

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ

Протокол заседания
кафедры №1, 27.08.2024 г.
Заведующая кафедра

Абдуллаева З.



**Вопросы итоговой контрольной работы по предмету
“ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ” на 2024-2025
учебный год**

1. Раскройте основные понятия информации, её характеристики, и приведите примеры использования информации в повседневной жизни.
2. Опишите понятие энтропии и её значение в контексте теории информации. Как измеряется энтропия и в каких задачах она используется?
3. Расскажите, как теория информации Шеннона трактует понятие информации, и приведите примеры её применения в современных технологиях.
4. Что такое рекурсивные функции? Объясните их особенности и приведите пример их реализации с пояснениями.
5. Охарактеризуйте основные виды программного обеспечения. Как они взаимодействуют друг с другом? Приведите примеры каждого вида.
6. Какие функции выполняет программное обеспечение, и как это отражается на продуктивности пользователей?
7. Дайте общее определение операционных систем. Каковы их основные функции? Приведите примеры.
8. Сравните различные операционные системы. Как их функции влияют на выбор пользователей?
9. Объясните техническую инфраструктуру компьютерных сетей. Какие элементы она включает?
10. Что такое компьютерные сети? Какие виды сетей существуют, и чем они отличаются друг от друга?

11. Перечислите основные виды информации и приведите примеры её использования.
12. Расскажите о различных системах счисления. Каковы их особенности и области применения?
13. Как выполняется переход от двоичной системы счисления к другим? Приведите пошаговый пример.
14. Какие операции выполняются в двоичной системе счисления? Опишите их с примерами.
15. Как происходит преобразование чисел из восьмеричной системы счисления в другие?
16. Объясните процесс преобразования чисел из десятичной системы в другие системы счисления.
17. Как выполняется преобразование чисел из шестнадцатеричной системы счисления в другие?
18. Какие операции выполняются в шестнадцатеричной системе счисления? Приведите примеры.
19. Расскажите об операциях в восьмеричной системе счисления и их практическом применении.
20. Что такое энтропийные свойства, и как они используются в теории информации?
21. Объясните основные принципы шифрования данных. Как шифрование используется для защиты информации?
22. Расскажите о процессе кодирования и декодирования информации. Какие методы используются, и в каких случаях они применяются?
23. Перечислите основные виды программного обеспечения и подробно объясните их функции на конкретных примерах.
24. Что такое системы программирования? Как они функционируют, и какие примеры можно привести?
25. Опишите свойства операционных систем. Как они влияют на производительность компьютера?
26. Как происходит процесс загрузки компьютера? Раскройте последовательность этапов.

27. Классифицируйте операционные системы. В чём их основные различия и особенности?
28. Что такое прикладное программное обеспечение? Приведите примеры и объясните их назначение.
29. Объясните формулу Хартли. Как она используется для измерения количества информации?
30. Перечислите и объясните основные принципы построения операционных систем.
31. Расскажите о роли компьютерных сетей в современном мире. Какие технические компоненты входят в их инфраструктуру?
32. Назовите основные компоненты операционной системы. Как они взаимодействуют между собой?
33. Объясните процессы обработки данных. Какие этапы включены в обработку, и для чего она выполняется?
34. Какие свойства передачи информации вы знаете? Как они влияют на качество связи?
35. Расскажите о технологиях и алгоритмах сжатия информации. Какие задачи они решают?
36. Как происходит обмен информацией в компьютерных сетях? Приведите примеры протоколов, которые используются для передачи данных.
37. Что такое классификация данных? Как данные отображаются в быстрой памяти?
38. Объясните понятие внутренней памяти компьютера. Какие виды памяти входят в её состав?
39. Как распределяются разделы оперативной памяти в компьютере? Почему это важно для производительности?
40. Расскажите о различиях между статической и динамической памятью. Где и когда они используются?
41. Опишите технологию создания и обработки текстовых данных. Какие инструменты и методы для этого используются?
42. Расскажите, как редактировать текстовый документ и составлять списки. Приведите примеры использования этих функций в повседневной работе.

43. Перечислите основные функции текстового процессора. Как они помогают пользователям в работе с документами?
44. Объясните, как работают протоколы передачи информации. Какие протоколы наиболее часто используются в сетевой связи?
45. Какие существуют сетевые протоколы? Опишите их назначение и приведите примеры использования.
46. Как работают технологии сжатия информации? Какие алгоритмы сжатия вы знаете?
47. Расскажите об алгоритмах сжатия данных и использовании неровного кода. Как это влияет на эффективность хранения данных?
48. Объясните алгоритм Хаффмана. Как он применяется в сжатии данных?
49. Что такое информационная безопасность? Почему она важна в современном мире?
50. Какие угрозы существуют для информационной безопасности, и какие меры можно принять для её обеспечения?
51. Объясните важность информационной безопасности для организаций и частных лиц. Приведите примеры ситуаций, где это играет ключевую роль.
52. Кто является главным организатором обеспечения информационной безопасности? Каковы их основные задачи?
53. Что такое компьютерные вирусы? Как они работают и как можно защититься от них?
54. Расскажите об основах криптографии. Как криптография помогает защищать данные?
55. Какова роль криптографии в обеспечении информационной безопасности? Приведите примеры её использования.
56. Объясните основную концепцию шифрования. Какие виды шифрования вы знаете?
57. Что такое симметричный шифр? Как он работает? В чём его преимущества и недостатки?
58. Расскажите о различиях между кодированием и шифрованием. Приведите примеры каждого процесса.
59. Сравните криптографию и стеганографию. В чём их основные различия и для чего они используются?

60. Что вы знаете о теории алгоритмов? Дайте определение алгоритма и объясните его роль в информатике.
61. Какие особенности алгоритма вы можете выделить? Объясните их значение и приведите примеры.
62. Какие критерии используются для сравнения алгоритмов? Объясните, почему эти критерии важны.
63. Как разработать алгоритм? Опишите основные этапы этого процесса.
64. Что такое стеганография? Как она используется для скрытия информации?
65. Перечислите основные виды алгоритмов. Как они классифицируются?
66. Какие алгоритмические структуры существуют? Приведите примеры их использования в программировании.
67. Объясните открытую модель взаимодействия открытых систем. Как она применяется в сетевых технологиях?
68. Что такое коэффициент сжатия? Как он рассчитывается, и почему он важен?
69. Расскажите, что такое интернет-протокол. Какие типы протоколов вы знаете, и для чего они используются?
70. Как оценивается производительность алгоритмов с точки зрения временной сложности? Приведите примеры.
71. Что такое двоичное дерево? Объясните, какие элементы входят в его структуру, и приведите пример.
72. Какие особенности имеет симметричный шифр? Как он используется в практике?
73. Что вы знаете о динамическом программировании? Объясните, как оно обновляется и применяется.
74. Как оценивается производительность алгоритмов по пространственной сложности? Почему это важно?
75. Что такое рекурсия? Расскажите, как она применяется в программировании, и приведите пример.
76. Как оценивается сложность алгоритма? Объясните методы оценки и их применение.
77. Расскажите о снижении вычислительной сложности при использовании динамического программирования. Приведите примеры.

78. Что такое концепция модели? Как она используется в различных областях?
79. Какие виды моделей вы знаете? Приведите примеры их использования.
80. Объясните общее представление о моделировании. В каких сферах оно применяется?
81. Какие существуют классификации моделей? Объясните, почему классификация важна для их применения.
82. Что такое математическая модель? Расскажите, как она создаётся и где используется.
83. Объясните концепцию графической модели. Какие задачи можно решать с её помощью?
84. Как графические модели используются в компьютерных расчётах? Приведите примеры.
85. Расскажите о процессе создания моделей машинного обучения. Какие этапы он включает?
86. Какие виды искусственного интеллекта вы знаете? Приведите примеры их применения.
87. Что такое машина Тьюринга? Объясните её значение в теории алгоритмов.
88. Расскажите о рекурсивных функциях и их роли в программировании. Приведите примеры их применения.
89. Как можно графически представить структуру алгоритма? Какие инструменты для этого используются?
90. Что такое графические информационные модели? Как они применяются для визуализации данных?
91. Как создаются модели искусственного интеллекта? Приведите примеры их применения.
92. Что такое рекурсия? Расскажите, в чём её преимущества и недостатки.
93. Объясните принцип работы машины Тьюринга. В чём её роль в теоретической информатике?
94. Что такое марковские алгоритмы? Как они используются для решения задач?
95. Как можно графически представить алгоритм? Какие элементы при этом используются?
96. Что вы знаете об искусственном интеллекте? Приведите примеры его использования в современных системах.

97. Расскажите о машинном обучении. Каковы его основные концепции и задачи?
98. Какие основные этапы моделирования вы знаете? Объясните их с примерами.
99. Как криптография влияет на информационную безопасность? Приведите примеры её применения.
100. Расскажите о создании моделей искусственного интеллекта и машинного обучения. Каковы основные этапы и задачи этого процесса?

Шарипов Э.Бек



ПРИМЕРЫ ЗА ИТОГОВУЮ ПРАКТИЧЕСКУЮ КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ ПО ПРЕДМЕТУ

“ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ”

1. Даны длины сторон a, b, c треугольника. Вычислите радиусы внутренней r и внешней R окружностей треугольника.

Радиус внутренней окружности $r = 2 \cdot S / (a + b + c)$, радиус внешней окружности $R = 4 \cdot S / (a + b + c)$.

Составьте блок схему.

2.

$$z = x^2 + \sqrt{|\sin(x + y))|}$$

Здесь;

$$x = \cos(a - b), y = (a^2 - x^2),$$

$$a = 0.7, b = 2.1.$$

a, b – данные с определенным значением.

x, y – промежуточные данные.

z – результат.

Составьте блок схему.

3.

$$y = \begin{cases} x^2, & x \geq 0 \\ 2 * x, & \text{в противном случае} \end{cases}$$

Результирующее значение y зависит от значения заданного x : если условие $x \geq 0$ истинно, значение отношения $y = x^2$, в противном случае вычисляется значение отношения $y = 2 * x$.

Если условие ($x \geq 0$) выполнено, то $y = x^2$, иначе $y = 2 * x$.

Составьте блок схему.

$$4. 8D91_{16} = ?_2$$

$$5. 10111,1_2 = ?_{10}$$