Билеты для экзамена

«Языки и методы программирования»

17.06.2022

Алгоритм оценивания:

1. баллы за первый вопрос:

15 = (билет: 2) + (вопрос по билету: 3)+(доп. вопрос: 5)+(доп. вопрос: 5)

2. баллы за первый вопрос:

15 = (билет: 2)+ (вопрос по билету: 3)+(доп. вопрос: 5)+(доп. вопрос: 5)

| Номер  билета | Вопросы в билете |
| --- | --- |
| 1 | **Вопрос по Java:** Понятия объекта и инкапсуляции. Понятие класса. Объявление классов в Java. Члены класса. Доступ к членам класса.   **Вопрос по C++:** Понятие шаблона. Типовые формальные параметры шаблон. Нетиповые формальные параметры шаблона. Нетиповые формальные параметры шаблона |
| 2 | **Вопрос по Java:** Экземплярные поля. Статические поля.  **Вопрос по C++:** Виртуальное наследование. |
| 3 | **Вопрос по Java:** Экземплярные и статические методы. Объявление методов в Java. Перегрузка методов. Виртуальные методы.  **Вопрос по C++:** Иерархия наследования и классы противоречия. Основная проблема противоречивых иерархий. |
| 4 | **Вопрос по Java:** Понятие экземплярного конструктора. Конструктор по умолчанию. Объявление конструктора в Java.  **Вопрос по C++:** Наследование от нескольких базовых классов. Противоречия в именах наследуемых членов класса. Разрешение противоречий в именах. |
| 5 | **Вопрос по Java:** Размещение объектов в памяти. Операция «new». Массивовые литералы.   **Вопрос по C++:** Динамическое приведение типов. |
| 6 | **Вопрос по Java:** Понятие статического конструктора. «Static»-блоки.  **Вопрос по C++:** Основной способ наследования в C++. Переопределение методов. |
| 7 | **Вопрос по Java:** Понятие субтипизации. Явная и неявная субтипизация.  **Вопрос по C++:** Проблема копирования объектов. Объявление конструктора копий. Перегруженная операция присваивания. |
| 8 | **Вопрос по Java:** Явная и неявная субтипизация. Вызов конструктора базового класса. Операция приведения типа. Переопределение метода.  **Вопрос по C++:** Объекты в глобальной памяти. Объекты в полях других объектов. |
| 9 | **Вопрос по Java:** Абстрактные классы.  **Вопрос по C++:** Объявление деструктора. Объекты в автоматической памяти. Автоматический вызов деструктора. |
| 10 | **Вопрос по Java:** Объявление интерфейсов. Реализация интерфейсов. Наследование интерфейсов.  **Вопрос по C++:** Создание объектов в динамической памяти. Создание массивов в динамической памяти. Удаление объектов и массивов. |
| 11 | **Вопрос по Java:** Экземплярные и статические вложенные классы. Локальные классы. Анонимные классы.  **Вопрос по C++:** Объявление конструкторов. |
| 12 | **Вопрос по Java:** Функциональные интерфейсы и лямбда-выражения.  **Вопрос по C++:** Объявление полей. Определения статических полей. Объявление методов. Виртуальные и абстрактные методы. |
| 13 | **Вопрос по Java:** Необходимость обобщений. Контейнерные классы. Основная проблема при использовании необобщённых контейнерных классов.  **Вопрос по C++:** Объявление класса. Секции в объявлении класса. |
| 14 | **Вопрос по Java:** Понятие обобщённого класса. Ограниченные обобщённые классы.  **Вопрос по C++:** Ссылки как возвращаемые значения функций. Константные ссылки. |
| 15 | **Вопрос по Java:** Ковариантность массивов. Инвариантность обобщённых классов. Шаблоны обобщённых классов. Особенности шаблонов.  **Вопрос по C++:** Объявление переменных ссылочного типа. Инициализация и использование ссылок. Ссылки в формальных параметрах функций. |
| 16 | **Вопрос по Java:** Полиморфизм на основе шаблонов. Частичные шаблоны. Шаблоны, ограниченные сверху. Методы, недоступные у шаблонов, ограниченных сверху.  **Вопрос по C++:** Проблема копирования объектов. Объявление конструктора копий. Перегруженная операция присваивания. |
| 17 | **Вопрос по Java:** Шаблоны, ограниченные снизу. Методы, недоступные у шаблонов, ограниченных снизу.  **Вопрос по C++:** Ссылки как возвращаемые значения функций. Константные ссылки. |
| 18 | **Вопрос по Java:** Типовые параметры у методов. Объявление и вызов обобщённого метода.  **Вопрос по C++:** Объявление класса. Секции в объявлении класса. |
| 19 | **Вопрос по Java:** Нештатные ситуации. Перехват нештатных ситуаций.  **Вопрос по C++:** Объявление переменных ссылочного типа. Инициализация и использование ссылок. Ссылки в формальных параметрах функций. |
| 20 | **Вопрос по Java:** Иерархия классов исключений. Методы класса Throwable.   **Вопрос по C++:** Объявление полей. Определения статических полей. Объявление методов. Виртуальные и абстрактные методы. |
| 21 | **Вопрос по Java:** Неперехваченные исключения. Операторы перехвата исключений.  **Вопрос по C++:** Создание объектов в динамической памяти. Создание массивов в динамической памяти. Удаление объектов и массивов. |
| 22 | **Вопрос по Java:** Порождение исключения.  **Вопрос по C++:** Объявление конструкторов. |
| 23 | **Вопрос по Java:** Понятие функтора. Реализация метода map в функторе Roots. Перебор корней в функторе Roots. Использование функтора Roots.  **Вопрос по C++:** Объявление деструктора. Объекты в автоматической памяти. Автоматический вызов деструктора. |
| 24 | **Вопрос по Java:** Введение в монады на примере класса Roots. Добавление метода flatMap в класс Roots. Использование метода flatMap.   **Вопрос по C++:** Объекты в глобальной памяти. Объекты в полях других объектов. |
| 25 | **Вопрос по Java:** Определение монады. Проблема нулевых ссылок. «Заворачивание» значения в Optional<T>. «Разворачивание» Optional<T>. Композиция частичных функций.  **Вопрос по C++:** Основной способ наследования в C++. Переопределение методов. |
| 26 | **Вопрос по Java:** Метод map. Композиция частичных функций с использованием Optional<T>.  **Вопрос по C++:** Виртуальное наследование. |
| 27 | **Вопрос по Java:** Потоки как развитие идеи итераторов. Преобразование последовательностей. Filter и map, flatMap. Собирание последовательностей.  **Вопрос по C++:** Наследование от нескольких базовых классов. Противоречия в именах наследуемых членов класса. Разрешение противоречий в именах. |
| 28 | **Вопрос по Java:** Механизм пакетов. Создание пакета. Правила видимости для классов пакетаи их членов.  **Вопрос по C++:** Иерархия наследования и классы противоречия. Основная проблема противоречивых иерархий. |
| 29 | **Вопрос по Java:** Импорт классов из другого пакета. Импорт статических членов класса.  **Вопрос по C++:** Динамическое приведение типов. |