

Темы для подготовки к экзамену по программированию
Язык Си. История появления. Особенности языка. Стандарты языка.
Операционная система Linux. Файлы и каталоги.
Типичная программа на языке Си. Структура простой программы. Компиляция и интерпретация. GCC. Этапы компиляции. Комментарии. Директива препроцессора #include.
Идентификаторы. Переменные и константы. Типы данных. Целочисленные типы. Оператор присваивания. Размеры типов и объектов. Преобразования типов.
Вещественные числовые типы. Машинное представление чисел.
Массивы. Доступ к элементам массива по индексу. Массивы переменной длины. Многомерные массивы.
Основы форматированного ввода и вывода. Символы и строки. Ноль-терминатор. Оператор взятия адреса. Спецификаторы ввода-вывода. Форматная строка.
Выражения и операторы. Арифметические операторы. Приоритеты операций.
Логические выражения. Операторы отношения. Логические операторы.
Ветвления. Условная конструкции if-elif-else. Конструкция switch - case. Оператор перехода goto. Блоки.
Циклы while и for. Бесконечный цикл. Вложенные циклы. Средства управления циклом continue - break.
Символьный ввод и вывод. Буферы. Перенаправление вывода.
Указатели. Типы указателей. Оператор разыменования. Массивы и указатели. Указатели как параметры и аргументы функций. Арифметика указателей.
Разработка пользовательских функций. Вызов функций. Формальные параметры функций. Передача аргументов по значению. Объявление и определение функций. Прототипы функций.
Структуры. Объявление структуры. Поля структуры. Анонимные структуры. Указатели на структуры. Обращение к полям структуры. Массивы структур. Вложенные структуры. Выравнивание в структурах. Структуры как параметры и аргументы функций. Псевдонимы типов typedef.
Перечислимый тип enum. Использование перечислений. Объединения union. Анонимные объединения.
Директива #define. Символические константы. Квалификатор типа const.
Пространства имен идентификаторов. Область видимости идентификаторов.
Программные объекты. Время жизни объекта.
Организация памяти программы: сегменты кода, данных, регионы динамических библиотек. Объектные файлы формата ELF. Таблица символов.
Файловый ввод-вывод. Текстовый и двоичный режим ввода-вывода. Произвольный доступ в файлах.
Компиляция многофайловых программ. Линковка.
Статические и динамические библиотеки.
Битовые операторы. Логические побитовые операции и операции сдвига. Маски.
Стек вызовов и принцип его работы.
Динамическая память, примитивы работы с ней и принцип функционирования.