



Основы программирования на C++

Подготовка к экзамену



Вопросы к экзамену - 2023

1. Основные определения курса. Этапы программирования. Краткая характеристика каждого из этапов.
2. Проектирование программы. Дерево языка. Основы построения блок-схем. Основные элементы блок-схем (графическое представление, назначение).
3. Компиляция. Этапы компиляции – назначение, особенности. Отличие компилируемых от интерпретируемых языков программирования.
4. Устройство памяти процесса. Стек, куча – общее и различие.
5. Типы данных в С. Хранение различных типов данных в памяти. Хранение массивов в памяти. Способы доступа к элементам массива.
6. Устройство памяти процесса. Указатели и адреса. Связь указателей и массивов.
7. Устройство памяти процесса. Адресная арифметика.
8. Динамическое выделение памяти. Динамические одномерные массивы. Особенности выделения и освобождения памяти.
9. Динамическое выделение памяти. Динамические двумерные массивы. Особенности выделения и освобождения памяти.
10. Особенности работы со строками в С. Выделение памяти под хранение строк.
11. Структуры. Хранение в памяти, особенности работы. Передача структуры в функцию в качестве параметра. Работа со структурами по указателю.
12. Работа с файлами. Основные функции для работы с файлами. Файловые дескрипторы.



Вопросы к экзамену - 2023

13. Последовательные контейнеры STL. Vector – назначение, особенности использования.
14. Последовательные контейнеры STL. List – назначение, особенности использования.
15. Последовательные контейнеры STL. Forward_list – назначение, особенности использования.
16. Ассоциативные контейнеры STL. Set – назначение, особенности использования.
17. Ассоциативные контейнеры STL. Map – назначение, особенности использования.
18. Шаблоны – назначение, особенности использования.
19. Лямбда функции – назначение, особенности использования.
20. Перегрузка операторов – назначение, особенности. Перегрузка бинарных операторов.
21. Перегрузка операторов – назначение, особенности. Перегрузка унарных операторов.
22. Перегрузка операторов – назначение, особенности. Перегрузка операторов new/delete.
23. Умные указатели. Назначение, отличия от обычных указателей.
24. Сравнение динамического выделения памяти в языках C/C++
25. Умные указатели. unique_ptr – назначение, особенности.
26. Умные указатели. shared_ptr – назначение, особенности.
27. Умные указатели. weak_ptr – назначение, особенности.



Примеры задач

1. Написать программу на языке C++, позволяющую вычислить значение функции.

$$y = \begin{cases} x + 5; x < 10 \\ \sin(x); x \leq 20, x \geq 10 \\ x^2; x > 20 \end{cases}$$

2. Написать функцию, позволяющую менять местами максимальное и минимальное значения динамического массива



Условия получения автомата

Тема	Дата, время и место
Сдача долгов/защита ИЗ	10.06.23, 9:00, ауд. 4338у
Консультация	24.06.23, 15:00, ауд. 4303
Экзамен	26.06.23, 9:00, ауд. 4303

Текущие баллы	Оценка
57-66	Отлично
47-56	Хорошо
33-46	Удовлетворительно
Менее 33	Экзамен

Автоматом без сдачи экзамена проставляется оценка по текущему суммарному баллу в случае досдачи всех долгов по **10.06.23** включительно

Спасибо за внимание!