

FINAL И STATIC

Final могут быть:

- Классы
- Свойства
- Методы
- Аргументы методов
- Локальные переменные методов

Final классы не могут иметь наследников.

Final методы не могут быть переопределены в дочерних классах.

Final аргументы методов доступны только для чтения.

Final свойства должны быть инициализированы в момент объявления или в конструкторе класса. Нельзя изменить значение `final` свойства.

Нельзя изменить значение **final** переменной.

```
1 // наследование от класса String приведет к ошибке
2 public final class String { }
3
4
5
6 public class BattleUnit {
7     // переопределение метода в дочернем классе приведет к ошибке
8     public final void attackEnemy(BattleUnit... enemies) {
9         Objects.requireNonNull(enemies, "enemies не должен быть null")
10         for (BattleUnit unit: enemies) attackEnemy(unit);
11     }
12 }
```

```
1 public class Book {
2     // final свойства необходимо инициализировать:
3     // 1) при объявлении
4     private final int price = 1200;
5     private final Author author;
6
7     public Book(Author author) {
8         // 2) или в конструкторе
9         this.author = author;
10    }
11    public void upPrice(int count) {
12        // нельзя изменить значение final свойства
13        ОШИБКА: price += count;
14    }
15    public void changeAuthor(Author newAuthor) {
16        // нельзя изменить значение final свойства (переписать ссылку)
17        ОШИБКА: author = newAuthor;
18        // но по ссылке можно изменить значение свойства объекта
19        author.setName(newAuthor.getName());
20    }
21 }
```

```
1 public class Utils {
2
3     public static void changeName(final Author author){
4         // нельзя изменить значение final аргумента
5         ОШИБКА: author = new Author("Гончаров");
6         // но по ссылке можно изменить значение свойства объекта
7         author.setName("Гончаров");
8     }
9
10 }
```

Static могут быть:

- Классы
- Свойства
- Методы
- Блоки

Static классы

Static можно использовать с вложенными классами. Ключевое слово `static` не может быть использовано с классами верхнего уровня.

```
1 public class Client {  
2  
3     public static class InThread { }  
4  
5     public static class OutThread { }  
6  
7 }
```


Static свойства

Static свойства - свойства самого класса и не принадлежат объектам (экземплярам класса).

Static свойства являются общими для всех экземпляров, они не потоко-безопасные.

Обычно статические переменные используются с ключевым словом `final` для общих ресурсов или констант, которые могут быть использованы всеми объектами.

Обращение к статическим свойствам осуществляется без создания объекта по имени класса.

Static методы

Статические методы **принадлежат классу**, а не экземплярам класса.

Статический метод **может получить доступ** только к статическим переменным класса и вызывать только статические методы класса. Обычно статические методы **являются утилитными** (вспомогательными) или **фабричными** методами, которые должны быть использованы другими классами без необходимости создания экземпляра.

Static блоки

Статический блок используется для инициализации статических свойств класса.

В основном он **используется для создания статических ресурсов**, когда класс загружается.

Нельзя получить доступ к не статическим свойствам или методам в статическом блоке.

Статический блок кода **выполняется только один раз**, когда класс загружается в память.

