ҳаёлига шу пайтда бош муҳаррир, муҳаррир ўринбосари, бўлим мудури келиб туради ва журналистни битта савол ташвишлантиради – ўтказадими, йўқми? Аудитория ҳақида журналист шу вақтда деярли ўйламайди. Ваҳоланки, материал биринчи навбатда аудитория учун мўлжалланади. Аудиторияга келганда, журналист унинг конкрет кўринишлари, ижтимоий-демографик параметрлари, талаблари ва ахборотни қабул қилиш имкониятларини эътиборга олиши зарур. Масалан, деҳқонлар, шофёрлар, талабалар ёки мактаб ўқувчилари учун бир хил ёзиш мумкин эмас. Шунингдек, журналистик материалнинг *ҳужжатлилиги* ва бадиийлиги ҳамда бадиийлилиги ва *публицистлилиги* муҳим аҳамият касб этади. Бунинг учун энг аввало журналист ҳужжатлилиқ ҳақида тушунчага ва унинг турлари тўғрисида хабардор бўлмоғи зарур. Замонавий, XXI аср журналистикаси қонуниятларининг бири шуки, бугунги асарларда ҳужжатлилиқ ва ҳиссиёт нисбати ўзгариб бормоқда, ушбу нисбат изчил равишда ҳужжатлилиқ фойдасига ҳал этилмоқда. Бугунги аудиторияни пафос

қизиқтирмай қўйди, унга фақат фактлар таъсир этадиган бўлди. Фактлар ва аргументация эса асардаги ҳужжатликлигининг асосий кўринишларидир. Буни удалаш учун журналист ҳам фактлар, ҳам исбот жараёнининг тўғрилигига жиддий эътибор бериши лозим. Асарнинг *публицистлигини* тушуниш, бир томондан, жуда осон, иккинчи томондан анча қийин. Публицистик руҳ – журналистик асарнинг асосий ютуқларидан бири, чунки публицистика билан суғорилган асар аудитория диққатини ўзига тортиш хусусиятига эга.

ОАВдаги фаолият *журналистика ривожланишининг бугунги босқичини эътиборга олишни* талаб этади. Замонавий журналистика – ХХІ аср журналистикаси. Бугунги кунда дунёда шу қадар жиддий ўзгаришлар юз бермоқдаки, уларни билиш ва фаолиятида улардан унумли фойдаланиш журналист касбнинг муҳим талабига айланди. Бундай хусусиятларга: ахборот оқимлари кескин ошиши; аудитория бошқа манбалардан воқеа ҳақида маълумот олиши имконияти мавжудлиги; бозор иқтисодиётига ўтиш муносабати билан ижтимоий ҳаёт мезонлари кескин ўзгарганлиги (масалан, аудиторияда, айниқса ёшларда, прагматик қайфиятлар устуворлиги ва бошқ.); ёшларнинг хорижий тилларни яхши ўзлаштириб бораётганлиги; журналистик усуллар, жанрлар сони анча кўпайганлиги ва ўзгариб кетганлиги.

Бугун бизнинг ахборот олишга бўлган эҳтиёжимиз тобора ошиб бормоқдаки, ўзимизни ахборотсиз тасаввур қилолмайдиган даражага етиб келдик. Ахборот ҳақиқатдан ҳам бизни ҳар томонлама маҳкам ўраб олди. У кириб бормаган ҳамда муҳим омил сифатида эътироф этилмаган соҳани топиш қийин. Шунинг учун ҳам “ХХІ аср - ахборот технологиялари асри” ҳисобланади. Жамиятда журналистнинг тарқатаётган ахборотларининг тўғрилиги ва объективлиги жуда муҳим ҳисобланади. Зеро, объектив, ҳаққоний ахборотлар шахс, жамият хавфсизлигининг таъминланганлигининг кафолатидир.

“Журналистика” сўзининг бешта маъноси ичида энг кенг, барча маъноларини ўзида мужассамлаштиргани – бу журналистика ижтимоий институт эканлиги. Ижтимоий институт сифатида журналистика бошқа институтлар, масалан, ҳукумат ёки парламент билан, рақобатлаша олади, уларга тенг келади, уларнинг фаолиятини назорат қилади ва шу йўл билан “тўртинчи ҳокимият” мақомига эришади. Бу вазифани миллий журналистикамиз олдида Ўзбекистон Республикасининг Биринчи Президенти И.А.Каримов қўйган эди ва бугунги кунда ҳам Президентимиз Ш.М.Мирзиёев бу масала жиддий урғу бериб, журналистларга катта ишонч билан қарамоқда. Уни самарали бажариш журналистлар ҳаракатига, уларнинг маҳоратига ҳам боғлиқ.

Хулоса сифатида айтиш мумкинки, журналистиканинг маънолари, маъсулияти ва унинг бугунги кундаги ривожланишини эътиборга олган ижодкор, албатта, ютади. Баҳолаганки, бугунги аудитория ХХІ асрда

яшаётганини эътибордан чиқармаслик зарур. Давр журналистикага жиддий талаблар қўймоқда ва бу талабларга тўлақонли жавоб бериш осон эмас.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. – Т.: Ўзбекитон, 2018.

2. Горохов В.М. Слагаемые мастерства (особенности журналистского творчества). – М.: «Мысль», 1982.

3. Мастерство журналиста. Под ред. В.М. Горохова, В.Д. Пельта. – М.: МГУ, 1976.

4. Ярочкин В.И. “Информационная безопасность” М.2003.

5. Муминов Ф.А. Журналистика ижтимоий институт сифатида. – Т.: ТошДУ, 1998.

ТЕЛЕВИЗИОН ИНТЕРВЬЮ ТАЙЁРЛАШДА ЖУРНАЛИСТНИНГ МУЛОҚОТ МАҲОРАТИ

О.А. Қулмуродова (таянч докторанти, ЎЖОКУ)

Жамиятда юз берадиган воқеа-ҳодисалар коммуникациялардан иборат. Кишилиқ жамиятининг асосини ҳам коммуникациялар ташкил этади. Шу нуқтаи назардан биз ҳаётимизни ўзаро алоқаларсиз, мулоқотларсиз тасаввур эта олмаймиз. Коммуникация жараёнлари эса мулоқотлардан иборат. Яъни, инсоний мулоқот бор экан, унда ижтимоийлик жиҳатларнинг у ёки бу кўриниши мавжуд бўлади. Журналистикада ахборот олишнинг энг оммавий усули интервью олиш бўлиб, ижтимоий жараёнларда иштирок этар экан журналистлар турли ахборот манбалари билан ишлашади, одамлар билан мулоқотда бўлишади.

Жамият ҳаётида ахборот тарқатиш функциясини бажараётган журналист интервьюга жиддий тусда ҳозирлик кўриши, турли ҳолат ва вазиятларга тайёр тура билиши, респондентни ўрганишда ҳуқуқий ва психологик муаммоларга дуч келар экан ўз тажриба ва малакасини бойитиб бориши зарур. Айни шу жиҳатлардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, ахборот асрида информатсион жанрлар ҳам ўзгариб бормоқда. Аммо барибир интервью журналистнинг танлаган мавзусида турли факт ва маълумотлар йиғишнинг энг оптимал ва жонли жанри ҳисобланади. Шунингдек, интервью жанри билан психологик муаммолар бугун ҳар кунгидан ҳам долзарб аҳамият касб этмоқда. Ахборот олиш ва тарқатиш уни тезкор тарзда аудиторияга етказиш суҳбатдош билан мулоқот маҳорати, томонларнинг масъулияти, журналистдан комуникабел, қизиқувчан ва изланувчан кадр бўлишни тақозо этади. Шундай экан, мулоқот ва журналистнинг интервьюга жиддий психологик тайёргарлик билан келиши, суҳбатдошни ўрганишда индивидуаллик, ижтимоий қатламлардан, жамиятда юз бераётган воқеалар ривожидан бохабар бўлиши шу ўринда жуда муҳимдир.

Шу боис, интервью жанрида салмоқли ижод қилаётган дунёнинг маҳоратли интервью усталари фаолияти, уларнинг касбий эксперимент-

ларини ўрганиш журналистикада мазкур жанрни нафақат назарий, балки амалий жиҳатдан ўрганишга ёрдам беради. АҚШнинг CNN телеканали журналисти Ларри Кинг интервью олишдаги фавқуллодда маҳорати, ўзига хос принциплари билан дунёга машҳур интервью устаси деган эътирофга сазовор бўлган. Телевидениеда рақобат муҳити жуда кучлилигини ҳисобга олсак, у ерда машҳур бўлиш учун кучли истеъдод меҳнатсеварлик ва матонат керак. Халқаро “Эмми” мукофотининг совриндори, икки карра “Пибоди” мукофоти лауреати яна кўплаб нуфузли мукофотларга совриндор бўлган америкалик тележурналист Ларри Кинг шундай фазилатларга эга. Ўзининг энг давомли ва узлуксиз телекўрсатуви сифатида Гиннес рекордлар китобига кирган ёрқин ва қизиқарли “Larry King Live” ток-шоуси орқали у телевидениеда интервью тайёрлаш жараёнини журналистикада санъат даражасига олиб чиқди. Ларри Кинг 1933 йилда Нью-Йоркда туғилган. У 50- йилларда радиода фаррош бўлиб иш бошлаган пайтларда бошловчилар танқис бўлганлиги сабабли бир куни Ларрига эфирга чиқишни таклиф этишади. Унинг ҳақиқий исми Лоуренс Ҳарви Зайгер. Бу ниҳоятда узун ёдда қолмас исм бўлганлиги сабабли у ўзига (газета рекламасидаги бир виски номидан) Кинг тахаллусини олади ва Америка миллий Радиоккомпаниясида иш бошлайди. Ўша пайтдаги сайловларда унинг овозини бутун Америка тингларди. Йиллар ўтиб тақдир ёш журналистни муносиб тақдирлади. 23 ёшида АҚШ президенти Т.Рузвелт ва рафиқаси Э.Рузвелтдан интервью олди. Шунингдек, маҳоратли интервью устаси Мартин Лютер Кинг, Ричард Никсон, Френк Синатра, Муҳаммад Али, Владимир Путин, Михаил Горбачев, Саддам Хусайн, Муаммар Кадафи каби тарихий шахслардан ҳам юлдузли интервьюлар олишга эришган. Спортга бўлган қизиқиши кучли бўлишига қарамай, Ларри сиёсат тўғрисида суҳбат қилишни ёқтиради. 1985 йилга келиб, машҳур радио бошловчи даражасига эришди. АҚШнинг “Си-эн-эн” каналида “Larry King Live” (Ларри Кинг билан жонли мулоқот) ток-шоусини ташкил этади ва уни узлуксиз 25 йил олиб боради. Кўрсатувда у машҳур шахслар, сиёсат арбоблари, машҳур спортчилар, кино актёрларни таклиф қилади. Энг ҳайратланарли факт бу Ларри Кингнинг фаолияти давомида 50.000 дан ортиқ интервьюлар олганлигидир. Бу интервьюларда Ларри Кинг журналистиканинг асосий принциплари объективлик, холислик, юқори профессионаликка қатъий амал қилади. Ўз саволларини ниҳоятда аниқ ифодалайди, меҳмонда имтихон ўтказмайди, барчасини меъёрида олиб боради. Энг муҳими у тўғри тинглашни билади, баъзи ўринларда ўзини “ақлли” кўрасатишга эмас, респондент фикрларига қулоқ тутаяди. Унинг ҳаёт-фаолияти, қизиқишлари ва фикрларини диққат билан эшитган ҳолда энг муҳим ва қутилмаган саволларни беради. У аудиторияга мана шу сайловчига овоз беринг демайди. Балки унинг кўрсатувини кўрган томошабин ўзи мустақил тарзда хулосалар чиқариб ўз овозини муносиб номзодга беради. Шу тарзда у сиёсий жараёнларга таъсир ўтказаяди. Маҳоратли тележурналист сифатида воқелик ёки вазиятнинг моҳиятини очиб бера олади. Суҳбатдошига ҳамфикр бўла олади, унинг ижобий томонларини кўрсатишга имкон яратади.

У интервью давомида ҳар хил саволлар бериши мумкин, баъзан кулгили, баъзида кесатикли. Лекин доимо кўрсатув меҳмонлари билан бирга ҳамжиҳатликда фикрлайди, ҳазил қилади ёки аксинча қайғуда бўлади. Бир пайтнинг ўзида меҳмонга бўлган хурматини юқори даражада тутати.

Ларрининг СНН каналидаги шовларини кузатган томошабин интервью бошланиши респондент кўзларига караб визуал мулоқотни йўлга қўйишини сезмай иложи йўқ. “Башарти интервьюда суҳбатдош айтиб бераётган ахборотлар журналистга қизиқ эмаслигини сезгудай бўлса, ҳаммаси бекор кетади. Шунинг учун респондент сўзларига диққат қилиб, унинг сўзларини қизиқиб эшитиш, кези келганда муносабат билдириб туриш керак. Ҳар ким ўз қизиққан мавзуда суҳбатлашишни хуш кўради. Журналист ҳам суҳбатлашмоқчи бўлган мавзуси томошабин кўнглига яқин бўлса, нур сутига аъло нур. Агар респондент сиз билан ҳаққоний ва очиқ бўлишини истасангиз, сиз ҳам унга шундай муносабатда бўлинг. Бу интервьюнинг олтин қоидалардан бири”. “Как разговоровить с кем угодна когда угодна и где угодна” китобида Ларри ҳар қандай шароитда ва ҳар қандай ҳолатда одамлар билан суҳбат кура олиш маҳорати машаққати ҳақида қуйидагича сўз юритади: “Орамизда мулоқот қилишга кириша олмайдиган одамлар бисёр. Демак, журналист шундайларни ҳам суҳбатга торта олиши зарур. Масалан, муаллиф ўз фаолиятида иккинчи жаҳон уруши вақти немис самолётининг 7 тасини ҳаводан ерга уриб туширган учувчи билан интервью олади. У ниҳоятда торинчоқ, камгап эди.

— Нима учун учувчи бўлишга қарор қилгансиз?

— Билмадим.

— Сизга учиш ёкса керак-а?

— Ҳа.

— Касбингизда сизга нима кўпроқ ёқади?

— Билмадим.

Барча саволларга учувчи "ҳа", "йўқ" қабилидаги жавоблар билан чекланади. Шовнинг давом этишига ҳали яна 50 дақиқа бор эди. Бундай қийин вазиятда респондент ҳаяжон ва кўркувдан гапларини йўқотиб қўйган эди. Шунда Ларри унга интуитив бир савол билан мурожаат қилади.

— Айтингчи ҳозир шу ернинг ўзида 5 та немис самолёти учиб турганини кўргангизда самолётингиз билан учган бўлармидингиз?

— Ҳа.

— Ҳаяжонланармидингиз?

— Йўқ.

— Нега унда ҳозир ҳаяжондасиз?

— Чунки бизни ким эшитаётганидан хабарим йўқ.

— Демак, сизни нотаниш муҳит кўркатаётган экан-да?”

Ларри суҳбат мавзусини кўркув ва уни енгиш усулларига буриб юборади. Кейин суҳбат юмшайди ва учувчи эркин тарзда ўзининг илк парвози душманга карши жангда қандай курашгани ҳақида бамайлихотир сўзлаб беради. Журналист касбий фаолияти туфайли кўплаб турли оғир

ахволга тушган кишилардан интервью олишига тўғри келади. Сув тошқинида кимдир акасини ёки бирор яқинини йўқотган бўлиши мумкин. Шундай вақтда савол бергандан кўра уларга чин дилдан ҳамдрадлик билдира билиш ҳам жуда муҳим. Америкалик иқтидорли репортёр Опра Уинфри ана шундай тарзда респондент ишончига кириб, улардан энг муҳим ахборотларни ҳам олади.

Яна бир муҳим қоида интервьюнинг жиддийлик суръати қанча узок давом этса, унинг зерикарлилиқ даражаси ортаверади. Ҳазилкаш ва хушчақчақ кишилар билан олиб борилган интервью ўқувчиларга доим қизиқ бўлган. Ҳар бир интервью устасининг ўзига хос услуби бор. Айримлар сенсацияга ўч, кимдир ғазабнок, яна кимдир жиддий саволлар беришни хуш кўради. Аммо Ларри табиатан жуда кизувчан хамиша “Нима учун?”, “Нега?” саволларига кўп мурожаат қилади. Интервью устасининг фикрича, журналист яхши суҳбатдошни топа билиши ҳам зарур. Ларрининг фикрича, яхши суҳбатдош бўлиши мумкин бўлган потенциал қобилият эгаси 4 хусусиятга эга:

1. Ўз шуғулланаётган соҳасига нисбатан кучли қизиқиш ва профессионализм.
2. Ўша соҳани ҳаммага тушунарли тилда сўзлаб бера олиш.
3. Бирозгина жанговар характер.
4. Шахс табиатида озгина ҳазилкашлиқ (юмор) бўлиши.

“Суҳбатда очиқ ва мавзуга чин дилдан қизиқиш интервьюга жиддий ҳозирлик, сизни эшитаётган аудиторияни ўрганиш ва ҳамма тушунарли содда, тоза тилда гапириш талаб этилади. Бир публицист айтганидек, ҳали энг яхши мақолам ёзилмаган. Шунингдек, интервью устаси ҳам ана шундай фикрлаши лозим. Ҳар бир суҳбат олдинга интилиш ва журналист маҳоратини оширувчи омил деб қаранг.

Хулоса қилиб айтганда, журналист кўлига микрофон олиб қимдандир интервью олишдан аввал одамлар билан мулоқот маҳоратини ўзлаштириши, ўз аудиториясининг психологияси, қизиқишини ўрганиши зарур. Шу ўринда энг муҳим сабоқ маълум ўзи қизиққан соҳа, жанр, мавзуга ихтисослашиб қалаб тебратувчи ижодкор яхши материаллар ёза олади. Ўзининг эътиқоди, маслағига эга принципиал журналист ўз халқига хизмат қилади, жамиятда ўз ўрни ва мавқеига эга бўлади.

БАДИЙ ФИЛЬМЛАРДА КОМПЬЮТЕР АНИМАЦИЯСИНИНГ РОЛИ ВА АҲАМИЯТИ

М.М. Акрамов (мустақил тадқиқотчи, Ўз.Р Президенти ҳузуридаги ДБА қошидаги ЁМЎИКТИ)

Кино санъати бугунги кунда замонавий санъат тури сифтида баҳоланади. Бироқ унинг пайдо бўлиш тарихи ҳам узок ўтмишга бориб тақалади. XV—XVII асрларда “афсонавий фонарь” — обскура камераси яратилиши билан кинематографияга илк қадам қўйилган эди. Лекин, унданда аввал Хитой ва Японияда шарпалар театри юзага келгани ҳамда тор туйнук

ёрдамида тасвир пайдо қилиш услуби жуда қадимдан машҳур эди. “Обскура камераси” атамасининг ўзи XV асрнинг охирларида вужудга келиб, Леонардо да Винчи унда тажриба ўтказган. Вертикал экранга тасвирларни йириклаштириб тушириш учун қўлланилган “афсонавий фонарь” XVII асрда оммалашади. У катта қилиб кўрсатадиган труба ҳамда қорачирикни ўз ичига олган кути шаклида бўлган. Қорачирик ортида эса рефлектор-қайтаргич, труба ва кути ўртасида ёриқ бўлиб, у ерга тушъ билан чизилган кадр қўйилган. Бунда тасвир турғун, яъни ҳаракатсиз эди. [1]

1830 йилда кинематографияга кейинги қадамни Майкл Фарадей ва унинг дўсти Макс Роджер қўйди. Бутун Европа суратни жонлантирувчи аппарат ихтиро қилишга киришиб кетди. Фарадей ускунаси фенакистископ деб аталди). Ускунага тасвирлар кетма-кет жойлаштирилди. Ундан аввалроқ олим Жозеф Плато ҳаракатларни фазалаштириш, дейлик, инсон ҳаракатини гавдалантириш билан шуғулланган эди. Фарадей бу ишни бошлаганда фенакистископнинг яқунлаишига оз қолганди. Натижада ҳаракатланувчи суратни (бирок реал тасвир эмас) яратиш мумкин бўлди ва бу ҳаракат бир неча сония давом этди.

Юз йил аввал биринчи кинотрюк – каскадёрнинг ёнаётган ҳаво шаридан Гудзон дарёсига сакраши суратга олинди. Айтиларича, бу ҳаракат тасодифий бўлиб, шарни бепарво актёрнинг ўзи ёқиб юборган. Шундан сўнг кино таниб бўлмас даражада ўзгариб кетди. [2]

Кино технологиялари тарихида 1982 йилда суратга олинган “Тахт” фильми муҳим ибтидо бўлган. Виртуал реалликка тушиб қолган инсон тақдири картина экранларга чиққанда ўта ғаройиб кўринган. Фильм оқ-қора тасмага суратга олинган бўлиб, неонли контраст эффектга эришиш учун қўлда бўяб чиқилган.

Бугунги кунга келиб, замонавий кинода компьютертехнологияларидан фойдаланиш жуда кенг тарқалган, бирок ҳанузгача кўплаб кино усталари мазкур техникани тан олишмайди ва қўллашмайди. Бу масала бироз баҳсли бўлгани боис замонавий кинода компьютер имкониятларини аниқроқ тасаввур қилиш ва тушуниш лозим.

Агар кинода тасвирлар қаторининг ривожланиб боришига эътибор қаратсак, компьютер технологияларининг тараққий этиши билан экран ҳамда кино устасининг асари томошабинга янада кўпроқ ва интенсив равишда таъсир этаётганини кўриш мумкин. Компьютер технологиялари аксарият ҳолларда янги бадий ёндашув, тилнинг тасвирий воситаларининг ўзгариши ва ҳаттоки янги санъат турларининг яратилишига сабаб бўлмоқда.

Компьютер технологияларининг бу янги имкониятлари режиссёрлар, рассомлар, операторлар, бир сўз билан айтганда, ижодий гуруҳнинг барча аъзоларини ундан санъатнинг ифодавий тили сифатида фойдаланиб фильм яратишга руҳлантирмоқда.

Электроника ва кибернетика томонидан яратилган янги ифода воситалари ҳамда компьютер дастурлари ёрдамида сайқалланган тасвирлар кенг тарқалиб, тасвирий санъатда янги ихтисослашув, яъни компьютер

графикасини юзага келтирди. Шунингдек, интернетдаги ишлаб чиқариш ва маиший дизайн ҳам ўзгача тус олди. “Компьютер дизайни” атамаси эндиликда кинодаги “компьютер махсус эффектлари” деб қўлланмоқда.

Махсус эффектлар кинода қўлланилувчи техник усул бўлиб, улар экранда реал ҳаётда мавжуд бўлмаган образларни яратиш, томошабинда ҳаётийдек тасаввурни уйғотади. Масалан, турли хилдаги катаклизмлар, тўқима фантастик персонажлар, мавжуд бўлмаган воқелик, хатти-ҳаракатлар ва ҳ.к. [3]

Махсус эффектларнинг тўрт тури мавжуд:

1) механик (қўғирчоқлар, турли механик муляжлар ва суратга олиш майдонидаги барча механик қурилмалар (аниматроникс);

2) оптик (оҳиста алмашинув, икки хиссали экспозиция, ниқоб каби камера эффектлари);

3) грим (турли латексли ниқобларни ишлаб чиқариш, костюмлар ва афсонавий қаҳрамоннинг ташқи кўриниши устида ишлаш);

4) рақамли (компьютер) махсус эффектлари (бундай эффектлар ёмғир ёки шамолни юзага келтиришдан тортиб персонажларни моделлаштиришгача бўлган кўплаб имкониятларни қамраб олади).

Мазкур элементлар кино ишлаб чиқаришда турлича ҳолда бириктириб қўлланилади.

Махсус эффектларнинг барча турлари ҳар хил комбинацияларда доимий қўлланилади, компьютер анимациясидан ташқари юқорида келтирилган эффектларнинг фақатгина биттаси иштирок этган бирор-бир кино лойиҳасини учратмаймиз.

Технологик тараққиётнинг ҳар бир янги босқичи янгидан-янги ижодий тасаввур имкониятларини юзага келтиради ва унинг ижодий ўзлаштирилишини тақозо этади. Бу эса режиссёр ёки рассомлар учун экранни компьютерлаштиришда бадиий тасвир воситаси сифатида хизмат қилади.

Айтиш лозимки, компьютер элементлари фильмни яратишга сарфланадиган ҳаражатларни қисқартиради, ва айнан шунинг учун бугунги кун киносида муҳим аҳамият касб этади. Ахир ҳақиқий бино, кема, самолёт ёки бошқа транспорт воситалари портлатиш катта зиён келтириши мумкин. Шунинг учун ҳам кинематографлар картина самарадорлигига эришиш учун компьютер техникаларига кўп мурожаат этишади. Бироқ техниканинг сўнги имкониятлари ҳақиқий санъат асарини яратишга имкон берсада, кўплаб кино усталари ва кино ихлосмандлари аввалгидек ҳақиқий портлашларни афзал кўришади, уларнинг фикрича, бундай ҳодиса тасвир сифатида аниқ кўриниб туради.

Айтиш лозимки, компьютер ва унинг имкониятлари нафақат фильмнинг тасвирий қисмини яратиш учун қўлланилади, балки мазкур воситалардан бошқа соҳаларда ҳам фойдаланилади. Масалан, монтаж ва картинани овозлаштириш жараёнида студия ва фирмалар ўртасида алоқа ўрнатиш учун интернетдан фойдаланиш мумкин. Яна бошқа имкониятлар мавжудки, улар туфайли йирик студия ҳамда фирмаларга ҳожат қолмайди.

Сўнги йилларда фильмларнинг сотилиш статистикасига эътибор берсак, уларнинг аксариятида сифатли махсус эффектлар қўлланилганининг гувоҳи бўламиз.

Бироқ, кинематографияда компьютер анимациясидан фойдаланиш актёрлар учун бир қатор муаммоларни келтириб чиқаради. Бу профессионал муаммолар бўлиб, кинода ҳақиқий, яъни тирик актёрлар ҳамда виртуал жонзотлар иштирок этганда юзага келади.

Яна бир муҳим муаммо бор. Агар фильм ижодкорлари компьютер махсус эффектларидан доимий фойдалансалар, у ҳолда томошабин бунга кўникиб боради ва фильмларда ҳиссиёт, реал воқелик ўз аҳамиятини йўқотади. Бу эса хавfli жараёндр. Шу сабабдан ҳам биз бадий фильмларда компьютер анимацияси эффектларидан ҳаддан зиёд фойдаланмаслигимиз зарур. Агар воқеалар ривожини шу тариқа давом этса, у ҳолда яқин келажакда томошабин фильмни томоша қилади-ю, бироқ унга ишонмай кўяди.

Хулоса ўрнида айтиш лозимки, компьютер анимацияси элементлари бу санъатда янги сўз бўлиб, компьютер картиналари, ҳаракатлар ҳамда реал атмосферани бирлаштиради. Унинг янгилиги эса янгидан-янги имкониятларни очиши, интерфаолиги, тўғридан-тўғри жараёнга кириш имконияти, ҳаттоки томошабиннинг сценарийни шакллантириш жараёнида иштирок этиши имконининг яратилганлигидадир. Бундай имкониятларни ҳеч бир анъанавий услублар ва техник воситалар ярата олмас эди.

Фойдаланилган адабиётлар:

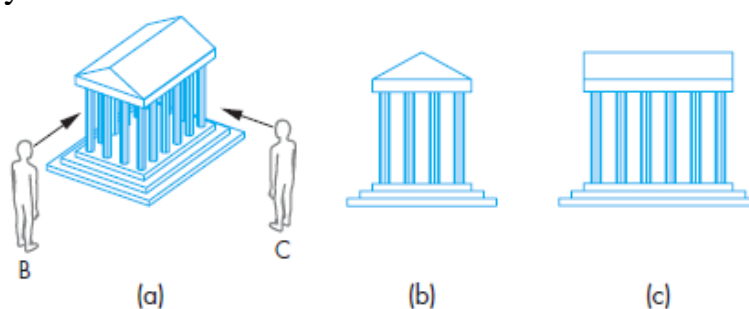
1. Аммосов Ю. «Огюст и Луи Люмьеры: на площадке первого кинофильма». Slon.ru, 28 ноября 2015. <https://republic.ru/posts/60379>
2. Всеобщая история кино, 1958, с. 68.
3. Степанова М.А. Компьютерные спецэффекты на материале голливудского кино последнего десятилетия XX века.// Автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. искусствоведения. – Москва, 2005.

OBJEKT LARNI KO'RISHDA FOYDALANILADIGAN VOSITALAR

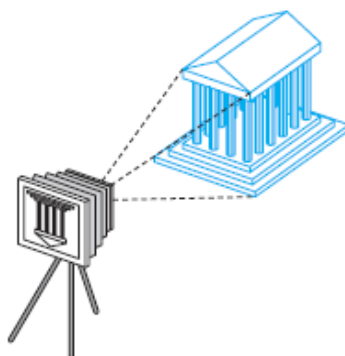
A.I. Usmonov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Biz yashayotgan olam uch o'lchamli obyektlardan iborat. Matematikaning ko'plab yo'nalishlarining, jumladan geometriya va trigonometriya ham, taraqqiyoti, obyekt o'lchamini o'lchasg va ular o'rtasidagi masofa kabi oddiy g'oyalarni konseptual tarzda tizimlashtirishga bo'lgan talabdan kelib chiqqan. Ko'pincha xaritalar, rasmlar va fotografiya kabi rasm yoki tasvirlarga bo'lgan fazoviy munosabatimizni tushunishni ko'rsatishga urinamiz. Shu tarzda kamera, mikroskop va teleskoplar kabi ko'plab fizik qurilmalarning taraqqiyoti obyektlar o'rtasidagi fazoviy munosabatlarni tasavvur qilishga bo'lgan intilish bilan bog'liq edi. Shuning uchun, tasvir hosil qilish fizikasi va matematikasi o'rtasida har doim fundamental aloqa bo'lgan. Ulardan birini kompyuter tasvirini tuzish jarayonida ishlatishimiz mumkin.

Ikki asosiy element, obyekt va tasvir vositasi, xoh matematik jarayon bo'lsin, xoh fizik, har qanday tasvir hosil qilish jarayonining bir qismi bo'lishi kerak. Obyekt fazoda har qanday tasvir hosil qilish jarayonidan va tasvirlash vositasidan erkin tarzda mavjud bo'ladi. Sintetik obyektlar ko'riladigan kompyuter grafikasida nuqtalar, chiziqlar va poligonlar kabi turli geometrik elementlarning fazoda joylashuvini aniqlashtirish orqali obyektlar hosil qilinadi. Ko'pchilik grafika tizimlarida fazoda joylashuvlar yoki burchak balandliklari majmuyi ko'pchilik obyektlarni aniqlash va chamalash uchun yetarli. Masalan, chiziq ikkita burchak uchi bilan aniqlanishi mumkin: poligon burchak balandliklarining tartiblangan ro'yxati orqali aniqlanadi; sfera uning markazi va doirasidagi har qanday nuqtani aniqlaydigan ikkita burchak uchi bilan aniqlanishi mumkin. CAD tizimining asosiy funksiyalaridan biri interfeysni ta'minlash bo'lib, bu, dunyoning sintetik modelini qurish uchun, foydalanuvchi ishini osonlashtiradi.



1.1-rasm. Uch xil tasvir vositasi orqali ko'rilgan tasvir (a) Aning ko'rishi (b) Bning ko'rishi (c) Cning ko'rishi



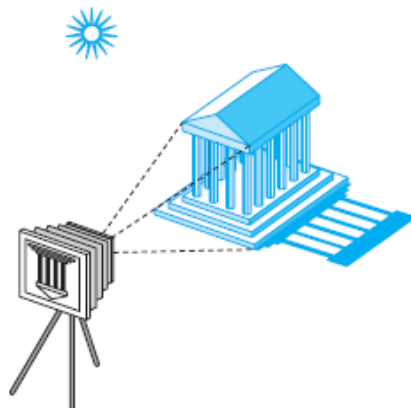
1.2-rasm. Kamera tizimi.

Odatda tasvirni bir tomonlama qaraymiz va boshqa joylarda joylashgan boshqa tasvir vositalari ham xuddi shu obyektни boshqacha ko'rishini unutib qo'yamiz. 1.1-rasm(a) bir xil imoratni kuzatayotgan ikkita tasvir vositasini ko'rsatadi. Bu tasvir A tadqiqotchi tomonidan tekshirilayotgan bo'lib, u ham imoratni, ham ikkita ko'rish vositasini - B va C - ko'rish uchun imoratdan ancha olisda. Aning nuqtayi nazaridan B va C imorat kabi A uchun obyektlar. 1.1-rasmlarda (b, c) mos ravishda B va C tomonidan ko'rilgan tasvirlar ko'rsatilgan. Uchta tasvir ham bitta imoratni tasvirlaydi, ammo imorat tasviri uchallasida ham har xil.

1.2-rasmda binoni kuzatayotgan kamera tizimi ko'rsatilgan. Ushbu o'rinda ham obyekt ham tasvir vositasi uch o'lchamli olamda mavjud. Biroq, proeksiya tekisligida aniqlangan, ular aniqlashtirgan tasvir ikki o'lchamli. Ikki o'lchamli tasvir hosil qilish uchun tasvir vositasining aniqlanishi bilan obyekt

aniqlanishining uyg'unlashuv jarayoni tasvir hosil qilishning o'zagidir va bu batafsil o'rganib chiqiladi.

Tasvir hosil qilish yuqorida to'liq yoritilmadi. Masalan, yorug'lik eslatib o'tilmadi. Yorug'lik manbalari bo'lmasa, obyektlar qora bo'lib qoladi va tasvirda hech narsa ko'rinmaydi. Yorug'lik tasvirga qanday kirishi va obyektning yuz xususiyatlari effekti nimaligi ham ko'rsatilmadi.

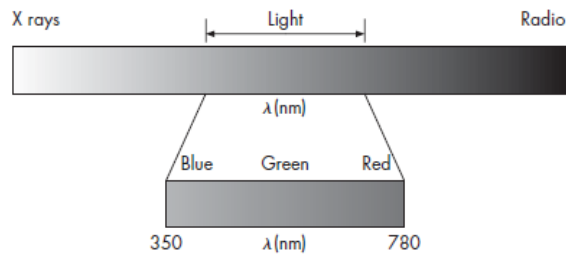


1.3-rasm. Obyekt va yorug'lik manbasiga ega kamera tizimi.

Fizik tomonlama aniqroq yondashish uchun 1.3-rasmdagi sxemadan boshlaymiz. Rasmda oddiy fizik tasvirlash tizimi ko'rsatilgan. Yana fizik obyekt va tasvir vositasiga qaytamiz (kamera); endi ekranda yorug'lik manbasi mavjud. Manba yorug'ligi obyektning turli yuzalariga uriladi va qaytgan nurning bir ulushi linza orqali kameraga kiradi. Yorug'lik va obyekt yuzasi o'rtasidagi o'zaro ta'sir detallari kameraga qancha yorug'lik kirganligini aniqlaydi.

Yorug'lik elektromagnit radiatsiyasining bir shaklidir. Klassik nuqtayi nazardan elektromagnit energiyasining ko'chish uzunligini to'lqin sifatida puxta o'rganamiz. Ushbu to'lqinlar o'zining to'lqin uzunliklari va chastotalari orqali tavsiflanadi. Elektromagnit diapazoni (1.4-rasm) radio to'lqinlarni, infraqizil nurlarni va ko'rish tizimimizda javob berishga sabab bo'ladigan qismni o'z ichiga oladi. 350 dan 780 nanometr gacha bo'lgan to'lqin uzunligiga ega ushbu ko'rish diapazoni (ko'rish) yorug'ligi deb ataladi. Berilgan yorug'lik manbasi turli to'lqin uzunliklarida nut tarqatadigan energiya orqali aniqlanadigan rangga ega. 520 atrofidagi diapazon o'rtasida to'lqin uzunliklari yashil ko'rinadi; 450 nm ga yaqini ko'k; 650 ga yaqini qizil. Kamalakda qizil va yashil o'rtasidagi to'lqin uzunligida sariq rangni ko'ramiz va ko'kka nisbatan qisqaroq to'lqin uzunliklari binafsha rangni hosil qiladi.

Yorug'lik manbalari yo alohida chastotalar to'plami sifatida yoki doimiy tarzda nur taratishi mumkin. Masalan lazer bitta chastotada yorug'lik tarqatadi, cho'g'lanma lampa esa chastota doirasidan ko'proq energiya ajratadi. Kompyuter grafikasida mustasno tarzda alohida chastotalar alohida ranglar kabi ko'rinadi va yorug'likning fizik xususiyatlariga kamroq e'tibor qaratamiz.



1.4-rasm. Elektromagnet diapazoni.

Buning o'rniga, yanada an'anaviy bo'lgan metodga amal qilamiz. Yorug'likning to'lqin xususiyati asosiy omil bo'lmagan shkalada va yetarlicha kuchli yorug'lik darajalari bilan ishlaganda ushbu metod samarali. Geometrik optik qurilmalar yorug'lik manbalarini yorug'lik energiyasining tarqatuvchisi sifatida modelini ishlab chiqadi, ulardan har biri doimiy kuchlanishga ega. Geometrik modellashtirilgan yorug'lik manbadan o'zaro ta'sirda bo'lgan obyektga - to'g'ri chiziqqa tomon o'tadi. Ideal nuqtadagi manba barcha yo'nalishlarda teng bo'lgan bitta yoki undan ortiq chastotalarda yagona joydan energiya ajratadi. Elektrolampochka kabi yanada murakkab manbalar bitta hududda tarqatuvchi yorug'lik sifatida va boshqasiga nisbatan bitta yo'nalishda ko'proq yorug'lik tarqatishi bilan tavsiflanadi.

TASVIR HOSIL QILISHDA SINTETIK KAMERANING AHAMIYATI

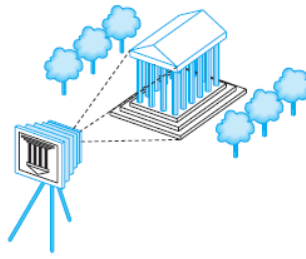
A.I.Usmonov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

M.A. Maxammadjonov (magistrant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

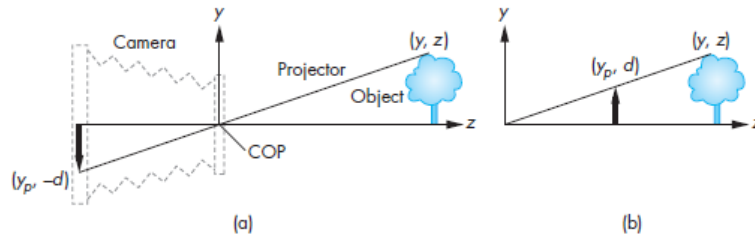
Optik tasvirlash tizimlarining modellari bevosita zamonaviy uch o'lchamli kompyuter grafikasining konseptual asosiga olib keldi. Optik tizimdan foydalangan holda tasvir hosil qilishga o'xshash bo'lgani kabi kopmyuter tasvirlari yaratish diqqat bilan o'rganiladi. Ushbu tushunchalar tizimi sintetik kamera modeli sifatida tanildi. 1.1-rasmda ko'rsatilgan tasvirlash tizimini muhokama qiling. Obyekt va tasvir vositasini yana ko'rib chiqamiz. Ushbu holatda, tasvir vositasi bosqon fotoapparat. Tasvir kamera orqa qismidagi plynka platasida tuziladi. Suniy tasvirlar yaratishda ushbu jarayonga amal qilishimiz uchun, ayrim asosiy qoidalarni aniqlashtirib olishimiz lozim.

Birinchiidan, obyektning xususiyati tasvir vositasi xususiyatiga bog'liq emas. Shundan kelib chiqib, grafikalar to'plami ichida obyekt va tasvir vositasini aniqlashtiradigan alohida funksiyalar bor deb o'ylamaymiz.

Ikkinchiidan, yuqorida keltirilgan kichik teshikchali linzasiz kamera kabi, oddiy geometrik hisoblashlardan foydalangan holda tasvirni hisoblab chiqish mumkin. 1.2-rasmdagi kameraning yondan ko'rinishini va oddiy obyektzni muhokama qiling. Rasmning (a) qismidagi ko'rinish kichik teshikchali kameranikiga o'xshaydi.



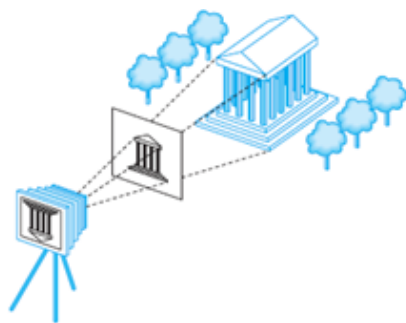
1.1-rasm. Tasvirlash tizimi.



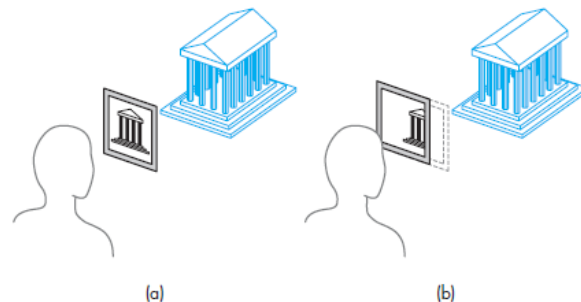
1.2-rasm. Tasvir yaratishning ekvivalent ko'rinishlari. (a) Kamera ort qismida hosil bo'lgan tasvir. (b) Kamera old qismiga siljigan tasvir platasi.

Obyekt tasviri obyektga nisbatan tasvirlanganligiga ahamiyat bering. Real kamera bilan obyektning asl o'rnini qayta tiklash uchun oddiy tarzda plyonkada tasvirni aks ettirsak, suniy kamera bilan oddiy tryuk orqali tasvirni aks ettirishdan saqlanamiz. Linza oldida boshqa bir plata chiqariladi(1.2-rasm(b)) va 1.3-rasmda ko'rsatilganidek, uchta o'lchamda ishlanadi. Nuqtadan linza markaziga yoki proyeksiya markaziga(COP) proyektor deb ataladigan chiziq chizish orqali virtual tasvir platasidagi obyektga nuqta tasviri topiladi. Barcha proyektorlar proyeksiya markazidan chiquvchi nurlardir. Suniy kamerada linza oldiga surilgan virtual tasvir platasi proyeksiya platasi deb ataladi. Nuqta tasviri proyektor proyeksiya platasi orqali o'tadigan joyda joylashadi.

Bundan tashqari, tasvirning cheklangan o'lchami ham ko'rib chiqilishi kerak. Ko'rib turganimizdek, barcha obyektlarni kichik teshikli linzasiz kameraning plyonka platasida tasvirlay olmaymiz. Ko'rinish burchagi ushbu chegarani ifodalaydi. Suniy kamerada proyeksiya platasida (1.4-rasm) oynani yoki to'g'ri burchakni kesimini joylashtirish bilan oldinga chegarani surish mumkin. Ushbu to'g'ri burchak oyna vazifasini o'taydi, u orqali proyeksiya markazida joylashgan tasvir vositasi dunyoni ko'radi.



1.3-rasm. Sintetik kamera bilan tasvirlash.



1.4-rasm. Keshish. (a) Oyna ilk holatida. (b) Oyna holati o'zgargan.

Proyeksiya markazi joylashuvini, proyeksiya platasining joylashuvi va orientirini va kesilgan to'g'ri burchak o'lchamini bergan holda qaysi obyektlar tasvirda paydo bo'lishini aniqlash mumkin.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КИНО

А.Д. Абдурахимов (ст. преп., ТУИТ имени Мухаммада аль-Хоразмий)

С самого своего рождения в 1895 году искусство кино - это вид художественного творчества, основанный на записи и воспроизведении изображения в движении на киноплёнке. Сегодня главные мировые кинофестивали - Каннский, Венецианский, Берлинский, Московский - ведут отбор, принимают на конкурс и демонстрируют фильмы, снятые только на киноплёнку. Ведущие кинодержавы мира - США, Франция, Италия, Япония и другие - работают на киноплёнке. В нашей стране уже много лет - с начала нового XXI века - всё кинопроизводство происходит только в формате видео. Съёмки, монтаж и демонстрация игровых и документальных фильмов производятся в цифровом формате, с применением компьютерной техники и использованием информационно-коммуникационных технологий. Но применяемые при этом в нашей стране техника и технологии не всегда отвечают мировым стандартам. И это одна из причин, почему узбекские фильмы не участвуют в ведущих кинофестивалях мира. Сегодня, после выхода Постановления Президента Республики Узбекистан от 7 августа 2017 года «О мерах по дальнейшему развитию национальной кинематографии» и Постановления от 24 июля 2018 года «О дополнительных мерах по развитию национальной киноиндустрии» в узбекском кино происходят кардинальные изменения, в том числе уже начались поставки самой современной техники. В Постановлениях констатируется отсутствие проката кинофильмов и поэтому предусмотрено создание единой электронной сети кинопроката и строительства многочисленных региональных культурно-развлекательных комплексов - кинотеатров. В эпоху стремительного развития информационно-коммуникационных технологий вопросы демонстрации кинофильмов в кинотеатрах имеют первостепенное значение, кино необходимо показывать зрителю для которого оно и производится. Но пока этот вопрос в Узбекистане находится только на стадии решения. Например, в трехмиллионном Ташкенте в ведомстве Национального Агентства «Узбеккино» находится только один кинотеатр - Дворец кино имени Алишера Навоийи. В областях нашей страны положение не лучше, снятые в стране кинофильмы демонстрировать негде. В это же время для примера в Китае и США действуют более сорока тысяч кинотеатров, в России - более четырех тысяч кинозалов, в Казахстане по данным 2014 года - 213 кинозалов. Как же в эпоху цифрового кинематографа и развития информационно-коммуникационных технологий созданный кинофильм доходит до своего потребителя - кинотеатра? а Ниже на

Рис.1 изображен электронный видеопроектор, при помощи которого демонстрируются фильмы в кинозале, фильмы уже давно не крутятся пленкой между роликами и валиками, а считываются из файла. Как файл попадает в кинозал? Еще в самом начале этого века был придуман цифровой стандарт DCP (Digital Cinema Package) для складирования и передачи фильмов в профессиональных целях. Для транспортировки таких файлов используются примерно те же методы, что и в быту, но с многократно усиленными функциями безопасности.



Рис.1. Электронный видеопроектор.

По началу все копии доставлялись в кинотеатры на жестких дисках вот в таких контейнерах:



Рис.2. Контейнер для перевозки жестких дисков.

К каждому подобному контейнеру прилагается KDM (the key delivery message) - ключ шифрования, который делает содержимое ящика доступным в конкретном кинозале и на определенное время. Это для того, чтобы не происходило неконтролируемого копирования или неучтенных показов. Прокат за этим строго следит. С распространением высокоскоростных сетей необходимость в ящиках для многих кинотеатров отпала, и они просто скачивают кино с серверов, используя аналогичные ключи шифрования. Пропускной способности порой хватает даже для передачи громаднейших файлов формата IMAX вот для таких проекторов:



Рис.3. Цифровой видеопроектор формата IMAX.

Важным моментом является то, что каждый цифровой экземпляр фильма помечен уникальными метками. Это обеспечивает и контроль над каждой копией, и возможность вычислить источник утечки материала, если такое вдруг случилось. Первый в Узбекистане кинотеатр формата IMAX строится в Юнус-Абадском районе на месте бывшего кинотеатра «Казахстан».

Приведенные выше данные - лишь небольшая часть многочисленных шагов по развитию и применению информационно-коммуникационных технологий в киноиндустрии Узбекистана, предусмотренных Постановлениями Президента по развитию отечественного кинематографа.

МЕДИАЦЕНТР УНИВЕРСИТЕТА, КАК БАЗА ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВОГО ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА

*Б. Базарбаев (доцент, ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
Э. Хасанова, (стр.преп., ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)
М. Салиев (стр.преп., ТУИТ имени Мухаммеда Ал-Хоразмий)*

Недавно стало известно, что Медиацентр ТУИТ стал членом Международной Ассоциации вузовских медиацентров.

Эта новость подхлестнула интерес к медиа-образованию с новой силой. Сегодня медиа-центры создаются при многих образовательных учреждениях и молодежных центрах Узбекистана. Интерес к медиа-образованию растет день ото дня, так как с развитием новых информационных технологий его влияние и его возможности в учебном процессе трудно переоценить.

Медиа-технологии неизмеримо расширяют возможности в организации и управлении учебной деятельности и позволяют практически реализовать огромный потенциал перспективных методических разработок, найденных в рамках традиционного обучения, которые оставались невостребованными или в силу определенных объективных причин не могли дать там должного эффекта.

Стремительное развитие цифровых аудиовизуальных ресурсов, информационно-телекоммуникационных технологий, социальных сервисов и средств связи, а также активное внедрение их в современное образование, делают самой актуальной задачей реализации и развития медиа-образования.

Современная молодежь резко отличается от старшего поколения методами восприятия информации. Ее называют поколением «большого пальца», так называемых лайков, за перенасыщенность информационной среды – интернет-ресурсами и тотальное увлечение соц.сетями. Сегодня студентам тяжело воспринимать текстовую информацию, так как визуальные компоненты, визуальная информация, развитие видео-технологий легче интегрируется в модели сознания. Даже социальные сети, как барометр современного мышления и культуры, показывают, что гораздо больше внимания привлекают посты и блоги, содержащие аудио- визуальный контент.

Для чего же создаются медиа-центры при ВУЗах? В первую очередь, для формирования информационного пространства университета через эффективное включение студенческой молодежи в интеллектуальную и творческую деятельность. Для совершенствования информационной культуры и навыков работы с медиа-инструментами. А также для совершенствования их компетенций и профессиональных навыков при работе с оборудованием теле-производства и др.

Сегодня молодёжь существенно изменила свои медиа-предпочтения и теперь самостоятельно формирует собственную медиа-среду. В их числе – блоги, форумы, интернет-комментирование, виртуальные сообщества, социальные сети, самодеятельные газеты и журналы, фото-, аудио- и видеотворчество, мобильные коммуникации и многое другое. Но для нашего Университета более актуальным является насущная проблема проведения практических занятий для будущих выпускников факультета Телевизионные технологии.

Во многих университетах России и Казахстана, которые входят в Ассоциацию, созданы и функционируют собственные телеканалы, радиостанции и электронные газеты.

Разрабатываются электронные курсы, электронные лекции для дистанционного обучения и для применения в учебном процессе, то есть учебное видео (видеолекции-хроники, постановочные студийные и мультимедийные видеолекции). Проходит запись мастер-классов.

Создаются видеостудии, монтажные станции, фотостудии, в которых студенты могут улучшать свои профессиональные навыки и на практике применять теоретические знания.

Соответственно Медиацентр ТУИТ должен готовить и нанимать специалистов, которые хорошо разбираются в съемочной технике, владеют навыками съемки и монтажа, современными компьютерными технологиями.

Уже сегодня стоит острая необходимость проводить мастер-классы специалистов, обучение мастерству в области телевидения, радио, фото,

журналистики, рекламной деятельности, веб-дизайна, актерского мастерства, как для студентов ТУИТ, так и для преподавателей;

Искать специалистов среди педагогического состава, а также магистрантов и аспирантов, давая практические задания из области телевидения, радио, фото, и журналистики.

В данный момент ведутся переговоры с Медиацентром СПбГУ для проведения тренингов, мастер-классов, а также для проведения стажировок преподавателей Факультета «Телевизионные технологии» ТУИТ на базе ВГИКа.

ZAMONAVIY MAXSUS EFFEKTLAR UCHUN KOMPYUTER TEXNOLOGIYALARI

F.F. Saidov (assistant, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

J.Q. Aliyev (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

M.K. Azamova (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Elektronika va kibernetikaning rivojlanishi asosida va tasvirlarni qayta ishlashni kompyuter dasturlarida amalga oshirish natijasida yuzaga kelgan yangi vositalar, ularning keng tarqalishi tasviriy san'atda yangi bir yo'nalish – kompyuter grafikasining paydo bo'lishiga olib keldi. Bu esa sanoat va maishiy dizayn ko'rinishini o'zgarishiga sabab bo'ldi. “Kompyuter grafikasi” termini endlikda kino sanoatida “kompyuter maxsus effektlari” deb qo'llanilmoqda.

Texnologik rivojlanishning har bir yangi turi materiallar badiiy talqini uchun yangi imkoniyatlar yaratadi va ularning ijodiy rivojlanishini talab qiladi. Bu esa rejissyor yoki rassom uchun, ekranning badiiy ifodasi kompyuterlashtirish vositasi sifatida juda ham muhim hisoblanadiki, o'z navbatida bu oddiy masala emas va jiddiy o'rganishni talab etadi.

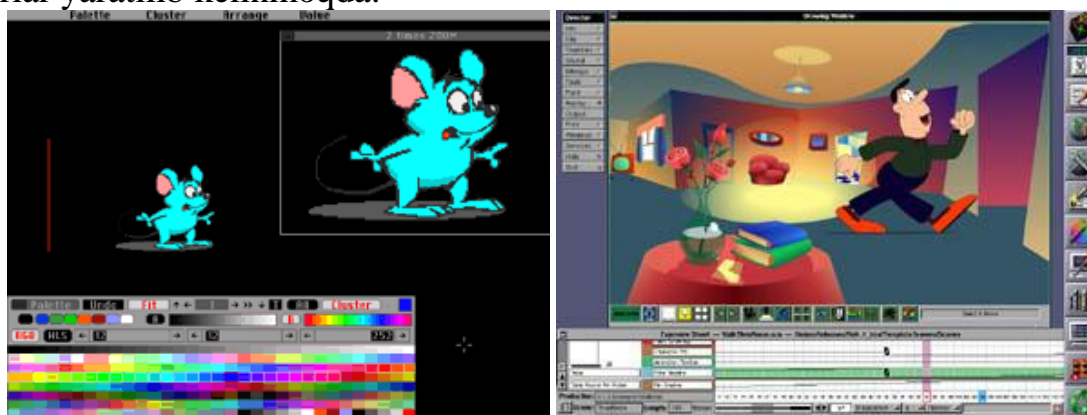
Kompyuter maxsus effektlarning paydo bo'lishi kino, musiqali kliplar va teleko'rsatuvlar uchun muhim o'zgarishlar davrini boshlab berdi. Bu esa mazkur sohalarda yangi imkoniyatlar bilan birga yangi muammolarni yuzaga keltirdi. Agar biz yangi texnika va texnologiyalardan samarali foydalanishni xohlasak, ushbu muammo va imkoniyatlarni aniqlab olishimiz kerak bo'ladi.

Kompyuter maxsus effektlarida biz unutmasligimiz lozim bo'lgan jihatlar kiritilgan: kompyuter animatsiyasi va kompyuter grafikasi elementlari kinodagi tasvir sifatiga juda kuchli ta'sir ko'rsatadi va ehtimol shuning uchun ular tomoshabinlarga ma'qul bo'ladi. Maxsus effektlar o'z-o'zidan filmning tasviriy tarkibida zamonaviy yondashuv belgilari hisoblanadi, masalan kompyuter animatsiyasi yordamida yaratilgan «Ko'rinmas odam» filmi. Ushbu filmning tomoshabinlarga ma'qul bo'lishini, rejissyor yaxshi ishlagani yoki ssenariy yaxshi yozilgani va shuningdek kinoda shu vaqtgacha hech kim ko'rmagan maxsus effektlardan foydalanilgani bilan belgilash mumkin. Ushbu filmda eski effektlar takrorlanmaydi, ko'rinmas odam va boshqa qahramonlar o'rtasidagi nizo ishonarli ko'rinishda aks etgan.

Shuni ham aytish o'rinliki, kompyuter elementlari film yaratilishi davomida xarajatlarini kamaytiradi va aynan shuning uchun yangi kino shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Mavjud binolar, kemalar, samolyotlar yoki boshqa transport vositalarining portlashi juda qimmatga tushadi. Shu sababli kinoijodkorlar eng yuqori effektlarga erishish uchun ko'proq maketlar va kompyuter texnologiyalariga murojaat qilishmoqda.

Yana bir muhim masala bor. Agarda kinoijodkorlar har doim kompyuter maxsus effektlardan foydalanishi va bugungi tomoshabinlar bunga asta-sekin ko'nikishadigan bo'lsa, u holda ko'pgina filmlar reallik hissini, ahamiyatini yo'qotishi mumkin. Bu xavf yanada oydinlashadi. Shu munosabat bilan, biz filmlarda chegara bilmas darajada kompyuter animatsiyasi effektlaridan foydalana olmaysiz. Biz shunday vaqtda yashayapmizki, bugungi kunda ko'pgina filmlarni tomoshabin ko'rishi mumkin, ammo bunga ko'pchilik ishonishmaydi. Bu yesa kino sanoatida kompyuter texnologiyalarining kirib kelishi bilan bog'liqdir. Kompyuter animatsiyalari va maxsus effektlarsiz bugungi kunda kino, televideniya va reklamani mukammal tarzda olishning imkoni yo'q. Bunga erishish uchun kompyuter maxsus effektlarini berish va tasvirlar ustida ishlashga mo'ljallangan ko'plab dasturiy vositalar mavjud. Quyida biz ularning eng ommalashgan turlariga qisqacha to'xtalib o'tamiz.

Uch o'lchovli animatsiyalar vujudga kelishi bilan 3D-paketlar ikki o'lchovli animatsiyalarni surib chiqardi. Ammo ikki o'lchovli animatsiyalardan foydalanish yetarli bo'lgan sohalar ham mavjudki, bunda ikki o'lchovli animatsiyalar yaratish dasturlari ishlatiladi. Xususan, Adobe Flash, Animator Pro va Animo kabi dasturlarda ko'plab multfilmlar va xarakatlanuvchi jarayonlar aks etgan vizual tasvirlar yaratilib kelinmoqda.

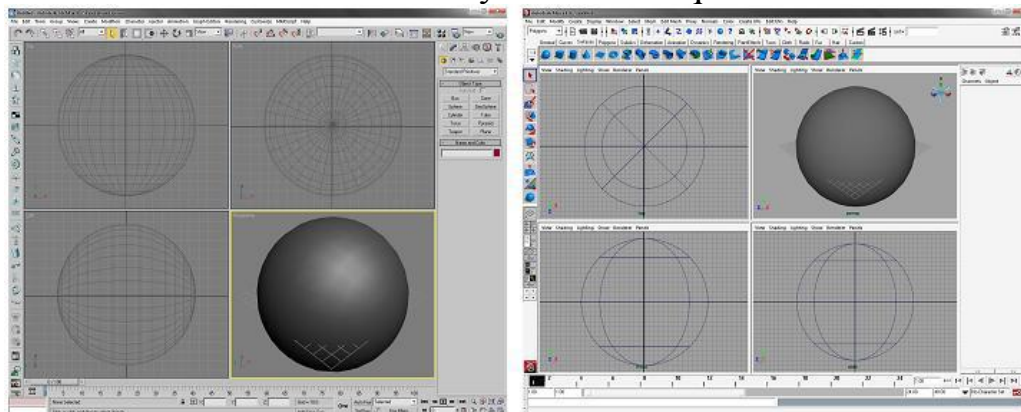


1-rasm. Animator Pro va Animo.

Uch o'lchamli animatsiya texnologik jihatdan qo'g'irchoqni yaratishga o'xshaydi: dastlab ob'ekt karkasi yaratiladi, unga materiallar qoplanadi, bularning barchasi yagona sahnaga birlashtiriladi, yorug'lik va kamera o'rnatiladi, so'ngra filmning kadrlar soni va predmetlar harakati beriladi. Nima sodir bo'lishini kamera yordamida ko'rish mumkin, bunda kameraning o'zi ham xarakatlanadi. Uch o'lchamli fazoda ob'ektlar harakati traektoriya bo'yicha, asosiy kadrlar va murakkab konstruksiyalar qismlarining harakatini bog'lovchi formulalar orqali beriladi. Kerakli harakat, yorug'lik va materiallar tanlab olingach, vizuallashtirish

jarayoniga beriladi. Maʼlum vaqtd ichida kompyuter barcha kerakli kadrlarni hisoblab chiqadi va bizga tayyor filmni taqdim etadi.

Amalda barcha grafik muharrirlar nisbatan bir-biriga oʻxshash interfeys va modellashtirish uchun uskunalarga ega (2-rasm), ammo dasturlar oʻziga xos xususiyatlari bilan, shuningdek yoritishdagi hisoblash algoritmlari, animatsiyalarni yaratish va tasvirni vizuallashtirish boʻyicha ham farqlanadi.



2-rasm. Autodesk 3D Studio Max (chapda) va Autodesk Maya (oʻngda) dasturlari interfeysi.

Muharrirlarning qay biri yaxshi yoki yomonligi boʻyicha omma tomonidan qabul qilingan javobning oʻzi yoʻq. Har bir foydalanuvchi ushbu savolga oʻzi uchun maʼqul boʻlgan muharrirni muhim deb biladi. Foydalanuvchi oʻzi ishlaydigan muharrir bilan qanchalik darajada yaxshi ishlash olishi va uning ijodiy imkoniyatlariga (asboblarni bilishdan tashqari badiiy koʻnikmalarni yegallash, ranglar uygʻunligi, kompozisiyani bilish maqsadga muvofiq) juda ham bogʻliq boʻladi. SHuning uchun dizayner qanday dasturni afzal koʻrishni oʻzi hal qiladi.

Uch oʻlchovli modellashtirishga moʻljallangan asosiy dasturlarning qisqacha tavsifi:

1. Autodesk 3D Studio Max – ancha keng tarqalgan, shuningdek grafik paketni oʻzlashtirish nisbatan oson. Qoʻshiladigan modul V-Ray real obʻektlar va interʻerlarni yaratish imkonini beradi.

2. Autodesk Maya – boshqa dasturlar bilan taqqoslaganda bir qator afzalliklarga yega boʻlgan muhim grafik paket hisoblanadi. Unga qoʻyidagilar tegishli: subdiv primitives yordamida modellashtirish, materiallar bilan qulay ishlash, modellashtirilgan obʻektga turli effektlarni chizish imkoniyati, animatsiyalarning rivojlangan tizimi va b. Realistik interʻerlar, personajlar, shuningdek kinofilmlar va kompyuter oʻyinlari sanoatida vizual effektlar yaratishda keng ishlatiladi.

3. Maxon Cinema 4D – qulay interfeysga ega boʻlgan nemis grafik paketi. Tezkor xotiraning kichik yuklanishida murakkab sahna uchun soyalarni hisoblash boʻyicha oʻzining noyob algoritimga yega. Modul Body Paint 3D modelni bevosita koʻrinadigan ekranga boʻyash imkonini beradi.

Ikki va uch oʻlchovli grafikadan foydalanish asosida raqamli video tasvirlarni qayta ishlash va koʻp qatlamli kompozitsiyalar yaratish dasturlari kombinasionalangan suratga olishlarni oʻzgartirish, kompyuter grafikasi vositasida tasvirga olingan materialga ishlov berish, kompyuter animatsiyalari bilan birlashtirish va natijalarni kino yoki videolavha koʻrinishida chiqarish imkonini beradi.

РАҚАМЛИ АУДИО ЭФФЕКТЛАР ЯРАТИШ УСУЛЛАРИ

*Б.Э. Боймуродов (ассистент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)
М.Ш. Бекмирзаева (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)*

Янги аср радио тингловчиларни қизиқтириш учун янги усуллар ишлаб чиқишга ундайди. Аудио эффектлар стереодинамикалар, овозкучайтиргичлар, кулоқчинлар ёрдамида ишлаб чиқилган, овозни бошқарувчи, овоз эффектлари гуруҳидир.

Товуш манбаалари тингловчилардан тепа ёки пастга жойлашган бўлиши керак, уч ўлчовли муҳитда эса виртуал кўринишда бўлади. Рақамли технологиялар ўзи билан юқори сифатли радиоузатгич жарангини, стереотовуш эса ҳажмга эга товушни эшитиш ҳиссини берди. Лекин ҳар доим ҳам эшитиш учун бир нечта аудиомониторлардан фойдалана олмаймиз. Бир динамикадан фойдаланиб туриб стереотовуш чиқариш мумкин бўлган ёзиб олиш усули бор.

Бу ёзиб олиш усулига кўра, ҳажмли товуш эффектига эришиш мумкин, бу усул *голофоник* ном билан юритилади. Яъни овозни битта динамикада бир кулоқда ҳам эшитса бўлади, бунда уч ўлчовли товуш эффекти йўқолмайди. Асли италян бўлган Аргентиналик олим Хюга Цукарелли томонидан 1983 йилда голофония машҳурликка эришди. Голографик тасвир соҳасидаги кўплаб ишланмаларни ўрганиб Цукареллида савол туғилади: «Агар олимлар нур тўлқинларини қабул қилувчи кўзларни “алдай” олган бўлса, нима учун товуш тўлқинлари ва кулоқлар билан ҳам ҳудди шу ишни қилиб кўрмаймиз?»

Шундай факт бор, одамлар бошини бурмай туриб ҳам кулоқлари билан товуш манбаини аниқлай олади. Шунингдек, ҳатто эшитиш қобилияти бир томонлама бўлган одамлар ҳам товуш манбаини аниқлаши мумкин. Цукареллини айтиши бўйича одам кулоғи – нафақат товуш қабул қилгич, балки тарқатувчи ҳамдир. Ушбу гипотезага кўра кулоқ чаноғи овозли образларни акустик голограмма каби таниб олади ва тахлил қилади. Мия бу маълумотларни қайта ишлайди ва товуш манбаи йўналишини аниқлайди.

Майкл Талботнинг “Голографик коинот” китобидан: Лондонлик “Times” репортёри Цукареллининг голографик ёзувини эшитгач ёзган: “Аслида қаердалигимни унутмаслик мақсадида соатга қараб турдим. Орқамда девор борлигини билсамда, одамлар юргандай бўлди, етти дақиқадан сўнг плёнкада садолардан мужассамлашган фигураларни кўрдим. Бу товушлардан яралган кўпҳажмли “тасвир” эди”.

Цукареллини усули мияда товушни қайта ишловчи голографик усулга асосланган бўлиб, ҳудди ёруғлик голограммаси кўзни алдаганидек кулоқларни алдайди. Натижада тингловчилар олдидан кимдир ўтаётганини эшитса кўпинча чўчиб оёқларини йиғиб олади ёки кимдир гугурт чаққанини эшитса оловдан кўрқишади (баъзилар ҳатто олтингугурт исини сезишади). Қизиғи шундаки, голофоник товушнинг оддий стереотовуш билан умумий жиҳати йўқ – унинг ноодатий 3 ўлчовлиги бир кулоқчинда эшитилганда ҳам

йўқолмайди. Голографик тамойил бир қулоғи оғир одамлар бошини бурмай туриб, товуш манбаини қаердалигини аниқлашга ёрдам беради.

Голографик тасвир шундай тарзда топилади: ёруғлик манбаидан ёруғлик нури иккига бўлинади, улардан бири тўғридан-тўғри фотопластинкага тушади, бошқаси ҳосил қилинмоқчи бўлган голограмма объекти аксидан сўнг фотопластинкага тушади. Натижада, фотопластинкада тўғридан-тўғри манбадан келган ва объектдан аксланган интерференцияланган ёруғлик тасвир ҳосил бўлади. Голограммада қизиқ хусусиятлар бор. Масалан, голографик сурат объектининг ҳар қандай бўлагидан тўлиқ тасвир тиклаш мумкин (тасвир сифати ёмонлашиш ҳисобига). Турли тўлқин узунликдаги ёруғлик манбаидан фойдаланиб, бир фотопластинкага бир нечта объектлар тасвирини ёзиш мумкин. Ҳар бир объектнинг тасвирини тиклаш учун, фотопластинкани керакли объектини ёзишда ишлатилган, бир ҳил тўлқин узунликдаги ёруғликдан фойдаланилади. Цукареллини усули шундай қизиқ фактга асосланганки, одам қулоқлари ҳақиқатда товуш чиқаради бу таъбий товушлар “тутиб турувчи лазернинг” аудиоэквиваленти, голографик образ яратишда қўлланилган, у яна умуман янгича ёзув услубига негиз ҳисобланади, стереотизимга нисбатан янграётган товушлар янада ҳаётий уч ўлчовли усулга эга.

Бир қатор машҳур созандалар мисол учун, Пол Маккартин, Питер Габриел ва Ванджалис ўз даврида Цукареллидан ёзиб олиш тизимини сирини билиш учун мурожаат қилишган, лекин патентни сақлаб қолиш мақсадида ўзининг сирини тўлиқ очмаган. Акустика бир қарашда оддий, ёзиб олиш усули эса устунли 15 000 Гц частотага эга (голограммага аналагик). Агарда магнитофонга гугуртни ёнганини ёзиб олиб, бу кассетани сифати жиҳатдан ёмонроқ аудиомониторга қуйилса хайратланарли даражада таъбий ва ҳажмли жаранглайди. Фонограммани изланишга қанча уринмай ягона фарқи 15 000 Гц тор йўлак бўлиб чиқди, бундай жаранглашни моделлаштириш фонограммаларга частоталарни қўшиш билан ўхшамади. Ёзиш жараёнида бу частотадан фойдаланилса бўлади.

Масофавий эшитиш хусусиятини тушунтириш учун тан олиш керакки одам акустик таъсири голографик тамойилдан фойдаланади. Бу шуни англатадики, одам қулоғи нафақат қабулқилгич балки ўзатгич ҳамдир. Голофоник ёзувлар акустик реалликга эга ва унинг ақлбовар қилмас жаранглаш имконияти уч ўлчовли визуал дунёни ҳаётий воқеалардан фарқлаб бўлмайди. Қўшимчасига, голофоник ёзувлар воқеаларни ҳис-туйғу билан кўришга имкон яратади, фанда бу сенестезия дейилади, яъни сенсорли зоналарда ҳис қилиб қабул қилиш.

Қайчини бошнинг ёнида шиқиллашини эшитсангиз худди сочингизни кесишаётганга ўхшайди, электр феннинг шовқини иссиқ ҳаво оқимини яратади. Гугуртни ёнганини эшитгач сиз олтингугуртни исини сезасиз, қулоғингизга аёл кишини шивирлашини эшитсангиз унинг нафас олишини ҳам ҳис қиласиз. Голофоник ёзувни эшитиб нафақат ҳис қилиш, балки мияда одамнинг образи ҳам тасвирланади. Яъни биз янги реалликни яратдик.

Голофоник жаранглаш турли ҳаётий соҳаларда чуқур назарий ва амалий иловаларни яратишда фойда беради, физиологияни тушуниш ва эшитиш паталогияларини аниқлаш, психиатрия, психология ва психотерапия соҳасида ютуқларга эришиш мумкин, оммавий ахборот воситаларида, тадбиркорликда, санъатда, диншуносликда, ва бошқа соҳаларда янгилик яратиш мумкин. Ноодатий эффе́ктлар голофоник технологиялар мистик мактаблардаги анъанавий, маънавий фалсафада товушни янгича баҳолаш имконини беради. Голофоник ёзув хотирани ривожлантиришда, ўқитишни яхшилашда ва фикрлашни соғломлаштиришда образларни тўлиқ ҳис қилишга туртки бўлади.

ZAMONAVIY O'ZBEK FOTOGRAFIYA SAN'ATIDA MAHORAT MASALASI

A.B. Chorshanbiyev (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

B.X. Rustamov (talaba, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Mamlakatimizda ijod ahliga keng sharoit va imkoniyatlar berilishi natijasida san'atning tasviriy, amaliy, haykaltaroshlik, dizaynerlik yo'nalishlari bilan birga fotografiya ham juda katta tezlik bilan ravnaq topib bormoqda.

Fotografiya san'at turi bo'lib surat vositasi orqali yaratiladigan tasviriy san'at turi deyishimiz mumkin. Badiiy madaniyat, foto san'atida muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birgalikda, ilm-fan ham bunga misol bo'la oladi va texnikaning ma'lum yutuqlari zaminida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan texnikaviy san'at tarixida dastlabki bo'lgani bilan boshqa san'at turlaridan ajralib turadi.

Foto san'ati - badiiy ijod turi, asarlari fotografiya (surat) vositalari asosida yaratiladigan tasviriy san'at turi. Badiiy madaniyatda Foto san'atining alohida o'rin tutishi fan (fizika, kimyo, geografiya, optika) va texnikaning ma'lum yutuqlari asosida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan texnikaviy san'at tarixida dastlabkisi bo'lganligi bilan belgilanib turadi.

XX-asr o'rtalarida texnikaviy san'at turlari guruhi kinematografiya (kino san'ati), televideniye, radio san'ati, dizayn, haykaltaroshlik, va boshqa san'at turlari bilan boyigan. Foto san'ati ijodning keng soxasiga aylandi hamda uning tarkibida hujjatli Foto san'ati, badiiy fotografiya va amaliy Foto san'ati (plakat, kitob bezagi, reklama, fanda va boshqalar uchun) mustaqil ko'rinishlar sifatida shakllandi. Fotografiya ixtirochisi Lui Jak Dagger asli rassom bo'lib, uning dastlabki suratlari rangtasvirning an'anaviy portret, manzara va natyurmort janrlari yo'lida yaratildi. Ilk davr fotografiyasi ochiqdan-ochiq rangtasvir asarlariga taqlid qildi. XIX-asr tasviriy san'atidagi fotografiyada o'zining ikkinchi nusxasiga ega edi. Badiiy fotografiya nomini olgan bu yo'nalish asoschilari Foto san'ati yuksak tasviriy madaniyatga erishishi, nafis san'atlar bilan uzviy bog'lanishi uchun qariyb III asr davomida taniqli ijodkorlarning katta mehnat va izlanishlari singgan.

Foto san'ati tarixida E. Maybrij (AQSH) tomonidan turli ko'rish nuqtalaridan (har xil joylardan) bir necha kamerada suratga olingan suratlar muhim voqeaga sabab bo'ldi. Bu yangilik tufayli XX-asr 1-choragida Foto san'atida real

borliqni yangicha talqin qilishga qiziqish ortdi. 2-jahon urushi davridagi reportajlar foto san'atining yangi rivojlanish bosqichi bo'ldi desak adashmagan bo'lamiz. Urush fotoyilnomasini yaratishda turli mamlakatlar sur'atchilari katta hissalarini qo'shdi. 1950-1980 yillar hujjatli fotosuratlar, jahonning eng yirik agentliklari tomonidan jo'natilgan reportyorlarning sayohatda yaratgan janrli fotografiyalari rivoji bilan xarakterlanadi. O'zbekiston hududiga XIX-asrning 2-yarmida Yevropadan kelgan ko'plab fotosuratchilar va boshqa kasb egalari yurtimizni tengi yo'q madaniy merosi, ayniqsa, ularni hayratga solgan mirobchilik (irrigatsiya) san'ati, qishloq xo'jaligi, nafis hunarmandchilik san'ati va odamlarning yashash tarzi madaniyatini aks ettirgan va bu tasvirlarni hamma joylarga tarqatishgan.

Dastlabki o'zbek professional fotoustalaridan biri Xorazmlik Xudoybergan Devonov 1907— 1908 yillar Peterburgga borib bu kasbni mukammal, chuqur o'rganib, o'zi bilan birga o'sha davrning eng zamonaviy fototexnikasini yurtimizga olib kelgan va juda ko'plab tarixiy, badiiy mahorat namunalari bo'lgan fotosuratlar yaratishga ulgurgan inson. O'zbekistonda haqiqiy foto san'atining rivojlanishiga ulkan hissa qo'shgan insonlardan biri bu M.Z.Pensondir. U XX-asrning 20-yillaridan to 50-yilgacha O'zbekistonning fotoyilnomasini yaratishga katta hissa qo'shdi. Uning "O'zbek madonnasi", "O'g'il savod chiqardi" va boshqa suratlari mashhur hisoblanadi.



O'zbek mahoratli fotoustalarining zamonaviy rivojlanish bosqichida yosh iste'dodli yurtdoshlarimizning ishtiroki yuqori ahamiyat kasb etmoqda, ularning hayot tajribalari, zamondoshlari qalbini tushinishlari muhim ahamiyatga ega.

Mamlakatimizda Birinchi Prezidentimiz Islom Karimov boshchiligidagi xalqimiz, ayniqsa yoshlarimiz ma'naviyatini yuksaltirish, ularni milliy va umum insoniy qadriyatlar asosida tarbiyalash, milliy san'atni izchil ravnaq topishi ko'rsatilayotgan yuksak e'tibor natijasida o'z samaralarini ko'rsatmoqda. Shu jumladan O'zbekiston Badiiy akademiyasi tomonidan o'tkazilayotgan turli xalqaro ko'rgazmalar, fotobiennale (har 2 yilda 1 marta o'tkaziladigan fotoko'rgazma)lar san'atning barcha turlari bilan bir qatorda foto san'atini ham jadal rivojlanishida bu borada yig'ilgan barcha ijobiy tajribalarni ommalashtirish, mustaqillik yillarida bu sohada erishilgan yutuqlarimizni xalqimizga, yoshlarimizga yaqindan tanishtirish uchun juda katta yordam berayabdi desak adashmagan bo'lamiz.



Yurtimiz foto san'ati sohasida boshqa davlatlar bilan hamkorlikning yanada kengaytirib borayotganligidan va mustahkamlanayotgani, yurtimiz fotografiya san'ati va madaniyatiga doir xalqaro ko'rgazmalar, ijodiy festivallar ("Hikmatlar olami", "Ijodiy yangilanish va muloqotlar", "O'zbekiston bahori") va anjumanlarning ko'ngildagidek o'tkazilayotgani buning yaqqol dalilidir.

O'zbek fotosur'atlari jahon fototanlovlarida o'rin egallay boshladi. 1999-yil YUNESKO fototanlovida o'zbek fotosuratlarini qatnashdi va Bryussel, Gaaga kabi shaharlarda urf-odatlar, an'analar foto ko'rgazmasi Yevropa bo'ylab namoyish etildi. "Mo'tabar qariyalarimiz", "Mahalla-men yashayotgan olam", (2003-yil BMT bilan hamkorlikda), 2003-2004- yillarda foto rassomlar uchun an'anaviy tarzda foto tanlovlar o'tkazildi. Shu tariqa yurtimiz foto san'ati yillar davomida rivojlanib keldi. 2003-yilga kelib O'zbekiston butunjahon badiiy fotografiya federatsiyasi (bosh qarorgohi bo'lmish Lyuksemburgda)ga haqiqiy a'zo sifatida qabul qilindi.

Yurtimizda foto san'atini rivojlantirishda ta'niqli fotograf Sultonboy Dehqonov mamlakat bo'ylab sayohat qilib, odamlarni, tabiat manzaralarini, milliy urf-odat va folklor ansambllarini sur'atga olib kelmoqda. O'zbekiston mustaqilligining 25 yilligi arafasida, Toshkent fotosuratlar uyida suratchi Sultonboy Dehqonovning "Yurt madhi" deb nomlangan shaxsiy fotoko'rgazmasi bo'lib o'tdi. Sultonboy Dehqonov 2004 yilda Milliy universitetning jurnalistika fakultetini tugatib viloyat va respublika matbuotida o'z fotosuratlarini chop eta boshlagan. 2008 yilda u Fotosuratlar uyi qoshidagi Maktab-studiyani yakunlagan va Respublika Fotosuratchilari ijodiy uyushmasiga a'zo bo'lgan. Respublika miqyosida o'tkazilgan konkurslarda uning "Vatan mahalladan boshlanadi" nomli fotokonkursi Gran-pri mukofotini olgan. Keyinchalik Dehqonov yana 18 ta shaxsiy foto ko'rgazmalar o'tkazib, bir necha yutuqlar sazovori bo'lgan. Suratchi mamlakat bo'ylab sayohat qilib, odamlarni, tabiat manzaralarini, milliy urf-odat va folklor ansambllarini suratga olgan.

Xulosa qilib aytganda rivojlanish davom etadi, chunki san'at bir joyda to'xtab turmaydi. Biz yurtimizda malak/ali fotoustalarini tayyorlash uchun yosh iste'dodli yoshlarimizni yurtimizda zamonaviy texnologiyalardan foydalanishi va amaliyotdagi ko'nikmalarini oshirishda qo'limizdan kelguncha imkoniyatlar yaratish kerak deb bilaman.

КИНОФИЛЬМЛАР ТАСВИРИЙ ЕЧИМИДА РАССОМНИНГ ВАЗИФАСИ

И.П.Парманкулов (доцент, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

М.Умирзоқова (талаба, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ)

Кино санъатининг инсон онги ва тафаккури, жамият ҳаётига таъсири беқиёс эканини ҳисобга олган ҳолда, истиқлол йилларида миллий киноматографияни ҳам, ҳар томонлама ривожлантириш, бу борада зарур моддий ва маънавий шарт-шароитларни яратиш бўйича амалга оширилган кенг кўламли чора-тадбирлар туфайли янги-янги фильмлар яратилмоқда.

Агарки ҳар қайси ижодкор ўз асарларида ўлмас ғояларни бош мақсад қилиб қўйса, уларни бадиий маҳорат билан ифода эта олса, ҳеч шубҳасиз адабиёт, маданият ва санъат ҳам том маънода маънавий юксалишга ҳизмат қилиб, ўзининг ижтимоий вазифасини тўлиқ адо этишга эришган бўлади.

Кинофильм учун рассом яратган қораламаларда воқеаларнинг, асосий ўрни ва умумий режалари тузиб олинади. Деталларга муфассал ишлов бериш эса экспликаци ва раскадровка зиммасига ҳавола этилади. Қораламаларнинг ўзидаёқ барча қисмларни иложи борича аниқ тасаввур этиш, рассом учун мураккаб композицион манзаралар яратиш, олдинги ва орқа планларга тўлиқ ишлов бериш эса қораламаларни ёрдамчи деталлар билан тўлдириш заруриятини туғдиради.

Мазкур дастлабки ишлар ўзининг услубига кўра дастгоҳли рангтасвир жанрига яқин туради. Улар сюжет жихатидан, тўлақонли, ижроси мукамал, фильм сюжетлари асосида чизилган, воқелик ўта аниқ тасвирланган кино санъати асарлари қаторига киради. Масалан, кино рассоми Н.Рахимбаевнинг кино эскизларини кўздан кечирар экансиз унинг одатий усуллар доирасидан чиқиб кетишга интилишини сезасиз. Шудай кино эскизлардан бири “Сен етим эмассан” фильмига ишланган эскизлар фикримизнинг яққол далили бўла олади (Э.Калантаров билан биргаликда). Бу эскизлардаги бадиий лавҳалар, декорациялар, кейинчалик эса экрандаги уруш кунларидаги ташқи манзаралардан кўра, персонажларнинг ҳис-туйғуларини фильмда яққол кўрсатишга ҳаракат қилинган. Н. Рахимбаев яратган ҳар бир картина, нафақат рассомнинг ижодини балки унинг юксак, инсоний таржимаи ҳолини хикоя этувчи омилга айланиб боради.

Нариман Рахимбаевнинг хизматлари сингган фильмлар сони ўттиздан ошиб кетди. Унинг бу фильмлари вақт ва замон характерининг кўзгуси бўлиб қолди. У яратган “Сен етим эмассан”, “Муҳаббат ва ғазаб”, “Семурғ”, “Унитилмаган қўшиқ”, “Аччиқ данак”, “Қирқ биринчи йил олмалари”, “Жазирама офтоб остида”, “Ватан ўғлони”, “Чакмоқда туғилган бола”, “Улуғбек юлдузи” каби фильмлари шулар жумласидандир.

1953 йилда П.П. Бенков номидаги Республика рассомлар тайёрлаш билим юртини муваффақиятли тугатган Эмонуэл Калантаров, Бутуниттифок кинематография давлат институтига ўқишга киради. Э.Калантаров институтда проффесорлар Г. Шегал, кейинчалик Е. Качалов, Ю. Пименовлар қўлида таҳсил олади. 1950 йилларнинг охири 60 йилларнинг бошида Ўзбекфильмга рассом сифатида ишга кирган.

Э.Калантаров студияда Е.Пушин, Н.Рахимбаевлар билан бирга фильмларни суратга олиш ва декорация эскизларини яратишда иштирок эта бошлади. Э.Калантаров ўзининг Ўзбекфильмдаги ижодий фаолияти давомида кўплаб кинофильмларга декорация эскизларини яратди.

Э.Калантаровнинг яратган асарлари қаторига “Маҳаллада дув – дув гап”, “Тошкент нон шаҳри”, “Дилором”, “Абу Райхон Беруний”, “Унинг исми Баҳор”, “Ҳаёт қўнғироғи”, “Инсон қушлар ортидан боради”, “У бир ўзи

эмас эди”, “Даҳонинг ёшлиги”, “Баланд қорлар устидаги учрашув”, “Алибобо ва қирқ кароқчи” каби фильмларнинг эскизларини яратади.

Бахтиёр Назаров ҳам ўзбек кино санъатида муносиб ижод қилган кинорассомлар қаторига киради. У кино санъатига 70-йилларда кириб келди. Б. Назаров кўпроқ дастгоҳли рангтасвир ва диафильмлар устида иш олиб борди. У яратган кинофильмлар орасида энг муваффақиятлиси бу Ғофур Ғуломнинг “Шум бола” фильмига ишланган кино эскизлар сериясидир.

Б. Назаров ўзининг кино эскизларида кўпроқ деталлар устида иш олиб боради. Шунинг натижаси ўлароқ “Шум бола” фильми рассомнинг ижодида муҳим бурилиш ясади. Бахтиёр Назаровнинг бугунгача яратган кино эскизлари кўпроқ шу даврнинг замон талабига, ёшларга уларнинг ҳаётига, турмуш тарзига бағишланади. Унча катта бўлмаган ўзбек кинематографияси рассомлар жамоаси, кино санъати тарихида муваффақиятларга эришдилар.

Кўп қиррали фаол, ҳаракатчан Э. Калантаров, композиция қонуниятларини чуқур билимдони мукамал билимга эга бўлган рассом Добрин каби кинорассомлар ўзбек кино санъатида ўчмас из қолдирдилар. Ҳис – ҳаяжонга интилувчан, янгидан – янги таасуротларга ва ижодга чанқоқ Б. Назаров, шоирона ижодкор С. Зиямухаммедов каби кинорассомлар ўзбек кинематографиясида ҳозирги пайитда ҳам ўзларининг ёрқин ижодлари билан миллий ўзбек кино санъатига ўзларининг муносиб хиссаларини қўшиб келмоқдалар.

Кино санъатида кино рассомининг асосий ижод йўналишларидан бири бу раскадровкалардир. Раскадровка – бу суратга олинаётган фильмнинг эпизоди ва ҳар бир кадрда рўй берадиган воқеа ҳодисаларни кино рассом томонидан чизилган эскизларга айтилади. Раскадровкада ҳаттоки кинооператорнинг қайси нуқтадан туриб кинони тасвирга туширишигача кўрсатилади.

Раскадровка қораламалари ва эскизларини яратишда рассом асосан кино қахрамонларининг образлари, ҳолатлари ва кино суратга олинаётган жойнинг қанчалик тўғри танланганлигини ҳисобга олиш керак. Раскадровкани яратиш фильм устида ишлашнинг энг зарур босқичларидан биридир. Фильмнинг раскадровкалари жуда ҳам яхши тайёрланган бўлса, бундай раскадровкалар орқали фильмни суратга олиш жараёни анча осон кечади. Бундан ташқари фильмни суратга олиш жараёни худди – мозаикага ўхшашини эсдан чиқармаслигимиз керак. Фильмни суратга олиш босқичлари худди биз киноларда кўрганимиздек, сценарийда ёзилган воқеа – ҳодисалар кетма – кет суратга олинмайди. Масалан, шундай эпизодлар бўладики уларни суратга олиш учун махсус рухсатномалар керак бўлади. Бу сингари эпизодларни суратга олишда тарихий обидаларнинг ички интерьеридан ёки унинг ташқи кўринишидан фойдаланиш керак бўлади. Бу каби жойларга махсус рухсатномалар учун қайта – қайта мурожат қилмаслик учун шу ерда кечадиган барча эпизодларни бир маротабада суратга олиш керак бўлади.

Раскадровка режиссернинг фильм монтаж жараёнида ҳам энг яқин ёрдамчисига айланади. Бу билан раскадровка нафақат рассомнинг балки режиссернинг ҳам “йўл харитаси” сифатида ёрдамчисига айланади.

Кино рассомнинг тасвирга туширилган фикрлари кўпгина муносабатларда жуда муҳим ўрин тутди. Бундай фикрлар нафақат фильмнинг беағи, балки унга кўтаринки рух ҳам бағишлайди. Пайдо бўлган фикрларни қоғозда тасвирлаш жараёнида фильмнинг ёки бутун бир лойиханинг режаларига амал қилиш шарт эмас. Ниманидир яратиш тўғрисида фикрлар пишиб етилган бўлса, буни ҳеч иккиланмай амалга ошириш керак бўлади. Бунинг учун ишни аввало пайдо бўлган фикрларни оддийгина қораламалардан бошлаш керак бўлади.

Раскадровкалар билан ишлайдиган аниматор ва рассомга яратилаётган сахна ҳамда унинг ташқи кўринишининг аниқ тасаввурига эга бўлиши керак. Агар суратга олинаётган фильмда реал ҳаёт шароитини тасвирлаш керак бўлса, ундан олдин бир нечта қораламаларни таёрлаб ундан кейин суратга олиш жойидаги барча деталларни чуқур ўрганиш лозим бўлади. Ҳар қандай шароитда ҳам суратга олиш майдончасини кўздан кечириш ва бу жараёни асосий режалардан бири деб билишимиз зарур.

Бугунги кунда раскадровкалар замонавий компьютерлар орқали 3D модели ёрдамида амалга оширилмоқда. Тезкор ишлайдиган компьютер программалари 3D фильм раскадровкаларини бир зумда тайёрлаб беради.

1990 йилларнинг бошларида компьютерлар киноматографчиларнинг асосий қуролига айланди. Бундай уч ўлчамдаги раскадровкалар асосан 90 йилларга келиб киноматографиянинг ажралмас қисми бўлиб қолди. Шу йилларда кинорежиссерлар, рассомлар архитектура декорациялари режаларини компьютернинг Virtus Walkthrough программалари ёрдамида амалга ошира бошладилар. 1994 йилга келиб эса Lightwave программалари ёрдамида бутун бир фильмга декорациялар ишлай бошладилар. Бугунги кунга келиб эса бу жараён ўзининг энг юқори нуктасига чиқиб улгурди.

Санъат ва маданиятдек қудратли куч орқали инсон қалбига йўл топиш ҳақида сўз юритар эканмиз, ҳаммамиз яхши тушунамизки, ҳар қайси истеъдод эгаси, хоҳ у кино рассоми бўлсин, хоҳ оператор ёки режиссёр – ўзига хос бир олам. Шу сабабли ижод аҳлига қандайдир ақл ўргатиш ёки уларни бошқаришга уриниш мумкин эмас. Зотан, кино санъати бу физика ёки математикадек аниқ фан эмас. Унда ҳаммаси жуда мураккаб ва айни дамда жуда тушунарли! Асосийси ижодкорларга ижодий муҳит ва шароит яратиб бериш лозим. Ана шунда ҳар томонлама мукамал, бадий етук асарлар дунё юзини кўради.

HEARING THE FILM: EMOTIONAL EFFECT OF SOUND IN FILM

U. Nuraddinov (student, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)
B. Sultonxo'jayev (student, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

Introduction. It is evidently true that emotional effect of sound in film is a vital side of cinematography and it has already widespread around the world and with it people may take opportunities in this age. Everybody knows the introduction of sound was probably the most dramatic advancement in the history of film. We are very sensitive to what we hear. Emotional effect also works to affect mood by simulating reality and creating illusion. Music is one of the most powerful elements a filmmaker can call upon when it comes to leveraging sound to craft atmosphere in film. Use music carefully in your film to not only cue viewers into how to feel, but to also get an emotional response.

Sounds do not come from the pictures themselves. Instead, they are emanated, through speakers, into the theater, where the viewer unconsciously takes it all in with the pictures. Inside these speakers is where this examination of film audio will begin. First off, sound is not a physical thing. Sound is merely the term we have created to describe the effect of organized vibration of molecules.

When two objects come into contact with one another, such as smacking two sticks together, their opposing forces cause them both to vibrate at a molecular level. This vibration causes a release of energy in all directions, similar to ripples in a pond. Expectation plays the largest role in the differentiation of sound. This expectation, when holding a conversation with someone, exists in two ways. The first way is previous engagement.

The Sound of the Film. "Film and Television editors and mixers tailor sound tracks to fit the human psyche, just as much as they fit it into any technical requirements." It can be very easy to overlook the exact implication of sound in a film. The human senses tend to place the sense of sight at a higher priority than any of the other senses, including hearing. And since the mind has a lot of trouble focusing on more than one thing at a time, the effect of sound and music tends to be muddled and clouded by the sea of pretty colors and lights of the screen.

Action films have been a very popular genre for many decades now and has become a staple in the film industry. In fact, some films base their entire premise on the idea of action and filling the screen with motion and color. However, it is very difficult to argue against any filmmaker using action better than George Lucas and John Williams in the *Star Wars* series. When it was first debuted in 1977 with *Episode IV: A New Hope*, people crowded to the theater to see one of their favorite sci-fi novels acted out on the big screen. This film would set the stage for one of the greatest trilogies of all time. By the end of this film, even those who had not read the book were able to fall in love with the good characters and despise the evil ones. This was all done with music. From the opening sequence of the film, where Leia is captured aboard her space cruiser by Darth Vader and his crew, the viewer is made very aware of who are the bad guys. As soon as the first shots are fired on Leia's cruiser and the towering Imperial star destroyer appears on screen, intense,

heart-pounding, minor key music plays at a high volume in the background, dominating the scene.

But this association with good and evil in this film was only the set up to the most iconic music theme in the series and, arguably, action films in general. Outside of the action film, sound in film has no problem maintaining a strong influence in the cinematic world. Horror films scare viewers using sound. Comedies use sound to make viewers laugh. But in no other genre is sound more important and effective than in the drama. Emotion plays such an enormous role in these films as its protagonists experience many occasions where emotions run extremely high, such as falling in love or the loss of a friend. In my experience with this genre, only one film comes to mind that uses its sound to fully encapsulate the richness of the emotion the genre creates.

The moment this happens, when the film melts, the background music wastes no time in kicking in, providing the sound for the majority of the action that is about to take place. This sound, which starts out as the dissonant string chords and turns into the minor scaling arpeggios, immediately causes tension in the viewer.

This melody is a beautiful tune played by a chorus of strings harmonizing wonderfully with each other. The effect it immediately instills is sympathy towards Salvatore because this type of pleasant, harmonizing melody tends to move viewers in a happy way. Feeling at all happy during what is currently on screen aids any sort of sympathetic mood for the viewer because it takes kindness in order to feel sympathy. With the music continuing to play in the background, Salvatore arrives at the theater and tears up the calendar he had been keeping in the projection booth.

Conclusion. There is no doubt that music plays a humongous role in the perception of film and its conveyance of emotion. Without the proper unity, sound and picture merely just exist as separate entities. But, when unified correctly, the effect generated cannot be matched. The viewer understand the emotion of the scene and feels along with the characters, which allows the viewer to fully grasp the power and complexity of the film as a whole. If film score composers did not take the time to fully unify their scores with their corresponding pictures, there is no way there would ever be any films as emotional engrossing as *Star Wars* and *Cinema Paradiso*.

SOUND DESIGN FOR FILM AND TELEVISION

O.Narzulloev (assistant, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

U. Nuraddinov (student, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

S.Qambaraliyev (student, TUIT named after Muhammad al-Khwarizmi)

Introduction It is commonly acknowledged that sound design is an extremely aspect of modern film and television. Regarding this, film and television sound is constructed in post production utilizing many pieces of sound, mixed together to create a complete whole. This act is today known as sound design. Sound design is the emotional feelings of a film or TV show. The music has the ability to make you feel scared, happy , to bring your tears. Before creating the soundtracks for the

popular film, you will be equipped the skills and theory you need as a professional sound designer. You should also learn how to think about sound according to film's genres such as romantic, detective, fantastic and etc.

Development of sound design. Sound design is a technical creative field. It covers all non-compositional elements of a film, a play, a music performance or recording, computer game software or any other multimedia project. History of development of sound design in theatre is very long. Today is known that in India and China there were theatre productions, around 3000 BC, accompanied by music and sound. Possibly the first use of recorded sound in the modern theatre was a phonograph playing a baby's cry in a London theatre in 1890. It would not be, however, until the 1950s, when Hollywood directors started directing Broadway productions, that sound design would start growing. Still, there was no sound designer in those plays. It was the stage manager's duty to find the sound effects and an electrician played the recordings during performances.

Sound design in film is directly connected with the development of sound in film, and although this history is not so long as the history of sound design in theatre, it is actually film, who inaugurated the profession of sound designer and opened a new creative field for sound professionals.

Stereo - hyper-reality (Sound recordings for film and television are often an exaggeration of reality. Heard in isolation, the soundtracks seem overhyped, but heard in context, they assume a more natural balance. All these because of the fact that the single sounds in film often "melt" in auditory streams, and to be distinguished better, they should be additionally emphasized.) - correlation with a picture (Sound often has an influence on picture. Scenes are different depending on how sound plays out in them. The sound also has a profound impact on storytelling, and on a film rhythm. The same scenes played without sound often seem much longer, than played with a background music.)

As already mentioned, there are two basic roles of sound in film. These are: story telling and story supporting. Story telling is the most important characteristic of the films in the "sound era", and is possible in film using dialogues, monologues or off-narration. Story supporting relates on the sound effects that enhance the tension in film and suggest the audience how to feel. Special sound effects and music are the basic tools which enable it. The sources for the sound used in film could be: recordings made during principal photography on sets, sound effects libraries and customized recordings, and music, both that composed from the film and from pre-existing sources. The basic roles of sound in film are accomplished utilizing different types of sound in film, such as: - speech (dialogue, monologue, over voice), - music (recorded music, rerecorded music, live music, background music, etc.) - sound effects hard or "cut" effects Foley sound effects (mixed with music) ambience (backgrounds) design sound effects.

Speech is the most revolutionary thing which appeared in film history. It changed totally the visualization of movies, which now differ ate very much from the films in the silent era. Today the speech is one of the most important tools for understanding the story of the film, so it is very important to be understandable and

as more realistic, as it could be. Dialog editors depend on several sources for their tracks: on set dialogue (recorded during the film shooting, synchronous with the action), wild lines dialogue (dialogue lines that the actor records under the directors guidance, often at the end of a production day, in the same atmosphere of the set, after shooting).

Design for Film and Television. The dialogues are often used later during the sound editing, for covering cuts, because they are of better quality.) and synchronized dialogues (recorded in postproduction for different purposes).

Music. At the beginning music in film was used for two very different purposes at once: to drown the noise of the projectors and to give emotional atmosphere. As cinema developed commercially, the music became more elaborate and played a larger and larger part in the show as a whole. There are quite a range of different appliance of music in the film according to its role in the movie. Music could be specially composed for the film, or could be used already made commercial music. The first step in the process of composing the music is that the composer, the director and the supervising sound editor or sound designer spot the picture.

Important question of subjective perception of sound is auditory pattern of object perception. An auditory object is a sound that can be distinguished from the other sounds, and the basic question for psychoacoustics is how the listeners separate auditory objects from one another and from the background. The field of psychology, which dialed very much with a subjective perception of sound, is the Gestalt psychology. According to Gestaltists, humans usually separate the auditory objects by grouping them into figures and backgrounds. The mechanisms for creating that "vision of sound" are based on the following principles: - similarity (Sounds are grouped together into one perceptual stream if they are similar in pitch, loudness, timbre and location.) - good continuation (Smooth changes, with all constituent parts correlated with each other offer the impression of one whole. The abrupt changes usually indicate that the source must have changed.) - common fate (If two components of sound undergo the same changes in time, they will be grouped together into an auditory object) - belongingness (A single element can only form a part of one stream at a time.) - closure (Thanks to the mechanism of masking frequencies, a continual sound interrupted with a much louder sound cover the discontinuity of the cut.) - attention streams (Usually listeners pay attention only to one auditory stream at a time.)

Conclusion. To summarize, sound design for film and television is an essential to learn creativity vision and to contribute to the team of individuals responsible for music. As part of some researches into the use of sound design resources, we may examined the recommended reading list assigned by sound design. Various contributors have discussed the role of sound design in film and television.

Bibliography

1. Altman, Rick (1992): *Sound Theory, Sound Practice*, New York, Routledge
2. Balazs, B. (1985). *Theory of the film: Sound*. In E. Weis & J. Belton (Eds.), *Film sound: Theory and practice*. New York, Columbia University Press, S.182

FRAKTAL GRAFIKANING AFZALLIKLARI VA IMKONIYATLARI

F.M. Nuraliev (dotsent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)
O.M. Narzulloyev (assistent, Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU)

Hozirgi vaqtda murakkab tuzilishli ob'ektlar ishlab chiqarish fan texnikasining turli sohalarida keng qo'llanilmoqda: kompyuter grafikasida, tasvirlarni siqishda, to'qimachilik sanoatida gazmol va gilamlarni zamonaviy rangli dizaynida, rodio texnikada antenna qurilmalarini loyihalashda, televidenie va kinoda maxsus effektlarni yaratishda va h.k.

Fraktal, fraktal geometriya va fraktal grafika tushunchalari o'tgan asrning 70-yillarni oxirlarida paydo bo'lgan. "Fraktal" so'zi lotincha fractus so'zidan olingan va "qismlardan iborat" degan ma'noni anglatadi. 1975 yilda matematik Benio Mandelbrot tomonidan tartibga solingan, lekin o'ziga o'xshagan tuzilmalarni belgilash uchun taklif qilingan. Fraktal kompyuter grafikasi XXI asrning kompyuter grafikasidir.

Fraktal grafikalar kompozitsion texnikani gorizontaal va vertikal, diagonal yo'nalish, simmetriya va assimetriya va boshqa usullarni qo'llab mavhum kompozitsiyalar yaratish imkonini beradi. Fraktal grafika bulutlar, tog'lar, suv va boshqa shu kabi yuzalarni ifodalaydigan tabiiy bo'lgan Evklid sirtlarini yaratishda o'ta qulaydir. Fraktal tasvirlar keng tarqalgan bo'lib, reklamalar, diskotekalarni va veb-saytlarni bezash uchun ishlatiladi, ulardan turbulent oqimlarni modellashtirishda va shuningdek turli xil hoshiyalarni tasvirlashda fraktal grafik usullarini qo'llaniladi. Bugungi kunda fraktal grafika eng tez rivojlangan va eng qulay kompyuter grafikasi turlaridan biridir.

Fraktal grafika–hayratli darajada chiroyli rasmlarni olish imkonini beradigan yangi texnologiya hisoblanadi.

Tabiatda ko'plab narsalar fraktal xususiyatlarga ega: daraxtlarning po'stloqlari, gulkaram, bulutlar, odamlar va hayvonlarning tuzilishi tizimlari, kristallar, qor qoplamlari, elementlari murakkab tuzilishda bo'lgan barcha ob'ektlar.

Fraktallar kompyuter grafikasida daraxtlar, butalar, dengizlar yuzasi, tog' manzaralari hamda boshqa tabiiy ob'ektlarni tasvirlash keng. Fraktal grafika yordamida murakkab bo'lmagan noevklid ob'ektlarni tatbiq etishning samarali usuli kashf qilindi.

Ma'lumki, fraktal "rasm" ga qo'shimcha ravishda fraktal musiqa va fraktal animatsiya ham mavjud. Tasviriy san'atlarda tasodifiy fraktalaning "fraktal monotipi" yoki "stochatipiya" tasvirini olish bilan shug'ullanadigan yo'nalish mavjud.

Fraktal grafikalarining matematik asoslari fraktal geometriyadir, u erda asl "ota-onalar"dan meros olish printsipi "merosli tasvirlar"ni yaratish usullariga asoslanadi. Fraktal geometriya va fraktal grafikalar tushunchalari taxminan 30 yil oldin paydo bo'lgan, biroq kompyuter dizaynerlari va matematiklar allaqachon mustahkam asosga ega bo'lganlar.

Fraktal kompyuter grafikasining asosiy tushunchalari quyidagilardir:

- Fraktal uchburchak - fraktal shakl - fraktal ob'ekt (kamayish tartibdagi ierarxiya).

- Fraktal to'g'ri chiziq.

- Fraktal tarkiblar.

- "Ota-ona ob'ekt" va "Vorisi ob'ekt".

Vektorli va 3D grafikalarda bo'lgani kabi, fraktal tasvirlarni yaratish ham matematik hisoblanadi. Birinchi ikki turdagi grafikalaridan farqli o'laroq, fraktal tasvir tenglamalar yoki tenglama tizimlariga asoslangan bo'lib, barcha hisob-kitoblarni bajarish uchun kompyuter xotirasidagi formuladan tashqari hech narsa saqlashga hojat yo'q, matematik apparatning kompaktiligi bu g'oyani kompyuter grafikalaridan foydalanishga imkon berishi hisoblanadi.

Tenglama koeffisientlarini o'zgartirib biz butunlay boshqacha fraktal tasvirni osongina olishimiz mumkin. Bir nechta matematik koeffisientlar yordamida gorizont va vertikal kompozitsion usullarni, simmetriya va assimetriya, diagonal yo'nalish va boshqalarni qo'llash imkonini beradigan gorizont va vertikal juda murakkab sirtlar va shakllar beriladi.

Fraktallarni yaratuvchisi bir vaqtning o'zida rassom, fotograf, haykaltarosh va olim-ixtirochi bo'lishi talab etiladi. Fraktallarni yaratish quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- rasmning shakli matematik formula bilan o'rnatiladi;

- jarayonning yaqinlashishini tekshirib, uning parametrlari variatsiyalanadi;

- rasm turini tanlanadi;

- rang palitrasi tanlanadi.

Bugungi kunda zamonaviy kino va kompyuter o'yinlari uch o'lchamli grafikalarsiz bajarilmaydi. 3D rassomchilik kasbiga har qachongidan ham ko'proq talablar bor. Uch o'lchamli grafikalar yaratish uchun 3D modellarning asosiy vositalari 3D tahrirlovchisi va ishlab chiqarish bosqichlari mavjuddir.

Kinolarda kompyuter grafikalarini yaratish-bu yuzlab mutaxassislar ishlaydigan sohadir. Yozuvchilar va boshqaruvchilardan 3D san'atkorlarning butun armiyasiga: ular simvollar va virtual dunyoni modellashtirish, tekstura qilish, animatsiya va vizualizatsiya bilan shug'ullanadi.

Grafika yaratish jarayonidagi asosiy omillar: ish sharoitlari, modellarning murakkabligi va sifati, loyiha byudjeti.

Filmdan farqli o'laroq, o'yin odam va virtual olam o'rtasidagi interaktiv aloqadir. Shuning uchun o'yinni yaratishdagi asosiy omillar:

- interaktivlik;

- silliq operatsiya;

- vizualizatsion jarayon.

Modeler o'yin mexanizmi va konsolining imkoniyatlari bilan cheklangan. Ko'pincha har bir element uchun juda ko'p sonli poligon berilgan.

МУНДАРИЖА

1-ШУЎБА. “ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ” ВА “ЭЛЕКТРОН ТИЖОРAT” РИВОЖ-ЛАНИШИНИНГ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	
<i>Гулямов С.С.</i> НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ	4
<i>Гулямов С.С., Шермухамедов А.Т.</i> РАЗВИТИЕ ТОРГОВЫХ ИНТЕРНЕТ-СИСТЕМ В УЗБЕКИСТАНЕ	6
<i>Якубов М.С., Раджапов Б.С.</i> АКТУАЛЬНОСТЬ МОНИТОРИНГА СОЛНЕЧНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	9
<i>Нишанов А.Х., Бабаджанов Э.С., Ахмедов О.К.</i> ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ТИЗИМИ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ОМИЛЛАРНИНГ МАТЕМАТИК ТАЛҚИНИ	11
<i>Дехқонов А.Н., Косбергенова.М.С.</i> ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ИНТЕРАКТИВ ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИНИ КЎРСАТИШ ҲОЛАТИ	14
<i>Vaxabova N.T.</i> ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH SHAROITLARIDA IDORALARARO NAMKORLIKNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI VA MUAMMOLARI	16
<i>Yuldashev R.H., Mannarov D.D.</i> O‘ZBEKISTONDA ELEKTRON TIJORAT RIVOJLANISH OMILI	19
<i>Зайнутдинова М.Б., Асқаралиев О.У.</i> ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ТИЗИМИ НЕГИЗИДА АХБОРОТ ОҚИМИ ВА ИНТЕГРАЦИЯ ЖАРАЁНИНИ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАШ	21
<i>Kuvnakov A.E., Djurayev T.B.</i> ELEKTRON TIJORATNI RIVOJLANISHIDA INTERNET-BANKING TIZIMI XIZMATLARIDAN FOYDALANISH	24
<i>Аъзамов Т.Н.</i> ВЛИЯНИЕ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯ И ОТРАСЛЬ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ	27
<i>Ахмедова С.Х.</i> ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ	29
<i>Якубов М.С., Бекмуродова М.Ш.</i> ТРАНСПОРТ ЛОГИСТИКАСИДА ИННОВАЦИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ САМАРАДОРЛИГИ	31
<i>Атамуратов А.Т., Азырбаева А.Ш.</i> “ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ” - ХАЛҚ БИЛАН МУЛОҚОТНИНГ ЗАМОНАВИЙ МЕХАНИЗМИ	34
<i>Ахмедова М.Х.</i> ИЗУЧЕНИЕ ВОПРОСОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА	36
<i>Ҳабибуллаев И.</i> ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ АХБОРОТ РЕСУРСЛАРИНИ ТУЗИШДА СТАТИСТИК МАЪЛУМОТЛАРНИНГ ЎРНИ	38
<i>Beknazarova S.S., Nuraddinov U.R.</i> CLUSTER ANALYSIS OF ELECTRONIC TRADE PLATFORM	40
<i>Kuchkarov M.A., Elmuratov M.K.</i> E-RECRUITMENT: SOCIAL MEDIA AND RECRUITING	42
<i>Жамолова У.С., Янгибоев Э.И.</i> ЭЛЕКТРОН АРХИВ ТИЗИМЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ХИЗМАТЛАРИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ	45
<i>Ахмедова С.Х.</i> О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ЭЛЕКТРОННОМ ПРАВИТЕЛЬСТВА	48
<i>Zaynutdinova M.B., Asqaraliev O.U.</i> ELEKTRON SOLIQ XIZMATLARI PORTALI ORQALI SOLIQ TO‘LOVLARINI AMALGA OSHIRISH TIZIMINING INTELLEKTUAL BOSHQARUV MODULINI JORIY QILISH	51

<i>Кодиркулов О.Т.</i> КОРХОНАЛАРДА БУХГАЛТЕРИЯ ҲИСОБИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ЮРИТИШДА АХБОРОТ КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ	53
<i>Ақбарова Н., Шарипов Ш.</i> ИДОРАЛАРАРО ТИЗИМЛАРНИ ВА МАЪЛУМОТЛАРНИ ИНТЕГРАЦИЯЛАШТИРИШ АМАЛИЁТИ	55
<i>Аҳмедова М.Н.</i> ДАВЛАТ БОШҚАРУВИДА “ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ” ТИЗИМИНИНГ РОЛИ	58
<i>Kaxarov Sh.S., Abdullayev O.U.</i> PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF THE SYSTEM "ELECTRONIC GOVERNMENT" IN UZBEKISTAN	60
<i>Burxonova M.M., Nematov A.</i> “ELEKTRON HUKUMAT” NING RIVOJLANISH OMILLARI	63
<i>Расулов А.Х., Кахаров Ш.С.</i> ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО И ЦИФРОВАЯ ДЕМОКРАТИЯ	66
<i>Usmonov B.Sh., Bultakov K.X.</i> URBAN PLANNING: A GAME THEORY APPLICATION	69
<i>Сафарова Г.Т., Собиров Р.А.</i> ДАВОЛАШ-ПРОФИЛАКТИКА МУАССАСАЛАРИ АХБОРОТ ТИЗИМИДА КЎРСАТИЛАДИГАН ХИЗМАТЛАР ТАҲЛИЛИ	71
<i>Носирова З.Х., Азизов Х.Х., Сатторов Х.З.</i> ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТДА ИНТЕРАКТИВ ХИЗМАТЛАР	73
<i>Маматова Н.М., Арисланова М.А. Мулламухамедова К.А.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК АСПЕКТ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	75
<i>Yusupov I., Abdulboqiyev E.M.</i> ELEKTRON HUKUMAT RIVOJLANISHINING INNOVATSION TEXNOLOGIYALARI	78
<i>Djamalova G.S., Jamolova G.</i> ELEKTRON TIJORAT RIVOJLANISHINING ZAMONAVIY TENDENTSIYALARI	80
<i>Азизов Х.Х., Носирова З.Х.</i> ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТ - ИҚТИСОДИЙ ЎСИШНИНГ ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРИДАН БИРИ	82
<i>Kuvnakov A.E., Djuraev T.B.</i> ELEKTRON HUKUMAT TIZIMINI RIVOJLANISHI, XIZMATLARDAN FOYDALANISH VA SAMARADORLIGINI OSHIRISH	84
<i>Чупонов А.Э.</i> СУБ РЕСУРСЛАРИ РАЦИОНАЛ БОШҚАРУВ ЖАРАЁНИДА ДАВЛАТ ИНТЕРАКТИВ ХИЗМАТЛАРИ ҚЎЛЛАШ АМАЛИЁТИ	87
<i>Raximov S.D.</i> SAYONAT TIZIMINI INTERAKTIV XIZMATLARINI TAKOMILLASHTIRISH USULLARI	90
<i>Элмуродова Б.Э., Абдурашулов Ж.У.</i> АҲОЛИНИ ИЖТИМОЙ ҲИМОЯЛАШДА ЯНГИ ИШ ЎРИНЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ	93
<i>Шермухамедов А. Т.</i> ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ: РАЗВИТИЕ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	96
<i>Yakubov.M.S., Sodiqov S.S.</i> “ELEKTRON HUKUMAT ” NING HOKIMIYAT ORGANLARI BOSHQARUV TIZIMIDAGI ANAMIYATI	99
<i>Мўминов Э.Н., Турдиниёзова Д.Н.</i> ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТНИНГ ДАВЛАТ ОРГАНЛАРИ ВА ФУҚОРОЛАРГА ЯРАТАДИГАН ҚУЛАЙЛИКЛАР	101
<i>Атамуратов А.Т., Азырбаева А.Ш.</i> “ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ” - ХАЛҚ БИЛАН МУЛОҚОТНИНГ ЗАМОНАВИЙ МЕХАНИЗМИ	104
<i>Игамқулов Б.У.</i> ҲАЛҚ ҚАБУЛХОНАЛАРИ ФАОЛИЯТИДА ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ	106

ИМКОНИЯТЛАРИНИНГ РОЛИ	
<i>Атамуратов А.Т., Азырбаева А.Ш.</i> ФУҚАРОЛАР МУРОЖААТЛАРИНИ КЎРИБ ЧИҚИШ ЖАРАЁНЛАРИГА АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ҚЎЛЛАШДАГИ МУАММОЛАРИ	108
<i>Худойбердиев Р.Ф., Қахрамонов Э.Қ.</i> ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШДА ЭЛЕКТРОН ХУКУМАТ ТИЗИМИНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ	111
<i>Азамхонов Б.С.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ДОКУМЕНТА В СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ	114
<i>Хайдарова М.Ю.</i> ПРЕИМУЩЕСТВА ВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО БИЗНЕСА	116
<i>Rustatov M.A.</i> ELEKTRON HUKUMATINING UMUMIY ARHITEKTURASI VA MODELLARI TANIILI	118
<i>Ajmuratova D.M.</i> ELEKTRON HUKUMAT INTERAKTIV XIZMATI AXBOROT RESURLARIDAN FOYDALANISHNI HUQUQIY TARTIBGA SOLISH	120
<i>Бабаджанов Э.С., Кенжаев Х.Б.</i> ЭЛЕКТРОН ХУКУМАТ ИШТИРОКЧИЛАРИ ВА ЎЗARO БОҒЛИҚЛИК МОДЕЛИ	122
<i>Каипбергенов Б.Т., Кенжаев Х.Б.</i> ЭЛЕКТРОН ХУКУМАТ ИНФРАТУЗИЛМАСИНИНГ ЭТАЛОН МОДЕЛЛАРИ	125
<i>Sadritdinov N.X.</i> ELEKTRON TO‘LOVLAR VA ELEKTRON TIJORAT TIZIMLARINI RIVOJLANTIRISH – DAVR TALABI	126
<i>Қамбаров Ж.Х., Хатамов Ф.Т.</i> ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДАВЛАТ СТАТИСТИКА ҚЎМИТАСИДА “ЭЛЕКТРОН ХУКУМАТ”НИ ШАКЛЛАНТИРИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	129
<i>Рузиев А.А., Абдуганиев И.И.</i> ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ЭЛЕКТРОННОЙ ЭКОНОМИКЕ	132
<i>Охунов Д. М.</i> ОСНОВНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА	134
<i>Мухитдинова М.Х.</i> ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ	137
<i>Usmonov B.Sh., Bultakov K.X.</i> INNOVATIONS IN TRANSPORT: ENABLERS AND BARRIERS OF TRANSITION (MSC)	140
<i>Аликулов А.Х., Саидов С.М.</i> ОБЪЕДИНЕНИЕ В ЕДИНУЮ СИСТЕМУ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА И ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ	141
<i>Aminova R.F., Aktamov Sh.U.</i> INFORMATION SECURITY IN THE CONDITIONS OF ELECTRONIC GOVERNMENT SYSTEM APPLICATION	144
<i>Муталлибжонов М.М.</i> ФУҚАРОЛАРНИ СИЁСИЙ ЖАРАЁНЛАРГА ЖАЛБ ЭТИШДА ЭЛЕКТРОН ХУКУМАТНИНГ РОЛИ	147
<i>Эргашев Д.Қ.</i> ОЛМАЗОР ТУМАНИНИ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИДАН ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ЖИҲАТДАН РИВОЖЛАНТИРИШ ЙЎНАЛИШЛАРИ	150
<i>Aktamov Sh.U., Aminova R.F.</i> ELECTRONIC GOVERNMENT IN UZBEKISTAN	152
<i>Allamova Sh.Sh., Rahmonaliyev A.X.</i> ELEKTRON HUKUMAT TIZIMIDA AHOLI BANDLIGI TA’MINLASH TIZIMIDAGI FUNKSIONAL JARAYONLARINING AXBOROT MODELLARI	154
<i>Temirov A.A. Sohobiddinov A.A.</i> ELEKTRON HUKUMATINI QURISH PRINSIPLARI	156

VA ARXITEKTURASI	
<i>Рахманов Қ.С.</i> ДАВЛАТ ХИЗМАТЧИЛАРИ ФАОЛИЯТИНИ МОНИТОРИНГИНИ ЮРИТИШДА ИННОВАЦИЯ	159
<i>Чупонов А.Э.</i> МОДЕЛИ РАЦИОНАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОДНОРОДНЫХ РЕСУРСОВ	161
<i>Эгамқулов Б.Ў.</i> ҲАЛҚ БИЛАН МУЛОҚОТНИ АМАЛГА ОШИРИШДА ЭЛЕКТРОН ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ	165
<i>Sodiqov S.S., Malikova N.T.</i> МА'LUMOTLAR VAZASINI BOSHQARISH ALGORITMI VA UNING MATEMATIK ANALIZI	167
<i>Шазимов А.Б.</i> МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БАЗЫ ВАКАНСИЙ	170
<i>Джаматов М.Х., Худойбердиев Р. Ф.</i> ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ ТИЗИМИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ	173
<i>Мо'минов В.В., Ozodov U.F.</i> ELEKTRON HUKUMAT TIZIMIDA "SOLIQ" AXBOROT TIZIMLARI KOMPLEKSINI YANADA OPTIMALLASHTIRISH	176
<i>Rustamov M.A.</i> "ELEKTRON HUKUMAT" TUSHUNCHASI HAQIDAGI ILMIY G'OYALAR EVOLYUTSIYASI	179
<i>Sadritdinov N.X.</i> KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIK SUB'EKT LARI FAOLIYATINI TASHKIL ETISH ASOSLARI	182
<i>Sotvoldiyev H.I., Nurmatov M., Kamolov G'</i> RESTORAN VA KAFELARNI AVTOMATLASHTIRISH UCHUN "UZJOWI" DASTURI ORQALI INTERKATIV XIZMAT KO'RSATISH	185
<i>Alimov N.</i> KO'CHMAS MULK OB'EKT LARI ELEKTRON SAVDO TIZIMI SAMARADORLIGINI OSHIRUVCHI OMILLAR	186
<i>Mo'aminov V.B., Ozodov U.F.</i> ELEKTRON TO'LOVLARDA SOLIQ TUSHUMLARINI HISOBLASHNING TAKOMILLASHTIRILGAN ALGORITMI	189
<i>Мўминов Э.Н., Турдиниёзова Д.Н., Юсупов И.</i> ЎЗБЕКИСТОНДА "ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ" ТИЗИМИНИНГ ЖОРИЙ ЭТИЛГАНЛИК ҲОЛАТИ	191
<i>Мухтарова Г.Х., Алимов Н.</i> ЭЛЕКТРОННОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО: ЕГО ПЕРСПЕКТИВЫ, ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ	194
<i>Sotvoldiyev H.I., Nurmatov M., Qo'chqorov A.</i> O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA QISHLOQ XO'JALIGIDA ELEKTRON SAVDO FAOLIYATIDA "ONLINE MEVASABZAVOT SAVDO" MOBIL ILOVASINI YARATISH	197
<i>Акрамова Г.А., Махмудов Ф.</i> ЧТО ТАКОЕ «ЮЗАБИЛИТИ» САЙТА И ЕГО ЗНАЧИМОСТЬ	198
<i>Акрамова Г.А., Нуров У.</i> ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТЕЖИ БУДУЩЕЕ РАЗВИВАЮЩИХ СТРАН	201
<i>Мухамадалиева Н.Б., Каримов О.</i> ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ И ЕЁ АСПЕКТЫ	204
<i>Акрамова Г.А., Утепова Г.</i> ЭЛЕКТРОННАЯ КОММЕРЦИЯ: НОВОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О РЫНКЕ БУДУЩЕГО	206
<i>Жумаев М. Ф.</i> ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА КУРЬЕРЛИК ХИЗМАТЛАРИНИНГ ЎРНИ	209
<i>Паязов М.М.</i> ЭЛЕКТРОН МА'LUMOTLAR ALMASHINUVIDA HUKUMAT SIQALLARINI TURLI QURILMALAR YORDAMI DA QABUL KILISHNING SIFATLILIGINI OSHIRISH	211

<i>Хо 'jaqulov T.A., Orifjonova U., Bo 'riboeva G.N.</i> INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA HUDUDIY SUV RESURLARINING EKOLOGIK TOZALIGINI TA'MINLASH MATEMATIK DASTURIY TA'MINOTI	213
<i>Хужакулов Т.А., Гаипназаров Р.Т., Азимова У.А.</i> ПРОЦЕСС ХЛОРИДНОГО ЖЕЛЕЗА В РЕГИОНАЛЬНОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ	215
<i>Abdul-Azalova M.Y.</i> ORGANIZATION OF PAYMENT IN E-PAYMENTS VIA BLOCKCHAIN WALLETS	217
<i>Mamatova N.M., Turaev F.O.</i> FINANCIAL SYSTEM IN E-COMMERCE	220
<i>Mamatova N.M., Arislanova M.A., Mullamukhamedova K.A.</i> WHAT IS CASHBACK AND DOES IT BE PROVIDED BY TAX?	222
<i>Қудратова М.Н., Зиядуллаев З.И.</i> “ЭЛЕКТРОН ҲУКУМАТ” РИВОЖЛАНИШ ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ	225
<i>Санақулова Б.Ф., Досмухамедов Ж.М.</i> ИНТЕРАКТИВ ДАВЛАТ ХИЗМАТЛАРИ КЎРСАТИШ ШАКИЛЛАРИ ВА ВАЗИФАЛАРИ	228
<i>Санақулова Б.Ф., Шералиев Ш.Э.</i> ДАВЛАТ БОШҚАРУВИДА ИНТЕРАКТИВ ХИЗМАТ ТУРЛАРИ	231
<i>Маткаримов И.</i> МАҲАЛЛИЙ ДАВЛАТ ҲОКИМИЯТИ ОРГАНЛАРИДА АХБОРОТ ХИЗМАТЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИЛИШИНING ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ	234
<i>Авезимбетов А.Д.</i> ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА ДАВЛАТ БОШҚАРУВИ САМАРАДОРЛИГИНИ АНИҚЛАШ МЕХАНИЗМИНИ ЖОРИЙ ҚИЛИНИШИ	237
<i>Shikhnazarova G. A.</i> IMPROVING THE HEALTH CARE SYSTEM BASED ON INFORMATION TECHNOLOGY'S	240
<i>Джасалов Ж.М.</i> ЭЛЕКТРОН ТИЖОРАТНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ИНТЕРНЕТ ХИЗМАТЛАРИ ТИЗИМИНИНГ РОЛИ	242
2-ШЎББА. ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ	
<i>Камилов М.М., Хамроев А.Ш., Жамолов О.О.</i> БИОЛОГИК ОБЪЕКТЛАРНИ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАШ МУАММОЛАРИ ТАҲЛИЛИ ВА УЛАРНИ ҲАЛ ЭТИШ ЁНДАШУВЛАРИ	246
<i>Джуманов Ж.Х., Юсупов Р.А., Муродуллаев Б.</i> ГЕОФИЛЬТРАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕРХНЕЗАРАФШАНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД С ЦЕЛЬЮ ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	248
<i>Зайнидинов Х.Н., Нуржанов Ф.Р.</i> ШАХС ЮЗ ТАСВИРИГА КЎРА ПАРАМЕТРЛАРИНИ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАШ УСУЛЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ	251
<i>Сеитназаров К.К., Турдышов Д.Х.</i> ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СТОРОННИХ РАБОТНИКОВ В ФЕРМЕРСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	254
<i>Акбаралиев Б.Б.</i> ТИМСОЛЛАРНИ АНИҚЛАШ МАСАЛАСИДА ЎҚУВ ВА НАЗОРАТ ТАНЛАНМАЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ АЛГОРИТМИ	256
<i>Кучкоров Т.А., Абдумаликов А.А.</i> АҚЛИ ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ УЧУН АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМЛАР ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ	259
<i>Нишонбоев Г.М.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРИБЛИЖЕНИЯ ФУНКЦИЙ ПОЛИНОМИАЛЬНЫМИ СПЛАЙНАМИ	262
<i>Жуманов И.И.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ РЕЛЕВАНТНОСТИ И ТОЧНОСТИ	265
<i>Искандарова Ф.Н.</i> Z-СОНЛАР ЁНДАШУВИНИ ШОКЕ ИНТЕГРАЛИ АСОСИДАГИ ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛИШГА ҚЎЛЛАНИЛИШИ	267

<i>Каршиев Х.Б.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ АЛГОРИТМОВ ПОВЫШЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ИЗБЫТОЧНОСТИ	269
<i>Джуманов О.И.</i> МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ОБРАБОТКЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ МИКРООБЪЕКТОВ	272
<i>Холмонов С.М.</i> МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ НАСТРОЙКИ МАТРИЦ ИМПЛИКАЦИЙ В БАЗАХ ЗНАНИЙ	274
<i>Саидов Ў.М.</i> ГЕОМЕТРИК МАСАЛАЛАРНИ ФОРМАЛЛАШТИРИШ ВА БИЛИМЛАР БАЗАСИНИ ЯРАТИШ	277
<i>Зарипов Ф.М., Гелдибаев Б.Е.</i> ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ	279
<i>Искандарова Ф.Н.</i> МАВҲУМЛИК МУҲИТИДА Z-СОНЛАРДАН ФОЙДАЛАНГАН ҲОЛДА ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛИШ УСУЛИ	281
<i>Вайдуллаева М., Барноева А.А.</i> ТАШҲИСЛИ ҚАРОРЛАРНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШДА КОМПЬЮТЕРЛИ МОДЕЛЛАШТИРИШ	283
<i>Ахраров Б.С.</i> ЗАМОНАВИЙ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ РИВОЖЛАНИШИНИНГ ДОЛЗАРЪ МУАММОЛАРИ	286
<i>Нарманов О.А., Усмонов А.Х.</i> АМАЛИЙ ДАСТУРЛАР ЁРДАМИДА “СОНЛИ УСУЛЛАР ВА ДАСТУРЛАШ, МОДЕЛЛАШТИРИШ” ФАНИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИ	289
<i>Рахимов М.Ф., Намазов А.О.</i> СИГНАЛЛАРНИ СПЕКТРАЛ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШДА ТЕЗКОРЛИКНИ ОШИРИШ ЙЎЛЛАРИ	291
<i>Файзуллаев Б.А., Туребаев М.Ж.</i> НОРАВШАН-НЕЙРОН ТАРМОҚЛАР ЁРДАМИДА ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЁНЛАРНИ БАШОРАТЛАШ	294
<i>Омарова Х.С., Турымбетов Б.А.</i> ҚАРОРЛАР ҚАБУЛ ҚИЛИШДА АХБОРОТ-БОШҚАРУВ МОДЕЛИ ТИЗИМИ	297
<i>Сеитназаров К.К., Турдышов Д.Х.</i> ГЕОАХБОРОТ РЕСУРСЛАРИ АСОСИДА ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШ	299
<i>Дилишодов А.Д., Умаров Х.Т.</i> БИБЛИОТЕКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЦЕДУР В СКМ «МАРЛЕ» ДЛЯ ГРАФИЧЕСКОЙ В-СПЛАЙНОВОЙ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ	301
<i>Анарова Ш.А.</i> ПОСТРОЕНИЕ УРАВНЕНИЙ ДРЕВОВИДНЫХ ФРАКТАЛОВ НА БАЗЕ КОНСТРУКТИВНЫХ СРЕДСТВ МЕТОДА R-ФУНКЦИЙ	304
<i>Айтанов А.Қ., Омарова Х.С.</i> ҚАРОРЛАРНИ ҚЎЛЛАБ-ҚУВВАТЛАШ ТИЗИМЛАРИ ВА БОШҚАРУВ АХБОРОТ ТИЗИМЛАРИДА УЛАРНИНГ ЎРНИ	307
<i>Усмонов Б.Ш., Рахимов К.</i> ПОСТАНОВКА И МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ИЗГИБНО-ЭЛЕРОННОЙ ВИБРАЦИИ КРЫЛА ИЗ НАСЛЕДСТВЕННО - ДЕФОРМИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА	309
<i>Айтанов А., Калимбетов К.</i> ҚАРОРЛАРНИ ҚАБУЛ ҚИЛИШ ТИЗИМИДА КОМПЬЮТЕР ВОСИТАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ	312
<i>Турдышов Д.Х., Кенесбаев С.К.</i> РОЛЬ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ	314
<i>Мамиева Д.З., Абидова Ф.Ш.</i> БИОЛОГИК ОРГАНИЗМЛАРНИ ИДЕНТИФИКАЦИЯ-ЛАШДА АНДРОИД МОБИЛ ИЛОВА ЯРАТИШ	316
<i>Махаммадиев М.М., Довлетова С.Б.</i> АХБОРОТ ТАРМОҚЛАРИНИНГ САМАРАДОР-ЛИГИНИ БАҲОЛАШ УСУЛЛАРИ	318
<i>Бахромов С.А., Азимов Б.Р.</i> ЛАГРАНЖ ИНТЕРПОЛЯЦИОН МОДЕЛИНИ ҚУРИШ ВА СИГНАЛЛАРГА ТАДБИҚИ	320
<i>Сеитназаров К.К., Кенесбаев С.К.</i> К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ	322

<i>Зарипов Ф.М., Гелдибаев Б.Е.</i> АГРАР СОҲАСИДА «АҚЛЛИ» ИССИҚХОНАНИНГ ЎРНИ	323
<i>Кудайбергенов А.А.</i> ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАЛАЛАРИДА ТАЛАБАЛАР БИЛИМИНИ НАЗОРАТ ҚИЛИШ ВА БАҲОЛАШ ТИЗИМИДА НОРАВШАН МАНТИҚ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ	325
<i>Шамуратова М.Ж.</i> ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ СИСТЕМ	327
<i>Сайдахмедова Б.Б., Султонова Н.Ш.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	329
<i>Якубов А.Б.</i> АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ РОБОТОВ НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМА ПОИСКА ПУТЕЙ В ГРАФАХ	331
<i>Акбаралиев Б.Б.</i> АНАЛИЗ МЕТОДА РАНЖИРОВКИ ДЛЯ КРИТЕРИЕВ ИНФОРМАТИВНОСТИ ФИШЕРОВСКОГО ТИПА В ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ	333
<i>Мадрахимов А.Х., Мураева Ҳ.М.</i> ИНТЕЛЛЕКТУАЛ ТИЗИМЛАРДА НОРАВШАН ТЎПЛАМ НАЗАРИЯСИ	336
<i>Тургунов А.М., Зохилов Қ.Р.</i> БОЛАЛАРНИНГ КОГНИТИВ ҲОЛАТЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШДА РЕАБИЛИТАЦИОН ТИЗИМЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ	339
<i>Мирзаева Г.Р.</i> БАҲОЛАРНИ ҲИСОБЛАШГА АСОСЛАНГАН МОДИФИКАЦИОН ТАНИБ ОЛИШ АЛГОРИТМЛАРИ	342
<i>Турдиматов М.М., Хакимова Д.Н.</i> ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ	345
<i>Назаров А.И., Довлетова С.Б.</i> МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ORNET ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ	347
<i>Мирсоатов А.М., Анорбоев Э.А.</i> ГИДРОГЕОЛОГИК ОБЪЕКТЛАРГА ЖОЙЛАШТИРИЛГАН ГИДРОГЕОМОНИТОР-1 ҚУРИЛМАСИ ЁРДАМИДА ЕР ОСТИ СУВЛАРИНИ МОНИТОРИНГ ҚИЛИШ	350
<i>Хушвактов С.Х., Мардиев Ў.Б.</i> ГИДРОГЕОЛОГИК ВА МУҲАНДИС-ГЕОЛОГИК МАЪЛУМОТЛАР БАЗАСИНИ ЯРАТИШ ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ	352
<i>Когай В.Н., Усаров А.Б.</i> К ВОПРОСУ СОЗДАНИЯ МОДЕЛИ ВЗАИМОСОВМЕСТИМОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ	353
<i>Аббаров Р.Д.</i> ОБЗОР МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ	356
<i>Чўлпиев Ш.И., Пахриддинов С.Р.</i> АХБОРОТ ТИЗИМИНИНГ БИЛИМЛАР БАЗАСИДА ҚИДИРУВ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ	358
<i>Сайфуллаева Н.А., Жабборов Х.И.</i> КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПЫЛЕНИЯ ГРАФЕНА НОРМАЛЬНО ПАДАЮЩИМИ АТОМАМИ УГЛЕРОДА	360
<i>Ходжаева М.С.</i> ИННОВАЦИОН ЖАРАЁНЛАР ФАОЛИЯТИДА ТИЗИМЛИ ТАҲЛИЛЛАШ МАСАЛАЛАРИ	362
<i>Мамажанов Р.Я., Ражабов Т.Ж., Исмаилов А.А.</i> СОЗДАНИЕ АЛГОРИТМОВ ЭЛЕКТРОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И АДАПТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ	364
<i>Нурмухамедов Т.Р., Юлдашев Ш.И.</i> МАНТИҚИЙ КЛАССИФИКАТОРЛАР ЁРДАМИДА ТИМСОЛЛАРНИ АНИҚЛАШ МОДУЛИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ	366
<i>Акбарходжаев Ш.Н., Назаров А.И., Иброхимов Б.С.</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЕОМАГНИТНОЙ АКТИВНОСТИ БЕЗ ПРОЦЕДУР ЭКСТРАПОЛЯЦИИ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТАМИ РАДИОСВЯЗИ	368
<i>Зоиров Ж.У., Алламуратова В.Ж.</i> АНАЛИЗ СИСТЕМ РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ РУССКОГО ЯЗЫКА И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В МОРФОЛОГИЧЕСКОМ РАЗБОРЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ	371
<i>Сайфуллаева Н.А., Холиёрова Х.К.</i> АНАЛИЗ И ФИЛЬТРАЦИЯ ДАННЫХ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ	373

<i>Стельмах В.Г., Жабборов Х.И.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ АДСОРБЦИИ ФУЛЛЕРЕНА C 60 НА БЕЗДЕФЕКТНЫЙ ГРАФЕН	375
<i>Примова Х.А., Бобабекова Х., Набиева С.С.</i> Z-СОНЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШДА ҚАРОР ҚАБУЛ ҚИЛИШНИНГ САМАРАЛИ УСУЛИ	378
<i>Муминов Б.Б., Эшанкулов Х.И.</i> ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БЕСПРОВОДНЫХ СЕНСОРНЫХ СЕТЕЙ	380
<i>Зоҳиров Қ.Р., Зоҳидов Ж.</i> РЕАБИЛИТАЦИЯ ҚИЛИШДА ЗАМОНАВИЙ ЛАБОРАТОРИЯЛАРНИ ЖОРИЙ ЭТИШ	383
<i>Тоштемуров С.Ш., Хужаматов Х.Қ.</i> НУТҚНИ ТАНИБ ОЛИШ ТИЗИМЛАРИДАГИ МУАММОЛАР ТАҲЛИЛИ	385
<i>Узаков З.У., Самандарова Ш.М.</i> ПОДГОТОВКА КАДРОВ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ	387
<i>Ганиев А.И., Рустамов Ш.Х.</i> ЮРАК УРИШ ЧАСТОТАСИНИ АНИҚЛОВЧИ ФОТОПЛЕТИЗМОГ-РАФИК ҚУРИЛМАНИ ЎРГАНИШ	390
<i>Махмуджанов С.У., Аллабергенов Р.Д.</i> IOT ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА УНИНГ КЕЛАЖАҚДАГИ ЎРНИ	393
<i>Мўминов Б.Б., Насимов Р.Ҳ.</i> БИЛИМЛАР БАЗАСИНИ ҚУРИШ МОДЕЛЛАРИ	394
<i>Махмуджанов С.У. Қўчқоров М.А.</i> НЬУТОН ИНТЕРПОЛЯЦИОН ФОРМУЛАСИ АСОСИДА БИОМЕДИЦИНА СИГНАЛЛАРИНИНГ МАТЕМАТИК МОДЕЛИНИ ҚУРИШ	397
<i>Арзиев О.А., Махаммадиев М.М.</i> ИНФОКОММУНИКАЦИОН ТАРМОҚЛАР АРХИТЕКТУРАСИНИНГ АСОСИЙ ЭЛЕМЕНТЛАРИ	400
<i>Махаммадиев М.М., Жумабоев А.А.</i> ЗАМОНАВИЙ БОШҚАРУВДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ТАХЛИЛ ҚИЛИШ	401
<i>Нематова С.А.</i> КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ	403
<i>Ахралов Ш.С.</i> К ВОПРОСУ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ «BIG DATA» В ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	406
<i>Халилов Д.А., Саидова Н.О.</i> СУЪНИЙ ТАФАККУРДА ТАБИЙ ТИЛ ВА ГАПНИ ТУШУНИШ ТИЗИМИНИНГ МУАММОЛАРИ	409
<i>Зайнидинов Х.Н., Мингбоева М.Н.</i> СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕТОДОВ СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ ВЕЙВЛЕТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ	412
<i>Ахунджанов У.Ю.</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	414
<i>Матчанов Б.Ж.</i> ИДРОК ҚИЛИШ ЖАРАЁНИДА НЕЙРОЛИНГВИСТИК ДАСТУРЛАШНИНГ АҲАМИЯТИ	417
<i>Якубов А.Б.</i> МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ РАЗНОРОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ УСТРОЙСТВ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ	419
<i>Насимов Р.Ҳ., Урозметов Х.Р.</i> МОБИЛ ЭКГ ТИЗИМЛАРИНИНГ ТАҲЛИЛИ	421
<i>Нуржанов Ф.Р., Норинов М.У.</i> ШАҲСНИ ИДЕНТИФИКАЦИЯЛАШДА ЮЗ ТАСВИРЛАРИГА ИШЛОВ БЕРИШНИНГ ЭВРИСТИК МЕЗОНЛАРИ	423
<i>Юлдашев Қ.Р., Нурниязов А.А.</i> РАҚАМЛИ КЎРИНИШДАГИ МАЪЛУМОТЛАРНИ САҚЛОВЧИ ЗАМОНАВИЙ ҚУРИЛМАЛАР ТАҲЛИЛИ	425
<i>Махмудов З.М.</i> МУРАККАБ ОБЪЕКТЛАР СИФАТИНИ БАҲОЛОВЧИ ЙИҒМА КЎРСАТКИЧЛАР УСУЛИ	428
<i>Тоиров Ш.А., Маматкулов Қ.Н.</i> ГЕНЕТИК ВА КВАНТ АЛГОРИТМЛАРНИНГ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛИ	431
<i>Ибраимова Р.М., Ирисметов З.А.</i> ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА УСЛУГ	434

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ	
<i>Мадрахимов А.Х.</i> БИРИНЧИ ДАРАЖАЛИ СПЛАЙН ФУНКЦИЯЛАР ВА УЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ НАЗАРИЯСИ	436
<i>Яхшибаев Д.С., Нарманов О.А.</i> ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ГАСИТЕЛЯ НА ГАШЕНИЯ ЭНЕРГИИ ПОТОКА	438
<i>Abduvaitov A.A., Turdiboev J.</i> RAQAMLI GIS TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA YER KADASTR KARTALARNI AMALGA OSHIRISH	439
<i>Kuchkorov T.A., Sabitova N.Q.</i> IMPLEMENTING FUZZY LOGIC TECHNIQUE IN IMAGE PROCESSING	441
<i>Jurayev D.B.</i> SURDO IMO-ISHORA TILINI TANISH TIZIMINI TADQIQ ETISH USULLARI	444
<i>Yaхуayev S.J.</i> ARCGIS GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMI	447
<i>Quvvatova M.H.</i> TASVIRLARNING SIFATI VA GEOMETRIK PARAMETRLARINI YAXSHILASH USULLARI	449
<i>O'razmatov T.Q.</i> KATTA HAJMLI MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH MUAMMOLARI	452
<i>Fayzullayeva Z.I., Baxramova Y.Sh.</i> DORI MAHSULOTLARINI YETKAZISHDA ZAMONAVIY AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH	453
<i>Ruzimurodov O.N., G'opporov I.I.</i> PYTHON DASTURLASH MUHITINING TARMOQ RESURSLARIDAN FOYDALANISH IMKONIYATI	455
<i>Shukurov K.E., Ergashev S.B.</i> BIOMETRIK BOSHQARUV TIZIMIDA SUXANDONNI ANIQLASH MASALALARIGA BO'LGAN YONDASHUV	458
<i>Atadjanova N.S., Xasanov U.K.</i> INSON YURAK PULSINI HISOBLASH DASTURIY-APPARAT TA'MINOTINI ISHLAB CHIQISH	460
<i>Mamiyeva D.Z., Abidova F.Sh.</i> KOMPYUTER ARXITEKTURASI FANINI O'QITISHDA ANDROID ILOVASINI QO'LLASHNING AFZALLIKLARI	463
<i>Kuchkorov T.A., Atadjanova N.S.</i> SUV RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISHNING BULUTLI INTELLEKTUAL TIZIMINI YARATISH ISTIQBOLLARI	464
<i>Temirov A.A., Sohobiddinov A.A.</i> AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING JAMIYAT TARAQQIYOTIDAGI TUTGAN O'RNI	467
<i>Nuraliev F.M., Cho'lliyev Sh.I.</i> INTERVAL HISOBLASHLARNI TADBIIQI	470
<i>Bustanov X.A., Mardonov D.R.</i> OLIY O'QUV YURTLARIDA INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALAR FANLARINI O'QITISH JARAYONLARIDA UCHRAYDIGAN MUAMMOLAR	473
<i>Xujamatov X.Q., Toshtemirov S.Sh.</i> NUTQNI TANISH TIZIMLARI KLASSIFIKATORLARI VA USULLARINING TAHLILI	475
<i>Yadgarov Sh., Toliev X.</i> QO'LYOZMANI TANISHDA SUN'IY NEYRON TO'RLARINING AFZALLIK JIHLARI	476
<i>Kurbanov S.K., Maxamadjonov M.</i> "DEEP LEARNING" VA UNING MOHIYATI	478
<i>Raxmanov Q.S., Abdulkarimov S.S.</i> KESMALARDAN IBORAT FRAKTALLARNI QURISHNING REKURSIV ALGORITMLARI	481
<i>Tojiyeva F.Q.</i> TAQSIMLANGAN TIZIMLARNI TASHKILLASHTIRISHDAGI ASOSIY MUAMMOLAR	484
<i>Maxarov Q.T., Navruzov E.R.</i> AXBOROT-KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARINI TADBIIQ QILISH MUAMMOLARI	487
<i>Hamrayev J.X., Amirov G'R.</i> ZAMONAVIY WEB-DASTURLASHDAGI MUAMMOLAR: FRAMEWORK QULAY WEB-DASTUR	490
<i>Mirjamolova M.A.</i> KOMPYUTER TIZIMLARI FOYDALANUVCHILARINING XULQ-ATVORINI MONITORING VA TAHLIL QILISH	492

<i>Makhmudov A., Rustamov U.</i> 5G TECHNOLOGY EVOLUTION	495
<i>Jurayev D.B., Ibrohimova Z.E.</i> IMO-ISHORA TILINI TADQIQ ETISHDA QO'L HARAKATI TANISH	497
<i>Mirsaidov B.M., Xolmatov O.A.</i> NOANIQLIK SHAROITIDA OPTIMAL STRATEGIYANI TANLASH MEZONLARI QO'LLASH ALGORITMI	500
<i>V.O. Park ,N.O. Rakhimov</i> BIG DATA AND ITS APPLICATIONS	502
<i>В.Ж. Алламуратова, О.И. Абдуганиева</i> ВОПРОСЫ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ЗОН	506
9-ШЎБА. ЗАМОНАВИЙ ТЕЛЕ ВА КИНО МАХСУЛОТЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШДА АХБОРОТ- КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ	
<i>Мухаммадиев А.Ш.</i> УЧ ЎЛЧОВЛИ НУҚТАЛАР БУЛУТИ ОРҚАЛИ СИРТЛАРНИ ҲОСИЛ ҚИЛИШ АЛГОРИТМЛАРИ ВА УЛАРНИ СИНФЛАШТИРИШ	509
<i>Абдурахимова С.В., Боймурадов Б.Э.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ РАБОТЕ СО ЗВУКОМ	511
<i>Бекназарова С.С., Каюмова Г.А.</i> АХБОРОТ МОДЕЛИНИНГ МУНОСАБАТЛАР ТОПОЛОГИЯСИ	513
<i>Бекназарова С.С., Каюмова Г.А.</i> ТАРҚАЛГАН ТИЗИМЛАРДА АУДИО МАЪЛУМОТЛАР ТАҲЛИЛИ	516
<i>Бекназаров К.Т.</i> АВТОРСКИЕ ПРОЕКТЫ ВЕБ-СМИ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛИСТИКИ	518
<i>Бекназаров К.Т. Жаумыйтбаева М. К.</i> ТЕОРИЯ КОММУНИКАЦИИ – НАУЧНЫЙ ФУНДАМЕНТ ЖУРНАЛИСТИКИ	520
<i>Vahromov A.A., Jo'raboyev F.A., Ibodullayev S.N.</i> VIRTUAL REALLIK TECHNOLOGIYA-SI ASOSIDA MUZEY VO'YLAB SAYONAT	522
<i>Vahromov A.A., Ikromjonov K.S.</i> UCH O'LCHOVLI MODELLASHTIRISHDA TASVIR SIFATINING REALLIKKA YAQINLASHIB BORISHI	525
<i>Мамадалиев А. И.</i> ОСНОВНОЙ ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЯ В КИНО И НА ТЕЛЕВИДЕНИИ	526
<i>Iqbalova M. X., Ibodullayev S.N.</i> RAQAMLI SENTEZNING MODELLERI	529
<i>Ibodullayev S. N., Iqbalova M. X., Nuraddinov U.</i> VIRTUAL REALLIK	531
<i>Мусаева Н. А.</i> «СИНЬХУА» АХБОРОТ АГЕНТЛИГИ ТАЖРИБАСИ – “ВИРТУАЛ ТЕЛЕБОШЛОВЧИ”	532
<i>Kurbanov S.K., Nuraddinov U., Ibodullayev S.N.</i> 3D MODELLASHTIRISHNING TIBBIYOT SOHASIDA QO'LLANILISHI	534
<i>Kurbanov S.K., Raximov Sh.I.</i> KINO SANOATI RIVOJIDA 3D MODELLASHTIRISH IMKONIYATLARI	536
<i>Хусанов Ш.Т., Жўраева Н.</i> ЗАМОНАВИЙ ЎЗБЕК КИНО САНЪАТИДА ТАРИХИЙ ФИЛЬМЛАР ЯРАТИШДАГИ ДОЛЗАРБ МАСАЛАЛАР	538
<i>Таимухамедова Г. Х.</i> ФОТОГРАФИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО МЫШЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ	541
<i>Сеитназарова Г.С.</i> МЕДИА КОНТЕНТНИНГ АХБОРОТ ХАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪЛИНЛАШДА ЖУРНАЛИСТ МАЪСУЛИЯТИ ВА МАҲОРАТИ	543
<i>Қулмуродова О.А.</i> ТЕЛЕВИЗИОН ИНТЕРВЬЮ ТАЙЁРЛАШДА ЖУРНАЛИСТНИНГ МУЛОҚОТ МАҲОРАТИ	546
<i>Ақромов М.М.</i> БАДИИЙ ФИЛЬМЛАРДА КОМПЬЮТЕР АНИМАЦИЯСИНИНГ РОЛИ ВА АҲАМИЯТИ	549
<i>Usmonov A.I.</i> ОБЪЕКТЛАРНИ КО'РИШДА FOYDALANILADIGAN VOSITALAR	552
<i>Usmonov A.I., Maxatmadjonov M.A.</i> TASVIR HOSIL QILISHDA SINTETIK KAMERANING ANAMIYATI	555
<i>Абдурахимов А.Д.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КИНО	557

<i>Базарбаев Б., Хасанова Э., Салиев М.</i> МЕДИАЦЕНТР УНИВЕРСИТЕТА, КАК БАЗА ДЛҲ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ПРАКТИКУ	559
<i>Saidov F.F., Aliyev J.Q., Azamova M.K.</i> ZAMONAVIY MAXSUS EFFEKTLAR UCHUN KOMPYUTER TECHNOLOGIYALARI	561
<i>Боймуродов Б.Э., Бекмирзаева М.Ш.</i> РАҚАМЛИ АУДИО ЭФФЕКТЛАР ЯРАТИШ УСУЛЛАРИ	564
<i>Chorshanbiyev A.B. Rustamov B.X.</i> ZAMONAVIY O'ZBEK FOTOGRAFIYA SAN'ATI-DA MAHORAT MASALASI	566
<i>Парманкулов И.П., Умирзоқова М.Н.</i> КИНОФИЛЬМЛАР ТАСВИРИЙ ЕЧИМИДА РАССОМНИНГ ВАЗИФАСИ	568
<i>Nuraddinov U., Sultonxo'jayev B.</i> HEARING THE FILM: EMOTIONAL EFFECT OF SOUND IN FILM	572
<i>Narzulloyev O., Nuraddinov U., Qambaraliyev S.</i> SOUND DESIGN FOR FILM AND TELEVISION	573
<i>Nuraliev F.M., Narzulloyev O.M.</i> FRAKTAL GRAFIKANING AFZALLIKLARI VA IMKONIYATLARI	576