

1. Что такое ООП? Назовите принципы с примерами.
2. В чем преимущества ООП перед процедурным программированием?
3. В чем заключается главная особенность ООП?
4. Расскажите, какие преимущества мы получаем при использовании ООП?
5. Расскажите, какие есть недостатки в ООП?
6. Расскажите о принципе наследования в ООП? Зачем он нужен?
7. Дайте определение принципа полиморфизма в ООП? Как работает полиморфизм?
8. Что такое статический и динамический полиморфизм?
9. Дайте определение принципа абстракции в ООП.
10. Какие элементы языка отвечают за инкапсуляцию?
11. Какие элементы языка отвечают за наследование?
12. Какие элементы языка отвечают за полиморфизм?
13. Что такое SOLID? Приведите примеры. - будем во вторник рассматривать
14. Что такое перегрузки (overloading) метода?
15. Что такое переопределение (override) метода?
16. Что такое класс, объект, интерфейс?
17. Что такое класс POJO? Приведите пример такого класса. - будем во вторник рассматривать
18. Дайте определение объекта.
19. Расскажите о наследовании в Java. Какие особенности использования ключевого слова super?
20. Что такое сигнатура метода? Приведите примеры правильных и неправильных сигнатур.
21. Можно ли в конструкторе применять return?
22. Можно ли в конструкторе выкинуть исключение (exception)?
23. Из каких элементов состоит заголовок класса? Напишите пример.
24. Из каких элементов состоит заголовок метода? Напишите пример.
25. Создайте в объекте-наследнике конструктор по умолчанию, если в базовом классе он не определен (но определен другой конструктор).
26. Когда применяется ключевое слово this?
27. Для наследования класса `public class Child extends Parent` напишите порядок инициализации объекта.
28. Какие знаете отношения между классами (объектами)?

**29. Какие ассоциативные связи между объектами вы знаете?**

- 30. Что такое модификаторы доступа в Java? Назовите их. Для чего используются?
- 31. Назовите основную особенность статических переменных и методов.
- 32. Какие основные ограничения действуют на статические переменные и методы?
- 33. Что означает ключевое слово `static`? Может ли статический метод быть переопределенным или перегруженным?
- 34. Может ли метод быть статическим и абстрактным одновременно?
- 35. Можно ли использовать статические методы внутри обычных? Наоборот? Почему?
- 36. Что означает ключевое слово `final`?
- 37. Что такое `abstract`? Абстрактный класс? Абстрактный метод?
- 38. Что такое `interface`? Может ли быть `final interface`?
- 39. В чем разница между абстрактным классом и интерфейсом в Java?
- 40. Где можно инициализировать статические поля?
- 41. Что такое анонимные классы?
- 42. Что такое примитивные классы?
- 43. Что такое класс «обертка» (`wrapper`)?
- 44. Что такое `Nested class`? Когда используется?
- 45. Какие модификаторы доступа могут быть у класса?

**Enum**

- 1. Дайте краткую характеристику Enum в Java.
- 2. Может ли Enum реализовывать (`implement`) интерфейс?
- 3. Может ли Enum расширить (`extends`) класс?
- 4. Можно ли создать Enum без экземпляров объектов?
- 5. Можем ли мы переопределить метод `toString()` для Enum?
- 6. Что будет, если не будем переопределять метод `toString()` для Enum?
- 7. Можем ли мы указать конструктор внутри Enum?
- 8. В чем разница между `==` и `equals()`?
- 9. Что делает метод `ordinal()` в Enum?
- 10. Можно ли использовать Enum с `TreeSet` или `TreeMap` в Java?
- 11. Как связаны методы `ordinal()` и `compareTo()` в Enum?
- 12. Напишите пример Enum.

13. Можно ли использовать Enum в switch case?

15. Как получить все имеющиеся значения в экземпляре Enum?

### **Stream API**

1. Что такое Stream в Java?

2. Какие знаете методы?

### **Collections**

1. Расскажите об итераторах и об их применении.

2. Какая иерархия коллекций в Java Collection Framework?

3. Какое внутреннее строение ArrayList?

4. Какое внутреннее строение LinkedList?

5. Какое внутреннее строение HashMap?

6. Чем отличается ArrayList от LinkedList?

7. Чем отличается ArrayList от HashSet?

8. Зачем в Java такое многообразие имплементации динамического массива?

9. Зачем в Java такое многообразие имплементации key-value storage?

10. Как отсортировать коллекцию элементов?

### **Class Object. Equals and hashCode**

1. Дайте краткую характеристику class object в Java.

2. Для чего используют Equals and hashCode в Java?

3. Расскажите о контракте между Equals and hashCode в Java?

4. Какие условия выдвигаются касательно переопределения соглашения при переопределении Equals?

5. Что будет, если не переопределить Equals and hashCode?

6. Какие значения мы получим, если у нас не перераспределены Equals and hashCode?

7. Почему симметричность выполняется, только если x.equals(y) возвращает true?

8. Что такое коллизия в hashCode? Как с ней бороться?

9. Что будет, если элемент, участвующий в контракте с hashCode, меняет свое значение?

10. Напишите методы Equals and hashCode для класса Student, который состоит из полей String name и int age.

11. В чем разница применения if (obj instanceof Student) и if (getClass() == obj.getClass())?

12. Дайте краткую характеристику метода clone().

13. В чем заключается особенность работы метода clone() с полями объекта типа-ссылки?

### **Exceptions**

1. Дайте определение понятию exception (исключительная ситуация).
2. Какие знаете особенности использования оператора try ... catch?
3. В чем разница между error и exception?
4. Какая разница между checked и unchecked, exception, throw, throws.
5. Какой есть иерархия исключений?
6. Что такое checked и unchecked exception?
7. Нужно ли проверять checked exception?
8. О чем говорит и как использовать ключевое слово throws?
9. Какие возможные способы обработки исключений вы знаете?
10. Напишите пример перехвата и обработки исключения в блоке try-catch метода.
11. Напишите пример перехвата и обработки исключения в секции throws-метода и передачи вызывающему методу.
12. Напишите пример перехвата и обработки исключения с использованием собственных исключений.
13. Какие есть правила для проверки исключений при наследовании?
14. Могли бы ли вы написать код, если блок finally не будет выполнен?
15. Напишите пример обработки нескольких исключений в одном блоке catch.
16. Какой оператор позволяет принудительно выбросить исключение? Напишите пример.
17. Может ли метод main выбросить throws-исключение? Если да - куда передаст?
18. Напишите пример try with resources.

### **Многопоточность**

1. Какие средства для работы с многопоточностью знаете?
2. Что такое процесс и поток? Чем отличается процесс от потока?
3. Расскажите о синхронизации между потоками. Для чего используют методы wait(), notify() - notifyAll(), join()?
4. Как остановить поток?
5. Как между потоками обмениваться данными?

6. В чем заключается отличие класса Thread от интерфейса Runnable?

7. Есть потоки T1, T2 и T3. Как реализовать их последовательное выполнение?