Список вопросов к экзамену

1. Структура и базовые принцип работы компьютера (ЭВМ). Архитектура Фон Неймана.
2. Этапы решения задачи на компьютере, их содержание.
3. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
4. Базовые управляющие структуры алгоритма. Язык блок-схем.
5. Внешняя спецификация программы. Основные разделы спецификации.
6. Базовые типы и структуры данных языка С/С++.
7. Переменные и константы, их объявление и использование.
8. Арифметические операции. Операции сравнения.
9. Логические операции. Простое и составное присваивание.
10. Особенности представления массивов. Описание одномерного массива и форма обращения к его элементам (на языке блок-схем, на языке C/С++).
11. Многомерные массивы. Описание двумерного массива и форма обращения к его элементам.
12. Особенности работы с матрицами. Главная и побочная диагонали.
13. Тип-перечисление в языке С/С++.
14. Структуры и объединения в языке С/С++.
15. Строки в языке С. Функции для работы со строками в языке С.
16. Строки в языке C++. Методы работы со строками в языке С++.
17. Препроцессор в языке С/С++. Включение файлов. Макроподстановки. Условная компиляция.
18. Критерии качества программ.
19. Принципы структурного программирования, базовые конструкции структурного программирования. Базис Дейкстры. Базис Вирта.
20. Методы структурирования алгоритмов. Методы структурирования развилки.
21. Методы структурирования циклов. Метод объединения условий.
22. Метод флажка при структурировании алгоритмов.
23. Операторы ввода/вывода в языке С/С++.
24. Работа с файлами в языке С.
25. Работа с файлами в языке С++.
26. Использование аргументов командной строки в языке С/С++.
27. Оператор ветвления в языке С/С++.
28. Оператор цикла for в языке С/С++.
29. Оператор цикла while в языке С/С++, цикл с предусловием и постусловием.
30. Оператор множественного выбора switch.
31. Понятие указателя в языке С/С++. Операции разыменования и взятия адреса.
32. Указатели в языке С/С++. Адресная арифметика.
33. Указатель на void. Ссылки.
34. Использование абстракций при разработке алгоритмов. Подпрограммы в языках программирования.
35. Назначение и структура функций в языке С/С++.
36. Описание и вызов функции в языке С/С++. Прототип функции.
37. Локальные и глобальные переменные в языке С/С++.
38. Формальные и фактические параметры-переменные, передача по значению и по ссылке.
39. Правила установления соответствия между формальными и фактическим параметрами.
40. Указатели на функцию. Передача функции в качестве параметра.
41. Встраиваемые функции в языке С/С++.
42. Параметры функции по умолчанию. Функции с переменным числом параметров в языке С/С++.
43. Использование динамической памяти в языке С. Одномерные динамические массивы в языке С.
44. Двумерные динамические массивы в языке С.
45. Объявление одно- и двумерных динамических массивов в языке С++.
46. Суть метода функциональной декомпозиции. Метод нисходящего проектирования алгоритма и программы.
47. Тестирование и отладка программ. Назначение, основные понятия.
48. Тестирование и отладка программ. Восходящее и нисходящее тестирование.
49. Тестирование и отладка программ. Функциональные тесты.
50. Задача сортировки. Виды сортировок. Пузырьковая сортировка.
51. Задача сортировки. Виды сортировок. Сортировка выбором.
52. Задача сортировки. Виды сортировок. Сортировка вставками.
53. Типовые алгоритмы для одномерных массивов.
54. Типовые алгоритмы для двумерных массивов.