

## **Список вопросов к экзамену по предмету Программирование на Джава зима 2020-2021 год**

### **Тема 1. Особенности платформы Java. Синтаксис языка Java**

- 1. К какому типу языков относится язык Джава**
- 2. Особенности языка Джава**
- 3. Класс Scanner и его использование для чтения стандартного потока ввода**
- 4. Класс Scanner, конструктор класса Scanner для чтения стандартного потока ввода**
- 5. Методы класса Scanner `nextLine()`, `nextInt()`, `hasNextInt()`, `hasNextLine()` и их использование для чтения ввода пользователя с клавиатуры**
- 6. Примитивные типы данных, объявление и присваивание переменных**
- 7. Условные операторы, полное и неполное ветвление в Джава, синтаксис**
- 8. Оператор множественного выбора в Джава, синтаксис**
- 9. Класс System. Работа со стандартами потоками вывода**
- 10. Перегруженные методы `out.println()` класса System и их использование для вывода в консоль**
- 11. Константы в Джава: объявление константы**
- 12. В результате выполнения этой строчки**
- 13. Объявление и использование бестиповых переменных в Джава**
- 14. Объявление переменных и инициализация типа класс**
- 15. Арифметические операции, операции инкремента и декремента в Джава**
- 16. В результате выполнения фрагмента программы**
- 17. Арифметические операции, приоритет выполнения операций**
- 18. Типы данных в языке Джава, классификация, примеры**
- 19. Массивы в Джава, объявление и инициализация массивов, длина массива, получение доступа к элементу массива**
- 20. Массивы в Джава, как объектные типы данных, контроль доступа за выход за границы массива**
- 21. Операции над массивами, просмотр элементов массива, поиск по образцу, сортировка массива, сумма элементов массива**
- 22. В результате выполнения фрагмента программы**
- 23. Операция конкатенации строк в Джава, ее обозначение и использование и ее использование**
- 24. Циклы в Джава, цикл с предусловием, цикл с постусловием, пример записи и использование. Условие окончания цикла.**
- 25. Циклы в Джава, итерационный цикл `for()`, синтаксис, счетчик цикла, условие окончания цикла, модификация счетчика, пример использования,**
- 26. Способы объявления массивов в Джава, использование операции `new` для выделения памяти для элементов массива. Объявление с инициализацией, объявление массива определенного размера без инициализации.**

### **Тема 2. Реализация ООП в Java.**

- 27. Объявление класса на Джава, пример объявления**
- 28. Использование `this` для доступа к компонентам класса.**
- 29. Создание или инстанцирование объектов типа класс:**

- 30. Что такое класс в Java?
- 31. Модификатор доступа или видимости в Джава, виды и использование
- 32. Чем отличаются static-метод класса от обычного метода класса?
- 33. Для чего используется оператор new?
- 34. Можно ли вызвать static-метод внутри обычного метода?
- 35. Как вызвать обычный метод класса внутри static-метода?
- 36. Для чего используется в Джава ключевое слово this?
- 37. Объявление и использование методов, объявленных с модификатором public static
- 38. Синтаксис объявления методов, тип возвращаемого значения, формальные параметры и аргументы
- 39. Методы с пустым списком параметров
- 40. Стандартные методы класса сеттеры и геттеры, синтаксис и их назначение?
- 41. Может ли быть поле данных класса объявлено как с модификатором static и final одновременно и что это означает?
- 42. Методы класса конструкторы, синтаксис и назначение
- 43. Может ли класс иметь в своем составе несколько конструкторов?
- 44. Может ли конструктор класса возвращать значение?

### Тема 3. Реализация наследования в программах на Джаве

- 45.1) Наследование в Джава. Вид наследования и синтаксис Ключевое слово extends
- 46. Что означает перегрузка метода в Java (overload)?
- 47. Что означает переопределение метода в Java (override)?
- 48. В чем разница между перегрузкой и переопределением методов, поясните
- 49. Абстрактные классы в Джава и абстрактные методы класса
- 50. Виды наследования в Джава, использование интерфейсов для реализации наследования
- 51. Что наследуется при реализации наследования в Джава (какие компоненты класса), а что нет?
- 52. К каким методам и полям базового класса производный класс имеет доступ (даже если базовый класс находится в другом пакете), а каким нет? Область видимости полей и данных из производного класса

### Тема 4. Полиморфизм в Джава. Работа со строками. Интерфейсы.

- 53. Объявление и инициализация переменных типа String
- 54. Операция конкатенации строк и ее использование
- 55. Что означает утверждение, что объект класса String является неизменяемым
- 56. При создании объектов строк с помощью класса StringBuffer, например StringBuffer strBuffer = new StringBuffer(str) можно ли использовать операцию конкатенации строк или необходимо использовать методы класса StringBuffer

- 57.Объявление и инициализация массива строк. Организация просмотра элементов массива
- 58.Понятие и объявление интерфейсов в Джава
- 59.Может ли один класс реализовывать несколько интерфейсов?
- 60.Что входит в состав интерфейса. (какие компоненты может содержать интерфейс)?
- 61.Может ли интерфейс наследоваться от другого интерфейса?
- 62.Интерфейс Comparable, назначение, его методы и использование в Джава
- 63.Какое значение возвращает вызов метода `object1.compareTo(object2)`, который сравнивает 2 объекта `obj1` и `obj2` в зависимости от объектов?
- 64.Интерфейсные ссылки и их использование в Джава

#### Тема 5. Основные принципы и типы исключительных ситуаций.

- 65.Понятие исключительной ситуации и ее обработка
- 66.В каком случае программа должна использовать оператор `throw`?
- 67.В Java все исключения делятся на два основных типа. Что это за типы и какие виды ошибок ни обрабатывают?
- 68.Код ниже вызовет ошибку: `Exception <...> java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: 4`. Что она означает?
- 69.Контролируемые исключения (checked)
- 70.Неконтролируемые исключения (unchecked) и ошибки, которые они обрабатывают
- 71.Как реализуется принципы ООП в Java при создании исключений?
- 72.Какой оператор позволяет принудительно выбросить исключение?
- 73.Порядок выполнения операторов при обработке блока `try...catch`

#### Тема 6. Дженерики и использование контейнерных классов в Джава

- 74.Абстрактный тип данных Stack (стек) в Java
- 75.Универсальные типы или обобщенные типы данных, для чего создаются?
- 76.Объявление обобщённого класса коллекции с параметризованным методом для обработки массива элементов коллекции на основе цикла `for each` (определение общего метода для отображения элементов массива)
- 77.Что представляет из себя класс `ArrayList` и в каком случае используется
- 78.Класс `Pattern` и его использование
- 79.Класс `Math` и его использование
- 80.Как вызываются методы класса `Math` и что при этом происходит?

#### Тема 7. Java Core. Дженерики (продолжение) и использование контейнерных классов Java Framework Collection

- 81.Структура коллекций в Java Collection Framework. Иерархия интерфейсов
- 82.Коллекция `HashMap`, создание и методы работы с ней
- 83.Чем является класс `LinkedList<E>`
- 84.Одним из ключевых методов интерфейса `Collection` является метод `Iterator<E> iterator()`. Что возвращает этот метод?
- 85.Что возвращает метод `next()`
- 86.Что возвращает метод `hasNext()`

- 87.Обобщенный класс HashSet класс коллекция, наследует свой функционал от класса AbstractSet, а также реализует интерфейс Set. Что он себя представляет?**
- 88.Обобщенный класс HashMap класс коллекция, которая реализует интерфейс Map для хранения пар ключ-значение. Что он себя представляет?**

**Тема 8. Стандартные потоки ввода-вывода. Сериализация.**

- 89.Стандартные поток ввода-вывода, предоставляемые Java**
- 90.Понятие сериализации, интерфейс Serializable**
- 91. Какие объекты можно сериализовать?**
- 92.Какие методы определяет интерфейс Serializable?**
- 93.Что означает понятие десериализация?**
- 94.Класс File, определенный в пакете java.io, не работает напрямую с потоками. В чем состоит его задача?**
- 95.При работе с объектом класса FileOutputStream происходит вызов метода FileOutputStream.write(), что в результате этого происходит?**