

Профессиональная информатика

Информационные процессы и системы

1. Информация и ее кодирование

1. Различные подходы к определению понятия «информация».
2. Виды информационных процессов. Информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах.
3. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче.
4. Язык как способ представления и передачи информации.
5. Дискретное представление текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.
6. Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный.
7. Единицы измерения количества информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость обработки информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.
8. Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.
9. Представление числовой информации. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Арифметические действия (сложение, умножение) в двоичной системе счисления.

2. Алгоритмизация и программирование

1. Алгоритмы, свойства алгоритмов, описания алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма.
2. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Виды алгоритмов.
3. Использование переменных.
4. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.).
5. Структурирование задачи при ее решении для использования вспомогательного алгоритма. Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры.
6. Чтение короткой (30 – 50 строк) простой программы на алгоритмическом языке (языке программирования).

3. Основы логики

1. Высказывание, логические операции, кванторы, истинность высказывания.
2. Логические выражения и их преобразование.
3. Построение таблиц истинности логических выражений.

4. Моделирование и компьютерный эксперимент

1. Общая структура деятельности по созданию компьютерных моделей.
2. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).
3. Математические модели (графики, исследование функций).

5. Социальная информатика

1. История развития вычислительной техники.
2. Нормы информационной этики и права.
3. Информационная безопасность.

6. Информационные и коммуникационные технологии

1. Основные устройства информационных и коммуникационных технологий
2. Типы компьютеров, их основные характеристики и области использования.
3. Основные периферийные устройства компьютера.
4. Обеспечение надежного функционирования средств ИКТ, требования техники безопасности, гигиены.
5. Программные средства информационных и коммуникационных технологий
6. Виды программного обеспечения.
7. Операционная система: назначение и функциональные возможности.
8. Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы).
9. Технологии и средства защиты информации от разрушения и несанкционированного доступа.
10. Технология обработки текстовой информации
11. Ввод, редактирование и форматирование текста.
12. Внедрение в текстовый документ различных объектов и их форматирование.
13. Автоматизация процесса подготовки издания. Верстка документа. Проверка орфографии и грамматики.
14. Технология обработки графической и звуковой информации
15. Форматы графических объектов. Растровая графика, графические объекты и операции над ними. Векторная графика, графические объекты и операции над ними.

16. Внедрение в текстовый документ различных объектов и их форматирование.
17. Форматы звуковых объектов. Создание и редактирование цифровых звукозаписей.
18. Компьютерные презентации.
19. Технология обработки информации в электронных таблицах
20. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными.
Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки.
Использование функций. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков.
21. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.
Структура базы данных (записи и поля). Сортировка и отбор записей.
Различные способы формирования запросов к базам данных.
Телекоммуникационные технологии. Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети.
Адресация в сети.
22. Услуги компьютерных сетей: World Wide Web (WWW), электронная почта, файловые архивы, поисковые системы, чат и пр.
23. Поиск информации в Интернет.
24. Методы и средства создания и сопровождения сайта (основы HTML).

Вопросы для развернутого ответа

1. Информация и информационные процессы. Виды информационных процессов. Информационный аспект в деятельности человека, информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах.
2. Дискретное представление текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.
3. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче.
4. Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Единицы измерения количества информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов.
5. Системы счисления. Позиционные системы счисления. Арифметические действия в двоичной системе счисления.
6. Алгоритмы, свойства алгоритмов, описания алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма.

7. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Виды алгоритмов.
8. Высказывание, логические операции, кванторы, истинность высказывания, таблицы истинности.
9. Логические выражения и их преобразование.
10. Общая структура деятельности по созданию компьютерных моделей.
11. История развития вычислительной техники.
12. Нормы информационной этики и права. Информационная безопасность.
13. Компьютер, принципы функционирования и основные характеристики.
14. Основные периферийные устройства компьютера.
15. Обеспечение надежного функционирования средств ИКТ, требования техники безопасности, гигиены.
16. Программное обеспечение, понятие и классификация.
17. Операционная система: назначение и функциональные возможности.
18. Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы).
19. Технологии и средства защиты информации от разрушения и несанкционированного доступа.
20. Технология обработки текстовой информации
21. Технология обработки графической информации. Форматы графических объектов. Растровая графика, графические объекты и операции над ними. Векторная графика, графические объекты и операции над ними.
22. Технология обработки звуковой информации. Форматы звуковых объектов. Создание и редактирование цифровых звукозаписей.
23. Компьютерные презентации.
24. Технология обработки информации в электронных таблицах. Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков.
25. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. Структура базы данных (записи и поля). Сортировка и отбор записей.
26. Телекоммуникационные технологии. Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей.
27. Услуги компьютерных сетей.
28. Методы и средства создания и сопровождения сайта.
29. Информатизация общества