

Вопросы по теме Абстрактный класс:

1. Что такое абстрактные методы и классы?
2. Отличие абстрактного класса от интерфейса?
3. Может ли у абстрактного класса быть конструктор?
4. Могут ли абстрактные классы реализовывать интерфейсы. Должны ли они реализовывать все методы?
5. Может ли абстрактный класс быть final?
6. Может ли у абстрактного класса быть статический метод?
7. Можно ли создать экземпляр абстрактного класса?
8. Обязательно ли в абстрактном классе должны быть абстрактные методы?
9. Когда имеет смысл предпочесть абстрактный класс интерфейсу и наоборот?
10. Может ли абстрактный класс в Java содержать метод main?

Абстрактный класс.

Абстрактный класс – это класс, в объявлении которого есть ключевое слово `abstract`.

Абстрактный метод - это метод, объявленный без реализации (без фигурных скобок).

Назначение абстрактного класса – описание какой-либо абстракции, выявление у этой абстракции необходимых для нас свойств. Например, «автомобиль» – это абстракция. Автомобиль может быть гоночным, грузовым и т.д.

Свойства абстрактного класса:

- нельзя создать экземпляр абстрактного класса;
- класс абстрактный, если хотя бы один из его методов абстрактный;
- класс абстрактный, если он объявлен как абстрактный, но все его методы не абстрактные;
- каждый класс-наследник должен реализовывать абстрактный метод или быть объявлен как абстрактный.

Абстрактный класс:

- может иметь конструктор;
- может иметь статические методы;
- может иметь метод `public static void main(String[] args) {}`;
- может реализовывать интерфейсы, но не обязан реализовывать все методы интерфейса;
- не может быть `final`, т.к `final`-класс не может иметь наследников;

Отличие абстрактного класса от интерфейса:

1. Основная разница между абстрактным классом и интерфейсом – это их назначение и функции, которые эти структуры призваны выполнять. Интерфейс описывает только поведение класса, а у абстрактного класса есть еще и состояние (например, можно создать переменную и `getter / setter` к ней, а у интерфейса будут только `public static final` переменные). Абстрактный класс также имеет конструктор, у интерфейса его нету.

2. Абстрактный класс связывает классы, которые имеют близкую смысловую связь (например, абстрактный класс - «птица», реализующие классы – «синица», «воробей»), а интерфейс может связывать разные по смыслу классы (например, интерфейс «полет», реализующие классы – «самолет», «комар»).

3. Наследоваться можно только от одного абстрактного класса, а реализовывать можно сколько угодно интерфейсов.

Для выбора, какую конструкцию лучше использовать абстрактный класс или интерфейс, можно опираться на три вышеизложенных пункта.