ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ Вопросы для подготовки к экзамену

по дисциплине «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1. Принципы алгоритмизации вычислительных процессов. Основные определения и понятия.
2. Принципы алгоритмизации вычислительных процессов. Средства изображения алгоритмов
3. Принципы алгоритмизации вычислительных процессов. Базовые структуры алгоритмов
4. Принципы алгоритмизации вычислительных процессов. Данные, понятие типа данных
5. Принципы алгоритмизации вычислительных процессов. Логические основы алгоритмизации
6. Базовые элементы и операции языка С++. Элементы языка С++
7. Базовые элементы и операции языка С++. Типы данных языка С++
8. Базовые элементы и операции языка С++. Операции языка С++
9. Условные операторы. Назначение, формат и алгоритм выполнения оператора if.
10. Условные операторы. Тернарная операция
11. Условные операторы. Назначение, формат и алгоритм выполнения оператора switch.
12. Операторы переходов. Назначение, формат и алгоритм выполнения операторов: break, return, goto, continue.
13. Операторы циклов. Назначение, формат и алгоритм выполнения оператора while.
14. Операторы циклов. Назначение, формат и алгоритм выполнения оператора for.
15. Операторы циклов. Назначение, формат и алгоритм выполнения оператора do-while.
16. Кодирование и единицы измерения информации. Представление числовой информации в ПЭВМ.
17. Системы счисления, применяемые в ПЭВМ.
18. Способы перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
19. Формы представления чисел в ПЭВМ.
20. Способы кодирования двоичных чисел в ПЭВМ.
21. Понятие массива. Объявление, инициализация и доступ к элементам массива. Объем памяти, выделяемой под массив. Одномерные массивы. Пример использования одномерного массива.
22. Понятие массива. Многомерные массивы. Объявление, инициализация и доступ к элементам массива. Объем памяти, выделяемой под массив. Пример использования многомерного массива. Операции с матрицами.
23. Указатели, операции с указателями. Инициализация указателей. Пример использования указателей. Свободная память и указатели
24. Указатели и массивы Пример использования указателей при обращении к элементам одномерного массива.
25. Указатели и массивы Пример использования указателей при обращении к элементам многомерного массива.
26. Указатели и массивы. Массивы указателей. Многоуровневая непрямая адресация. Пример использования указателей при обращении к элементам многомерного массива.
27. Динамическое распределение памяти. Выделение памяти под одномерные массивы. Пример использования одномерного динамического массива.
28. Динамическое распределение памяти. Выделение памяти под многомерные массивы. Пример использования многомерного динамического массива.
29. Функции. Основные понятия. Пример определения и использования функции.
30. Функции. Вызов функций. Передача параметров функции. Пример определения и использования функции.
31. Функции. Перегрузка функций. Пример использования перегрузки функции.
32. Функции. Шаблон функций. Пример.
33. Функции. Аргументы, передаваемые функции по умолчанию. Пример.
34. Функции. Указатели на функции. Пример.
35. Функции. Рекурсия. Основные понятия. Формы рекурсивной процедуры. Пример использования рекурсии.
36. Функции. Область действия переменных. Пример определения и использования функции.
37. Массивы в качестве аргументов функции. Пример использования одномерного массива в качестве аргумента функции.
38. Массивы в качестве аргументов функции. Пример использования многомерного массива в качестве аргумента функции.
39. Массивы в качестве аргументов функции. Пример использования динамического массива в качестве аргумента функции.
40. Сортировка. Определение. Классификация методов сортировки. Оценка алгоритма сортировки. Сортировка вставкой (простыми включениями)
41. Сортировка. Определение. Классификация методов сортировки. Оценка алгоритма сортировки. Сортировка выбором (выделением)
42. Сортировка. Определение. Классификация методов сортировки. Оценка алгоритма сортировки. Сортировка обменом (метод «пузырька»)
43. Сортировка. Определение. Классификация методов сортировки. Оценка алгоритма сортировки. Сортировка Шелла;
44. Сортировка. Определение. Классификация методов сортировки. Оценка алгоритма сортировки. Шейкер сортировка
45. Сортировка. Определение. Классификация методов сортировки. Оценка алгоритма сортировки. Быстрая сортировка (QuickSort).
46. Строки. Способы представления строк символов в С++. Строки, завершающиеся нулевым байтом. Отличия строк от массивов. Объявление и инициализация строк. Пример использования строк.
47. Строки. Библиотечные функции обработки строк. Пример использования функций копирования строк, соединения строк, определения длины строки.
48. Строки. Библиотечные функции обработки строк. Пример использования функций определения позиции вхождения символа и строки в строку, реверсирования строки.
49. Строки. Библиотечные функции обработки строк. Пример использования функций преобразования символов из строчной буквы в прописную и наоборот, проверки регистра символов.
50. Строки. Библиотечные функции обработки строк. Пример использования функций преобразования в вещественное и целое число, функции конвертирования целого числа в строку с различными основаниями системы счисления.
51. Строки. Указатели и строки. Инициализация указателей на char. Пример функции с указателем на строку в качестве аргумента.
52. Строки. Массивы строк. Сортировка строк. Пример.
53. Основы организации ввода-вывода. Классификация средств ввода-вывода.
54. Основы организации ввода-вывода. Форматированный ввод-вывод (флаги форматирования). Пример.
55. Основы организации ввода-вывода. Форматированный ввод-вывод (манипуляторы форматирования). Пример.
56. Аргументы в командной строке. Пример.
57. Понятие структуры. Формат ее объявления. Выделение памяти под структурную переменную, инициализация структур, способы доступа к ее элементам. Примеры использования.
58. Понятие структуры. Массивы структур. Вложенные структуры. Пример использования.
59. Понятие структуры. Динамическое выделение памяти под структуры. Структуры как параметры функций. Способы передачи структуры в функцию. Пример использования.
60. Понятие структуры. Сортировка по отдельному полю. Пример функции сортировки структуры.
61. Принципы работы с потоками и файлами
62. Организация файлового ввода-вывода
63. Обмен информации с файлами (чтение из файла). Пример.
64. Обмен информации с файлами (запись в файл). Пример.