

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT AXBOROT  
TEKNOLOGIYALARI UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi:

2024 yil " \_\_\_\_\_ " avgust



"TASDIQLAYMAN"

Ushbu ishlarini bo'yicha prorektor

Dj. Sultanov

2024 yil " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

DASTURLASH 1, 2  
FANINING O'QUV DASTURI

<b>Bilim sohasi:</b>	600 000 –	Axborot – kommunikatsiya texnologiyalari
<b>Ta'lim sohasi:</b>	610 000 –	Axborot - kommunikatsiya texnologiyalari
<b>Ta'lim yo'nalishlar</b>	60611200 –	Kiberxavfsizlik injiniringi
	60611100 –	Infokommunikatsiya injiniringi
	60611000 –	Simsiz aloqa va teleradioeshittirish injiniringi
	60610100 –	Axborot tizimlari va texnologiyalari
	60610200 –	Axborot xavfsizligi
	60610300 –	Kompyuter injiniringi
	60610400 –	Dasturiy injiniring
	60610500 –	Sun'iy intellekt
	60610600 –	Telekommunikatsiya texnologiyalar
	60610700 –	Televizion texnologiyalar
	60610800 –	Pochta aloqasi texnologiyasi
	60610900 –	Radioelektron qurilmalar va tizimlar

Fan/modul kodi DAS1110	O'quv yili 2024-2025	Semestr 1,2	ECTS-kreditlar 6,4	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim turi: O'zbek		Haftadagi dars soatlari 5	
I.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Dasturlash 1,2	Ma'ruza -48 Amaliyot - 72	180	300
<b>I. DASTURLASH I FANINING MAQSADI VA VAZIFALARI</b>				
<p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga dasturlash tillarining fundamental tushunchalari va algoritmlash usullarini, turli sohaga tegishli amaliy masalalarni yechishni, mantiqiy fikrlashni o'rgatish, turli xil dasturlash muhitlarida ilovalar yaratish va ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdir. Shuningdek, obyektga yo'naltirilgan dasturlash tamoyillari va dasturlash tillarining takomillashgan imkoniyatlari bilan tanishtirish, zamonaviy dasturlash muhitida foydalanuvchi interfeysi imkoniyatlarini o'rgatish hamda turli sohaga tegishli amaliy masalalarni yechish ko'nikmasini hosil qilishdir.</p> <p>Fanning vazifasi- dasturlashni o'rganuvchlar uchun texnologik innovatsiyalarni qabul qilish, nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, turli sohaga tegishli hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyo qarashini shakllantirish, texnik bilimlarga oid masalalarni zamonaviy dasturlash tillari yordamida hal etish va ularning usullarini kasbiy faoliyatiga qo'llay olishga erishish.</p>				
<b>II. ASOSIY NAZARIY QISM (MA'RUZA MASHG'ULOTLARI)</b>				
<b>DASTURLASH I</b>				
<b>I-BOB. CHIZIQLI, TARMOQLANISH VA TAKRORLANISH ALGORITMLARI</b>				
<p><b>1-mavzu: Dasturlashning asosiy tushunchalari.</b> Algoritmlarning xossalari va ifodalash usullari. Dasturlashga kirish. Kompilyator turlari. Identifikator va ularning turlari.</p> <p><b>2-mavzu: Dasturlash tillarining tuzilmasi.</b> Ma'lumot turlari. Kirish/chiqish funksiyalari. Operatorlar. Chiziqli algoritmlarni tashkil qilish.</p> <p><b>3-mavzu: Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish.</b> Shartli o'tish operatori. Shartsiz o'tish operatori. Tanlash operatori. Ternar operatori</p> <p><b>4-mavzu: Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish.</b> Parametrlri takrorlash operatori (for).Old shartli va so'ng shartli takrorlanuvchi operatorlari (while va do while).</p>				
<b>II-BOB.FUNKSIYA VA MASSIVLAR</b>				
<p><b>5-mavzu: Bir o'Ichovli massivlar.</b> Statik massivlar. Elementlarni qidirish usuli. Elementlar ustida amallar.</p> <p><b>6-mavzu: Ko'p o'Ichovli massivlar.</b> Statik massivlar. Elementlarni qidirish usuli. Elementlar ustida amallar.</p> <p><b>7-mavzu: Funksiyalar bilan ishlash.</b> Funksiya tavsifi. Funksiyalarni qayta yuklash.</p> <p><b>8-mavzu: Rekursiv funksiyalar bilan ishlash.</b> Funksiya tavsifi. Rekursiv funksiya. Foydalanuvchi kutubxonasini tashkil etish.</p>				

**9-mavzu: Dinamik xotira bilan ishlash.** Ko'rsatgichlar. Dinamik massivlar. Xotirani taqsimlovchi funksiyalar.

### III-BOB. SATRLAR VA FAYLLAR

**10-mavzu: Satrlar va kengaytirilgan belgilar.** char toifasidagi satrlar haqida umumiy tushuncha. Satr standart funksiyalari va ular yordamida satrlarga ishlov berish.

**11-mavzu: Satrlar va kengaytirilgan belgilar.** String toifasidagi satrlar haqida umumiy tushuncha. Satr standart funksiyalari va ular yordamida satrlarga ishlov berish

**12-mavzu: Fayllar bilan ishlash.** Matnli fayllar haqida umumiy tushuncha. Fayllar va oqimlar.

**13-mavzu: Fayllar bilan ishlash.** Qidirish, saralash. Fayllar bilan ishlovchi maxsus funksiyalar.

**14-mavzu: Saralash algoritmlari.** Saralash algoritmlari haqida. Puffakcha saralash usuli. Qo'shib saralash usuli. Tanlab saralash usuli.

### IV-BOB. OBYEKTGA YO'NALTIRILGAN DASTURLASH

**15-mavzu Obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari.** Sinf va obyekt tushunchalari. Konstruktorlar va destruktoralr.

2.

## DASTURLASH 2

### I-BOB. OBYEKTGA YO'NALTIRILGAN DASTURLASH TILINING TAKOMILLASHGAN IMKONIYATLARI

**1-mavzu: Obyektlar massivi.** Sinfilar orasidagi munosabatlar. Obyektlar massivi bilan ishlash ko'nikmalari

**2-mavzu: Inkapsulyatsiya va merosxo'rlik. Polimorfizm.** Asos sinf a'zolariga murojaatlarni boshqarish. Virtual funksiya. Polimorfizm. Abstrakt sinf.

**3-mavzu: Shablonlar bilan ishlash.** Funksiya shablon(template)larini yaratish usullari va ularga doir masalalar yechish.

**4-mavzu: Konteynerlar(Kolleksiyalar).** STL kutubxonalari. Konteyner sinflar.

### II-BOB. FOYDALANUVCHI GRAFIK INTERFEYSI(GUI)NI YARATISH USULLARI VA KUTUBXONALARI

**5-mavzu. Visual Studio muhitida dasturlash.** Visual Studio muhitida menyular va uskunalar paneli.

**6-mavzu. Komponentalar bilan ishlash.** Komponenta tushunchasi va xususiyatlari. Ma'lumotlarni kiritish va chiqarish komponentalari.

### III-BOB. GUI MUHITIDA GRAFIK IMKONIYATLAR

**7-mavzu. GUI muhitida grafik imkoniyatlar.** GUI muhitida grafik holat, tasvirlarni va funksiya grafiklarini qurish (Chart).

**8-mavzu. Komponentalar bilan ishlash.** Tarmoqlanish va tanlash uchun mo'ljallangan komponentalar. Massivlar bilan ishlash komponentalari. Ma'lumotlar bazasi bilan bog'lash.

**9-mavzu. Foydalanuvchi interfeysini loyihalash.** GUI muhitida muloqot oynalarini bir - biri bilan bog'lash va xabar oynalarini shakllantirish.

### III. AMALIY MASHG'ULOTLAR

#### DASTURLASH I

**1-mavzu: Dasturlashning asosiy tushunchalari.** Algoritmning xossalari va ifodalash usullari. Dasturlashga kirish. Kompilyator turlari. Identifikator va ularning turlari.

**2-mavzu: Dasturlash tillarining tuzilmasi.** Ma'lumot turlari. Kirish/chiqish funksiyalari. Operatorlar. Chiziqli algoritmlarni tashkil qilish.

**3-mavzu: Mantiqiy amallar va matematik funksiyalar bilan ishlash.**

**4-mavzu: Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish.** Shartli o'tish operatori. Shartsiz o'tish operatori.

**5-mavzu: Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish.** Tanlash operatori. Ternar operatori.

**6-mavzu: Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish.** Parametrlilik takrorlash operatori. Old shartli takrorlash operatori.

**7-mavzu: Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish.** Parametrlilik takrorlash operatori. Old shartli takrorlash operatori.

**8-mavzu: Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish.** So'ng shartli takrorlanuvchi operatorlari. Ichma ich takrorlanish jarayonlari.

**9-mavzu: Bir o'lchamli massivlar.** Statik massivlar. Elementlarni saralash usuli. Elementlarni qidirish usuli. Elementlar ustida amallar ko'rsatish.

**10-mavzu: Ko'p o'lchamli massivlar.** Statik massivlar. Elementlarni saralash usuli.

**11-mavzu: Ko'p o'lchamli massivlar.** Elementlarni qidirish usuli. Elementlar ustida amallar ko'rsatish.

**12-mavzu: Funksiyalar bilan ishlash.** Funksiya tavsifi. Qiymat qaytaruvchi funksiya. Funksiya protsedura. Funksiyalarni qayta yuklash.

**13-mavzu: Rekursiv funksiyalar bilan ishlash.** Funksiya tavsifi. Rekursiv funksiya. Foydalanuvchi kutubxonasini tashkil etish.

**14-mavzu: Dinamik xotira bilan ishlash.** Ko'rsatgichlar. Dinamik bir o'lchamli massivlar. Dinamik ko'p o'lchamli massivlar. Xotirani taqsimlovchi funksiyalar.

**15-mavzu: Satrlar va kengaytirilgan belgilar.** Belgilar bilan ishlash. ASCII kodlari. Belgilar va satrlar bilan ishlovchi funksiyalar. Belgilar va satrlarga ishlov berish.

**16-mavzu: Satrlar va kengaytirilgan belgilar.** Satrlar bilan ishlash. Satrlar bilan ishlovchi funksiyalar. Satrlarga ishlov berish.

**17-mavzu: Fayllar bilan ishlash.** Matnli fayllar haqida umumiy tushuncha. Fayllar va oqimlar.

**18-mavzu: Fayllar bilan ishlash.** Qidirish, saralash. Fayllar bilan ishlovchi maxsus funksiyalar.

**19-mavzu: Saralash algoritmlari.** Saralash algoritmlari haqida. Qo'shib saralash usuli. Tanlab saralash usuli. Puffakcha saralash usuli.

**20-mavzu: Obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari.** Sinf tushunchasi. Obyekt tushunchasi.

**21-mavzu: Obyektga yo'naltirilgan dasturlash asoslari.** Konstruktor va destruktork.

## DASTURLASH 2

**1-mavzu: Obyektlar massivi.** Sinflar orasidagi munosabatlar.

**2-mavzu: Inkapsulyatsiya va merosxo'rlik.** Polimorfizm. Asos sinf a'zolariga murojaatlarni boshqarish. Virtual funksiya. Polimorfizm. Abstrakt sinf.

**3-mavzu: Shablonlar bilan ishlash.** Funksiya shablon(template)larini yaratish usullari va ularga doir masalalar yechish.

**4-mavzu: Konteynerlar(Kolleksiyalar).** Konteyner sinflar chiziqli konteynerlar.

**5-mavzu: Konteynerlar(Kolleksiyalar).** STL kutubxonalari. Konteyner sinflar. Assosiativ tartiblangan va tartiblanmagan konteynerlar. Konteyner adapterlari.

**6-mavzu: Visual Studio muhitida dasturlash.** Visual Studio muhitida menyular va uskunalar paneli.

**8-mavzu: Komponentalar bilan ishlash.** Komponenta tushunchasi va xususiyatlari, kiritish chiqarish komponentalari label, textbox, button, checkbox

**9-mavzu: Komponentalar bilan ishlash.** Komponenta tushunchasi va xususiyatlari listbox, combobox, imageList, Linklabel, Groupbox, panel.

**10-mavzu. GUI muhitida grafik imkoniyatlar.** To'g'ri chiziq va turli xil geometrik figuralarni chizish.

**11-mavzu. GUI muhitida grafik imkoniyatlar.** GUI muhitida grafik holat, tasvirlarni va funksiya grafiklarini qurish (Chart).

**12-mavzu. Komponentalar bilan ishlash.** Tarmoqlanish va tanlash uchun mo'ljallangan komponentalar.

**13-mavzu. Massivlar bilan ishlash komponentalari.** Ma'lumotlar bazasi bilan bog'lash.

**14-mavzu. Foydalanuvchi interfeysini loyihalash.** GUI muhitida muloqot oynalarini bir-biri bilan bog'lash.

**15-mavzu. Foydalanuvchi interfeysini loyihalash.** GUI muhitida xabar oynalarini shakllantirish.

Amaliyot mashg'ulotlarini tashkil etish bo'yicha kafedra professor - o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Talabalar ma'ruza mashg'ulotlarida olgan bilim va ko'nikmalarini dasturlar tuzish bilan mustahkamlaydi. Bunga individual, jamoa bo'lib va mustaqil ishlash yo'li bilan erishiladi. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

## IV. MUSTAQIL TA'LIM VA MUSTAQIL ISHLAR

### DASTURLASH 1

- Tarmoqlanuvchi jarayonlarni tashkil etish(Algoritm va dastur).
- Takrorlanuvchi jarayonlarni tashkil etish(Algoritm va dastur).
- Massivlarni tashkil etish.
- Matritsalarini tashkil etish.
- Vektorlarni tashkil etish.
- Ichma – ich joylashgan siklik jarayonlarini tashkil etish.
- Bir o'lovli massivlarni funksiya parametrlari sifatida qo'llanilishi.
- Matritsalarini funksiya parametrlari sifatida qo'llanilishi.
- Dinamik massivla va ko'rsatkichlar.

- Rekursiv jarayonlarni tashkil etish.
- Ichma ich joylashgan rekursiv jarayonlarni tashkil etish.
- Satrlar bilan ishlash.
- O'zaro bog'langan sinflarni tashkil etish.
- Abstrakti sinflar tashkil etish va ulardan foydalanish usullari.
- Konstruktorlar va ularni tashkil etish usullari.
- Fayllar bilan ishlashning yangi usullari(I/O texnologiyasi)
- Voris sinflar yaratish va ular yordamida masalalarni yechish
- Ob'ektlar massivi bilan ish yuritish.

## DASTURLASH 2

- Turlarni almashtirish operatorlari.
- Buferlashtirilgan kirish va chiqish.
- TL kutubxonalar.
- Konteyner sinflar.
- Chiziqli konteynerlar (array, vector, deque, list, forward\_list).
- Assotsiyativ konteynerlar (set, map, multiset, multimap).
- Tartiblanmagan assotsiyativ konteynerlar (unordered\_set, unordered\_map, unordered\_multiset, unordered\_multimap).
- Stack, queue, priority\_queue.
- Konteynerlar bilan ishlaydigan algoritmlar.
- Funktorlarni qo'llash.
- Standart algoritmlar.
- Iteratorlar va ularni qo'llash.
- Xotirani taqsimlash va unga qo'yiladigan talablar.
- Standart taqsimlash.
- Raqamli sinflar va ular bilan ishlash (complex, vallarray, slice, gslice va b.sh.).
- Murakkab saralash algoritmlari.
- Visual C++ muhitida dasturlash.
- Visual C++ muhitida menyular va uskunalar paneli.
- Komponenta tushunchasi va xususiyatlari.
- Standart, Additional, System komponentalari.
- Visual C++ muhitida muloqot oynalari va ularni sozlash, boshqarish elementlari.
- Visual C++ning grafik imkoniyatlari grafik holat, tasvirlarni va grafiklarini qurish.

Talabalarga o'z bilimlarini mustahkamlash uchun yuqorida ko'rsatilgan mavzularni o'rganish va ko'rsatilgan vazifalarni bajarish tavsiya etiladi.

3.

### V. TA'LIM NATIJALARI / KASBIY KOMPETENSIYALARI

- **Tahliliy ko'nikmalar:** Talabalar murakkab dasturiy muammolarni tahlil qilish va ularni hal qilish uchun algoritmlardan foydalanishni biladilar.
- **Amaliy tajriba:** Talabalar turli dasturlash tillarida kod yozish va loyihalarni amalga oshirish tajribasiga ega bo'ladilar.
- **Dasturlash muhitida ishlash:** Talabalar Visual Studio va boshqa dasturlash muhitlarida samarali ishlash ko'nikmalariga ega bo'ladilar.

- **Foydalanuvchi interfeysi yaratish:** Talabalar GUI komponentalari bilan ishlashni va foydalanuvchi interfeyslarini loyihalashni biladilar.

4.

#### VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI

- Multimedia resurslari
- Interfaol o'qitish
- Keys-Stadiyalar
- Guruhli ishlash
- Amaliy mashg'ulotlar
- Individual yondashuv
- Innovatsion yondashuvlar

5.

#### VII. KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR

Bakalavr "Dasturlash 1, 2" fanlari bo'yicha:

Dasturlash bo'yicha amaliy mashg'ulotlar yoki loyihalarni muvaffaqiyatli bajarish. Berilgan loyihalarni belgilangan muddatlarda bajarish va ularni himoya qilish. Semester davomida oraliq imtihonlardan muvaffaqiyatli o'tish. Har bir kurs uchun yakuniy imtihonlarni muvaffaqiyatli topshirish.

6.

#### Asosiy adabiyotlar

1. Mo'minov B.B. Dasturlash 1. Darslik. – T.: "Nihol print", 2021. – 280 b.
2. Mo'minov B.B. Dasturlash 2. Darslik. – T.: "Nihol print", 2021. – 604 b.
3. Nazirov Sh.A., Qobulov R.V., Bobojanov M.R., Raxmanov Q.S. C va C++ tili. – T.: Voris - nashriyot" MChJ, 2013. – 488 b.
4. Abdullayeva Z. Sh., Ishniyazov O.O. Dasturlash I va Dasturlash II fanidan o'quv qo'llanma, 2022. - 141 c.
5. Хайдарова М.Ю., Маллаев О.У., Абдуллаева З.Ш., Саттаров А. Б. Методическое пособие для выполнения лабораторных работ по предмету "Программирование на C++" (1 часть) ТУИТ, Ташкент 2017 г. 145 стр.

#### Qo'shimcha adabiyotlar

6. Horton I. Beginning Visual C++ 2012. – С.: John Wiley & Sons, Inc.–2012. – P. 988.
7. Ziborov V.V. MS Visual C++ 2010 в среде .NET. – М.: Питер, 2012. – 320 с.

#### Axborot manbalari

8. [www.dastur.uz](http://www.dastur.uz) – dasturlash tillarini o'rgatuvchi veb sayt
9. <https://robocontest.uz/>– Dasturlash bo'yicha olimpiada masalalari
10. <https://metanit.com/>
11. <https://codelessons.ru/>
12. <https://code-live.ru/>
13. <https://purecodecpp.com/>
14. <http://cppstudio.com/>

7.	<p>Fan dasturi Muhammad al – Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti kengashining 2024 yil “___” _____-son yig'ilishida tasdiqlangan.</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun ma'sullar:</b>  Z.Sh.Abdullayeva – TATU, “Informatika asoslari” kafedrası mudiri.  O.O.Ishniyazov – TATU, “Informatika asoslari” dotsenti.  S. M. Saidov – TATU, “Informatika asoslari” katta o'qituvchisi.</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b>  A.S.Matyakubov – O'zMU Amaliy matematika va kompyuter tahlili kafedrası mudiri f.-m.f.d.,dotsent.  S.U.Mahmudjonov – Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Su'nniy intellekt kafedrası dotsenti t.f.n.(PhD).</p>