**Вопросы к экзамену по предмету «Основы алгоритмизации и программирования»**

1. Дайте определение понятию язык программирования. Объясните суть процессов трансляции, компиляции и интерпретация.
2. Дайте определение понятию язык программирования. Расскажите историю создания языка программирования С++.
3. Дайте определение понятию язык программирования. Опишите основные этапы разработки программы (на примере простейшей задачи на движение).
4. Дайте определение переменной в языке программирования С++. Опишите правила определения типа переменой в языке программирования С++. Дайте определение понятию инициализация данных.
5. Охарактеризуйте вещественные типы данных в языке С++. Опишите основные операции с переменными этого типа.
6. Охарактеризуйте целые типы данных в языке С++. Опишите основные операции с переменными этого типа.
7. Охарактеризуйте символьные типы данных в языке С++. Опишите основные операции с переменными этого типа.
8. Охарактеризуйте логический тип данных в языке С++. Опишите основные операции с переменными этого типа.
9. Опишите принцип использования и назначение использования подключаемых библиотек в С++.
10. Опишите структуру программы в языке программирования С++. Команда присваивания в С++.
11. Опишите принцип ввода-вывода данных в С++. Охарактеризуйте стандартные потоки ввода и вывода. Приведите примеры.
12. Опишите принцип использования математических функция в языке С++. Приведите примеры основных математических функций.
13. Опишите принцип использования функций генерирования целых случайных чисел из указанного диапазона. Приведите примеры.
14. Опишите принцип использования функций генерирования дробных случайных чисел из указанного диапазона. Приведите примеры.
15. Дайте определение алгоритма. Опишите основные свойства алгоритма. Дайте характеристику основным формам записи алгоритмов.
16. Опишите основные правила записи алгоритмов в форме блок-схемами. Дайте характеристику основным элементам блок-схемы.
17. Дайте определение алгоритма. Опишите основные виды алгоритмов. Приведите примеры.
18. Дайте определение понятию ветвление (синтаксис конструкции IF, простые и сложные условия)
19. Дайте определение понятию ветвление (синтаксис конструкции IF, полная и сокращенная форма ветвления)
20. Дайте характеристику оператора выбора switch…case в языке С++. Приведите пример реализации оператора.
21. Дайте определению понятию цикл. Опишите синтаксис цикла FOR (задание начального и конечного значение, величина шага).
22. Дайте определению понятию цикл. Опишите синтаксис цикла WHILE (задание начального и конечного значение, величина шага).
23. Дайте определению понятию цикл. Опишите синтаксис цикла DO… WHILE (задание начального и конечного значение, величина шага).
24. Дайте сравнительную характеристику операторов цикла в языке С++.
25. Опишите принцип использования циклов при вычислениях суммы математического ряда с заданной точностью.
26. Дайте определения числам Фибоначчи. Опишите принцип использования циклов при решении задач с числами Фибоначчи
27. Дайте определение понятию одномерный массив. Опишите способ заполнения массива случайными числами.
28. Дайте определение понятию одномерный массив. Опишите понятие инициализация массива.
29. Дайте определение понятию одномерный массив. Опишите способ заполнения массива пользователем.
30. Дайте определение понятию одномерный массив. Опишите способы вывода элементов массива.
31. Опишите алгоритм поиска элемента в одномерном массиве (написать фрагмент кода программы).
32. Опишите алгоритм нахождения суммы элементов массива (написать фрагмент кода программы).
33. Опишите алгоритм нахождения произведения элементов массива (написать фрагмент кода программы).
34. Опишите алгоритм нахождения суммы элементов массива удовлетворяющих некоторому условию (написать фрагмент кода программы).
35. Опишите алгоритм нахождения произведения элементов массива удовлетворяющих некоторому условию (написать фрагмент кода программы).
36. Опишите алгоритм нахождения количества элементов массива удовлетворяющих некоторому условию (написать фрагмент кода программы).
37. Опишите алгоритм сортировки элементов массива (написать фрагмент кода программы).
38. Дайте определение понятию двумерный массив. Опишите способы заполнения матрицы.
39. Дайте определение понятию двумерный массив. Опишите способы вывода элементов матрицы.
40. Дайте определение понятию двумерный массив. Опишите способы вывода элементов двумерного массива (написать фрагмент кода программы вывода в виде матрицы).
41. Опишите алгоритм нахождения суммы элементов матрицы удовлетворяющих некоторому условию (написать фрагмент кода программы).
42. Опишите алгоритм нахождения произведения элементов матрицы удовлетворяющих некоторому условию (написать фрагмент кода программы).
43. Опишите алгоритм нахождения количества элементов матрицы удовлетворяющих некоторому условию (написать фрагмент кода программы).
44. Опишите алгоритм нахождения суммы элементов матрицы в одной из строк (написать фрагмент кода программы).
45. Опишите алгоритм нахождения суммы элементов матрицы в одном из столбцов (написать фрагмент кода программы).
46. Опишите алгоритм решения задачи: в матрице поменять местами значения элементов первого и последнего столбца (написать фрагмент кода программы).
47. Дайте определение понятию диагональ матрицы. Какие условия необходимы для определения положения элементы в матрице (на главной диагонали, выше нее, ниже или на побочной диагонали)
48. Дайте определение понятию побочная диагональ матрицы. Какое условия необходимо для определения положения элемента в матрице расположенного на побочной диагонали.
49. Дайте определение символьному типу данных С++. Опишите общие принципы работы и синтаксис. Расскажите о необходимости использования на примере (написать фрагмент кода программы).
50. Дайте определение строковому типу данных С++. Опишите общие принципы работы и синтаксис. Расскажите о необходимости использования на примере (написать фрагмент кода программы).
51. Дайте определение символьному и строковому типу данных С++. Опишите принципиальные различия в использование данных типов (на примере кода).
52. Дайте определение понятию функция в языках программирования С++. Опишите их синтаксис и способы вызова. Приведите примеры функций (на примере код программы расскажите назначение параметра return).
53. Дайте определение понятию функция в языках программирования С++. Опишите особенности передачи результата по ссылке (на примере кода)
54. Дайте определение понятию функция в языках программирования С++. Дайте определение формальным и фактическим параметры в  С++. Приведите примеры функций (написать фрагмент кода программы).
55. Дайте определение понятию функция в языках программирования С++. Дайте определение локальной и глобальной переменной в С++. Приведите примеры функций (написать фрагмент кода программы).
56. Дайте определение понятию функция в языках программирования С++. Опишите в чем особенности использования функций void.
57. Дайте определение понятию рекурсия. Приведи пример вычисления рекурсии на языке С++
58. Дайте определение функции Аккермана. Приведите пример вычисления значения функции Аккермана на языке С++ используя метод рекурсия.
59. Дайте определения числам Фибоначчи. Приведите пример вычисления чисел Фибоначчи на языке С++ используя метод рекурсия.
60. Опишите общие принципы работы с файлами в языке программирования С++. Приведите примеры (написать фрагмент кода программы).
61. Дайте определение типу данных – структура в языке С++. Опишите общие принципы работы и синтаксис. Приведите примеры (написать фрагмент кода программы).
62. Дайте определение типу данных – указатели в языке С++. Опишите общие принципы работы и синтаксис. Расскажите о случаях использования на примере (написать фрагмент кода программы).