

Экзамен по дисциплине
«Конструирование программ и языки программирования»

В билете 2 вопроса.

По каждому вопросу требуется пояснить:

- термины и определения (кратко, как их понимаете вы).
- синтаксический вид конструкции и ее особенности (варианты).
- необходимость применения конструкции.
- достоинства и недостатки.

К каждому вопросу будет выдаваться небольшая задача, включающая использование данной конструкции.

Время на подготовку по билету – 60 минут, ответ – 15 минут.

Вопросы:

1. Понятие класса в ООП. Структура базового класса. Вложенные и локальные классы. Сравнение базового класса со структурой и объединением.
2. Принцип инкапсуляции в ООП. Структура базового класса. Спецификаторы доступа к элементам класса. Классы и экземпляры классов. Доступ к элементам класса.
3. Статические члены класса. Особенности выделения памяти и инициализации.
4. Константные переменные-члены класса. Особая инициализация переменных-членов класса. Функции-члены с атрибутами const.
5. Конструктор по умолчанию.
6. Конструктор инициализации. Явный (explicit) конструктор.
7. Конструктор копирования. Передача и возврат объектов по значению.
8. Деструктор. Виртуальный деструктор.
9. Дружественные функции.
10. Дружественные классы.
11. Указатели на объекты. Указатель this. Передача и возврат объектов с

- использованием указателей. Применение базовых указателей при работе с производными типами для повышающего приведения типов.
12. Ссылки. Передача и возврат объектов с использованием ссылок. Применение базовых ссылок при работе с производными типами для повышающего приведения типов.
 13. Операторы new и delete для одиночных объектов. Перегрузка этих операторов.
 14. Операторы new и delete для массивов объектов. Перегрузка этих операторов.
 15. Понятие статического полиморфизма в ООП. Перегрузка функций. Аргументы функции по умолчанию.
 16. Перегрузка унарных операторов.
 17. Перегрузка бинарных операторов.
 18. Перегрузка оператора =.
 19. Перегрузка операторов ввода-вывода (>>, <<).
 20. Перегрузка оператора [] (в том числе и для многомерных массивов).
 21. Функции (операторы) преобразования типа.
 22. Принцип наследования в ООП. Простое и множественное наследование. Инкапсуляция при наследовании. Перекрытие данных и методов при наследовании.
 23. Вызов конструкторов и деструкторов при наследовании. Передача параметров конструктору базового класса.
 24. Дубликаты при множественном наследовании. Виртуальное наследование.
 25. Наследование операторов и автоматическая генерация функций.
 26. Композиция при создании класса. Отличия композиции от наследования.
 27. Виртуальные функции. Понятие динамического полиморфизма в ООП. Наследование виртуальных функций.
 28. Чисто виртуальные функции и понятие абстрактного класса.
 29. Виртуальные функции. Принципы построения расширяемой программы.
 30. Шаблонные функции. Явная специализация шаблонной функции. Перегрузка шаблонной функции.
 31. Шаблонные классы. Явные специализации шаблонных классов.
 32. Шаблонные классы. Использование стандартных типов и аргументов по умолчанию в шаблоне шаблонного класса.

- 33.Шаблонные классы. Наследование шаблонных классов.
- 34.Обработка исключительных ситуаций. Операторы try, throw, catch.
- 35.Классы исключительных ситуаций.
- 36.Перехват всех исключительных ситуаций. Перехват исключений базовых и производных классов. Повторное генерирование исключительной ситуации.
- 37.Динамическая идентификация типов. Оператор typeid.
- 38.Операторы const_cast и reinterpret_cast.
- 39.Операторы static_cast и dynamic_cast. Понижающее приведение типов. Применение оператора dynamic_cast к шаблонным классам.
- 40.Поток ввода-вывода. Встроенные потоки ввода-вывода. Форматированный ввод-вывод с использованием флагов форматирования.
- 41.Поток ввода-вывода. Форматированный ввод-вывод с использованием манипуляторов формата. Создание манипуляторов формата. Эффекторы.
- 42.Файловые потоки ввода-вывода. Открытие и закрытие файла. Флаги открытия файла. Получение информации о статусе потока ввода-вывода.
- 43.Файловые потоки ввода-вывода. Запись и чтение данных в текстовом режиме.
- 44.Файловые потоки ввода-вывода. Посимвольная запись и чтение данных в бинарном режиме.
- 45.Файловые потоки ввода-вывода. Поблочная запись и чтение данных в бинарном режиме.
- 46.Файловые потоки ввода-вывода. Работа с курсорами записи и чтения.
- 47.Строковые потоки ввода-вывода (буферизованный ввод-вывод).
- 48.Пространства имен. Вложенные и неименованные пространства имен. Обращение к элементам пространства имен. Директива и объявление using.
- 49.Последовательные и ассоциативные контейнеры в библиотеке STL.
- 50.Адаптеры контейнеров в библиотеке STL.
- 51.Алгоритмы в библиотеке STL.
- 52.Итераторы в библиотеке STL.
- 53.Функторы в библиотеке STL. Создание функторов.
- 54.Строки string.