

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ОСНОВАМ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1. Основные этапы решения задач с использованием компьютера. Общее понятие алгоритма.
2. Свойства алгоритмов и методы разработки алгоритмов.
3. Формы представления алгоритмов: естественный язык, блок-схема, формальный язык.
4. Основные конструкции алгоритмического языка – линейная и ветвление.
Привести в качестве примера блок-схемы.
5. Основные конструкции алгоритмического языка – циклы с предусловием, с параметром.
Привести в качестве примера блок-схемы.
6. Основные конструкции алгоритмического языка – циклы с постусловием, с параметром.
Привести в качестве примера блок-схемы.
7. Современные системы разработки эффективных программ на языке программирования высокого уровня.
8. Разработка технического задания на программный продукт.
9. Теоретические предпосылки структурного программирования.
10. Состав и структура языка программирования C++.
11. Понятия алфавита, синтаксиса и семантики языка программирования C++.
12. Комментарии. Переменные. Определение имени переменной.
13. Область видимости объекта. Глобальные и локальные переменные.
14. Время жизни переменной. Пространство имён.
15. Оператор присваивания. Формат и пример использования оператора присваивания.
16. Типы данных. Модификации типов данных.
17. Типы данных. Преобразование типов явное и неявное.
18. Стандартные операции с переменными.
19. Константы. Запись целых, символьных и строковых констант. Именованные константы.
20. Понятие оператора. Запись операторов.
21. Многострочные операторы, понятие блока.
22. Оператор условия. Составления условия: сравнение числовых значений.
Привести в качестве примера фрагмент программы.
23. Оператор условия. Составления условия: сравнение строковых значений.
Привести в качестве примера фрагмент программы.
24. Оператор условия. Составления условия: сравнение логических значений.
Привести в качестве примера фрагмент программы.
25. Составление сложных условий. Использование логических операций.
26. Использование логических операций. Приоритет операций.
27. Вложенные операторы. Оператор выбора.
28. Работа оператора множественного выбора. Оптимизация оператора выбора.
29. Оператор цикла: циклы с предусловием. Привести в качестве примера фрагмент программы.
30. Оператор цикла: циклы с постусловием. Привести в качестве примера фрагмент программы.
31. Оператор цикла: циклы с параметром. Привести в качестве примера фрагмент программы.
32. Цикл для обхода элементов. Понятия: тело цикла, условие цикла, счетчик, итерация.
33. Использование счетчика цикла. Оператор досрочного выхода из цикла.
34. Основные принципы объектно-ориентированного подхода в программировании.
35. Классы: основные понятия и определения.
36. Классы и объекты в ООП.
37. Понятие массива. Массивы одномерные.
38. Понятие массива. Массивы многомерные.
39. Понятие индекса и элемента массива.
40. Подсчет объема памяти занимаемой массивом.
41. Указатели в C++. Использование указателей в работе с массивами.

42. Структуры в C++. Использование структурных типов в программе.
43. Ссылки в C++. Использование ссылок в программе.
44. Функции. Формат определения функции. Прототип функции.
45. Функции. Рекурсивное определение функции.
46. Функции. Использование библиотечных функций.
47. Представление текстовой информации.
48. Понятие строка. Различные способы организации строковых данных.
49. Работа с отдельными символами.
50. Наиболее употребительные функции для работы со строками.
51. Введение в программирование под Windows.
52. Событийно-управляемая модель программирования.