

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЁТУ) ПО ИНФОРМАТИКЕ ИТФ

Информация и информатика. Мера информации

1. Сигналы и данные. Понятие информации и информационного процесса. Свойства информации, её роль в обществе. Предмет и структура информатики. Основные этапы развития информатики.
2. Мера информации: объёмный подход.
3. Мера информации: вероятностный подход. Теорема Хартли, теорема Шеннона.

Математические основы информатики

4. Кодирование и основные операции с данными. Представление числовых данных в двоичном коде.
5. Кодирование и основные операции с данными. Представление текстовых данных в двоичном коде.
6. Кодирование и основные операции с данными. Представление графических данных в двоичном коде.
7. Кодирование и основные операции с данными. Представление звуковых данных в двоичном коде. Теорема Котельникова (Найквиста).
8. Математические основы информатики. Булева алгебра.
9. Математические основы информатики. Элементы теории множеств. Элементы теории графов.
10. Базовая логическая система функциональных узлов вычислительных систем. RS-триггеры.
11. Базовая логическая система функциональных узлов вычислительных систем. Сумматоры.

Аппаратные средства реализации информационного процесса

12. Принцип автоматической обработки информации вычислительным устройством. Принцип фон Неймана.
13. Поколения цифровых устройств обработки информации.
14. Архитектуры вычислительных систем (ВС) с сосредоточенной обработкой информации. Архитектуры с фиксированным набором устройств. ВС с открытой архитектурой.
15. Архитектуры многопроцессорных ВС. Классификация компьютеров по сферам применения.
16. Функциональная организация ПК. Центральный процессор.
17. Функциональная организация ПК. Оперативное запоминающее устройство.
18. Функциональная организация ПК. Внутренние шины передачи информации.
19. Функциональная организация ПК. Внешние запоминающие устройства.
20. Функциональная организация ПК. Внешние устройства. Перспективы развития технических средств обработки информации.

Программные средства реализации информационного процесса

21. Классификация программного обеспечения (ПО). Системное ПО. Базовое ПО.
22. Классификация ПО. Системное ПО. Операционные системы (ОС). Назначение ОС. Виды ОС. Обзор ОС Microsoft Windows, Unix, Linux.
23. Классификация ПО. Системное ПО. Служебное ПО. Файловые менеджеры. Программные средства сжатия данных. Программы резервирования, данных. Программы просмотра и конвертирования данных.
24. Классификация ПО. Прикладное ПО. Прикладное ПО общего назначения. Прикладное ПО специального назначения.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЁТУ) ПО ИНФОРМАТИКЕ ИТФ

25. Текстовые редакторы, процессоры. Стандартные приложения Microsoft Windows: программа Блокнот (Microsoft Windows Notepad), текстовый процессор Microsoft Windows WordPad. Текстовый процессор Microsoft Office Word.
26. Системы компьютерной графики. Стандартные приложения Microsoft Windows: растровый редактор Microsoft Windows Paint.
27. Программа для вычислений Microsoft Калькулятор.
28. Общие сведения о табличном процессоре Microsoft Office. Выделение диапазона, ввод и редактирование данных. Ввод формул, относительная и абсолютная адресация ячеек. Встроенная библиотека функций. Построение диаграмм.

Элементы теории алгоритмов и технологии программирования

29. Этапы решения задачи на компьютере. История термина «алгоритм». Формализация понятия алгоритма. Цели и задачи теории алгоритмов. Практическое применение результатов теории алгоритмов.
30. Требования к алгоритму (свойства алгоритма). Исполнитель алгоритма. Понятие алгоритмизации. Виды алгоритмов: жесткие, гибкие.
31. Типы данных в алгоритмах: классификация с точки зрения процесса обработки. Константы, переменные. Идентификаторы. Оператор присваивания. Базовые типы данных в алгоритме. Арифметические операции над базовыми типами данных.
32. Типы структур данных в алгоритме: простые и сложные типы структур данных. Характеристики типов структур данных.
33. Классификация сложных структур данных по организации взаимосвязей между элементами: линейные структуры данных
34. Классификация сложных структур данных по организации взаимосвязей между элементами: иерархические, сетевые, табличные структуры данных.
35. Формы записи алгоритмов. Псевдокод. Его характеристики. Структура записи алгоритма на псевдокоде.
36. Формы записи алгоритмов. Схематическое представление алгоритма. Блок-схемы. Основные элементы блок-схем алгоритма. Правила проектирования схематических алгоритмов.
37. Базовые логические структуры алгоритмов: следование (линейный алгоритм), ветвление (разветвлённый алгоритм), цикл (циклический алгоритм). Реализация базовых логических структур на псевдокоде, блок-схемами, в коде VBA MS Excel.
38. Вспомогательные алгоритмы и рекурсия. Пример прямой рекурсии – вычисление факториала $N!$ Реализация в коде VBA MS Excel.
39. Понятие вычислительной сложности работы алгоритма. Временная и пространственная сложность алгоритма. Асимптотический порядок сложности алгоритма. Классы N и NP вычислительной сложности.
40. Алгоритмы сортировки: сортировка выбором (SelectSort), сортировка пузырьком (BubbleSort), сортировка простыми вставками (InsertSort), сортировка Шелла (ShellSort).
41. Алгоритмы поиска: линейный поиск (LineSearch), бинарный поиск (BinarySearch), поиск максимума/минимума.
42. Программный способ представления алгоритмов. Понятие ЯП. Классификация ЯП.
43. ЯП низкого уровня. Ассемблер.
44. ЯП высокого уровня. Процесс создания программы, готовой к исполнению. Состав системы программирования.
45. Парадигмы программирования. Императивное программирование.
46. Парадигмы программирования. Структурное программирование.
47. Парадигмы программирования. Процедурное программирование.
48. Парадигмы программирования. Модульное программирование.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЁТУ) ПО ИНФОРМАТИКЕ ИТФ

- 49. Парадигмы программирования. Логическое программирование.
- 50. Парадигмы программирования. Объектно-ориентированное программирование. Объекты, методы, свойства VBA MS Excel.
- 51. Данные, основные операторы и процедуры VBA MS Excel.

Компьютерные сети и интернет

- 52. Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей.
- 53. Топология сетей.
- 54. Сетевые компоненты. Сетевые кабели. Беспроводная среда. Платы сетевого адаптера.
- 55. Сетевые стандарты.
- 56. Сетевые архитектуры. Методы доступа к сетевому ресурсу. Передача данных по сети.
- 57. Сетевые протоколы.
- 58. Протоколы Internet.
- 59. Адресация в Internet. IP адресация, маска сети, число хостов, широковещательная рассылка broadcast.
- 60. Доменные имена. Варианты доступа в Internet. Система адресации URL. Сервисы Internet. Поиск в Internet.