

С

- 1) Концептуальный состав ЭВМ. Архитектура фон-Неймана и гарвардская архитектура.
- 2) Математическое понятие числа. Числовые множества. Операции над числами и их свойства.
- 3) Представление чисел, системы счисления и их свойства.
- 4) Позиционная система счисления. Переход из одной позиционной системы счисления в другую.
- 5) Двоичная система счисления. Представление отрицательных чисел.
- 6) Языки программирования. Состав языка. Жизненный путь программы. Связь между файлами программы и утилитами.
- 7) Память компьютерной программы. Секции `text`, `data`, `heap`, `stack`, `bss`
- 8) Идентификаторы языка С. Области видимости/действия. Пространства имен идентификаторов.
- 9) Типы связывания идентификаторов. `extern`, `static`. Длительность хранения объектов.
- 10) Типы в языке С. Объектные и функциональные типы.
- 11) Производные типы в С — массивы и структурные типы. Указатели.
- 12) Совместимость типов. Выравнивание объектов.
- 13) Выражения и операторы. Выражения `lvalue` и `rvalue`. Приоритет операторов.
- 14) Постфиксные операторы. Оператор индексации массива и связь его с указателем.
- 15) Постфиксные операторы. Оператор вызова функции. Доступ к членам структур и объединений.
- 16) Операторы присваивания. Оператор запятая.
- 17) Объявление и определение идентификаторов. Спецификаторы. Описатели.
- 18) Объявление структур и объединений. Анонимные структуры и объединения. Битовые поля.
- 19) Спецификаторы класса памяти. Квалификаторы типа.
- 20) Спецификаторы функций. Спецификаторы выравнивания
- 21) Описатели указателей и описатели массивов.
- 22) Объявление функций и прототипы функций.
- 23) Имена типов и объявления `typedef`.
- 24) Инициализация скаляров, агрегатов и битовых полей. Позиционная инициализация.
- 25) Операторы и блоки. Метки. Составной оператор. Оператор-выражение. Пустой оператор.
- 26) Операторы выбора `if`, `if-else` и `switch`.
- 27) Операторы безусловного перехода `goto`, `continue`, `break` и `return`
- 28) Итерационные операторы `while`, `do` и `for`
- 29) Препроцессор. Директивы препроцессора. Условное включение (компиляция).
- 30) Управляющие строки `include`, `define`, `undef`, `line`, `error`

С++

- 1) Объектно-ориентированная парадигма. Основные принципы ООП.
- 2) Основные концепции С++. Дополнительные возможности С++ по сравнению с языком С
- 3) Фундаментальные типы объектов С++. Срок хранения объектов. Литералы.
- 4) Составные типы С++.
- 5) Динамические объекты. Операторы `new` и `delete`.
- 6) Области видимости объектов в С++. Скрытие имен.
- 7) Пространства имен С++. Вложенные пространства имен. Определение и использование.
- 8) Перегрузка функций. Шаблоны функций.
- 9) Классы языка С++. Спецификаторы доступа `private`, `public`, `protected`.
- 10) Инициализация членов. Конструкторы. Перегрузка конструкторов.
- 11) Конструкторы. Инициализация в конструкторах с помощью списков инициализации.
- 12) Операторы `new` и `delete`. Указатели на классы. Ключевое слово `this`.
- 13) Классы `struct` и `union`.
- 14) Передача аргументов в функции по значению и ссылке. Вопросы эффективности. Константные ссылки.
- 15) Перегрузка операторов.
- 16) Статические члены класса. Константные классы и функции члены.
- 17) Шаблоны класса. Специализация шаблона.

- 18) Специальные члены класса. Конструктор по умолчанию. Деструктор.
- 19) Специальные члены класса. Конструктор копирования. Конструктор присваивания.
- 20) Специальные члены класса. Конструктор перемещения. Перемещающий оператор присваивания.
- 21) Неявное объявление специальных членов класса.
- 22) Дружественные функции и классы.
- 23) Наследование между классами. Множественное наследование.
- 24) Указатели на классы. Полиморфизм.
- 25) Виртуальные члены класса.
- 26) Абстрактные базовые классы.
- 27) Битовые поля в структуре или объединении.
- 28) Неявные преобразования с классами. Ключевое слово `explicit`.
- 29) Приведение типов в C++. Операторы приведения типов `*_cast`.
- 30) Исключения в C++.

Стандартная библиотека

- 1) Стандартная библиотека языка C, ее состав и использование.
- 2) Диагностика `<assert.h>`
- 3) Общие определения `<stddef.h>`
- 4) Типы и макросы `<stdlib.h>`
- 5) Функции управления памятью `<stdlib.h>`
- 6) Типы и макросы `<stdio.h>`
- 7) Функции потокового ввода/вывода `<stdio.h>`
- 8) Функции прямого файлового ввода/вывода `<stdio.h>`.
- 9) Потоки `<stdio.h>`. Ориентация потока.
- 10) Файлы `<stdio.h>` и управление буферизацией.
- 11) Функции доступа к файлам
- 12) Функция доступа к файлам `open()`. Режимы открытия файла.
- 13) Функции символьного ввода/вывода.
- 14) Функции позиционирования в файле.
- 15) Функции обработки ошибок `<stdio.h>`.
- 16) Функции форматного вывода. Функция `printf()`. Спецификатор формата.
- 17) Функции форматного ввода. Функция `scanf()`. Спецификатор формата.
- 18) Общие утилиты `<stdlib.h>`
- 19) Целочисленные типы точной ширины `<stdint.h>`
- 20) Поддержка нескольких языков. Категории информации в локали.
- 21) Задание текущей локали и получение информации о форматировании чисел.

Просто вопросы

- 1) Передача аргументов в функции C++ по значению и ссылке
- 2) Интерпретация данных и типизация
- 3) Принцип двоичного кодирования
- 4) Функция `main()` в языках C и C++
- 5) Битовое поле в структуре или объединении.
- 6) Пластичный массив в объявлении структуры
- 7) Оператор безусловного перехода `goto`
- 8) Оператор безусловного перехода `continue`
- 9) Оператор безусловного перехода `break`
- 10) Оператор безусловного перехода `return`
- 11) Шесть основных принципов ООП
- 12) POD (Plain Old Data) типы C++
- 13) Что наследуется от базового класса?

- 14) Спецификаторы доступа `private`, `public`, `protected`.
- 15) Операторы безусловного перехода
- 16) Цикл выполнения команды
- 17) Секции `text`, `data`, `heap`, `stack`, `bss`
- 18) Отношения совместимости между целыми типами
- 19) Представления целочисленных типов в C и C++.
- 20) Представление строк в C.
- 21) Комментарии.
- 22) Преобразования типов — логические, символьные и целочисленные типы.
- 23) Преобразования типов — типы с плавающей точкой
- 24) Изменение приоритета операторов. Два оператора с максимальным приоритетом.
- 25) Мультипликативные и аддитивные операторы.
- 26) Операторы получения адреса и разыменования.
- 27) Операторы инкремента и декремента.
- 28) Унарные операторы. Операторы `sizeof` и `_Alignof`
- 29) Побитовые операторы. Операторы побитового сдвига.
- 30) Логические и реляционные операторы.