

Метод в Java и Random





TEL-RAN
by Starta Institute

1

ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО

Повторение

- Как запускается Java
- Компиляция
- Конструктор в Java
- this
- Системы счисления
 - Десятичная (decimal)
 - Двоичная (binary)
 - Шестнадцатеричная (hex)



2

ВОПРОСЫ ПО ПОВТОРЕНИЮ

Введение

- Основные понятия
- Объявление метода – 6 компонентов
- Типы методов в Java
- Как назвать метод?
- Random class



3

ОСНОВНОЙ БЛОК

Основные понятия

- Метод в Java или Java метод, представляет собой набор операторов, которые выполняют определенную задачу и **возвращают результат вызывающей стороне.**
- Метод Java может выполнять определенную задачу и **ничего не возвращать вызывающей стороне.**
- Методы в Java позволяют нам использовать код неограниченное количество раз без повторного написания кода.
- В Java каждый метод должен быть частью класса.



Объявление метода – 6 компонентов

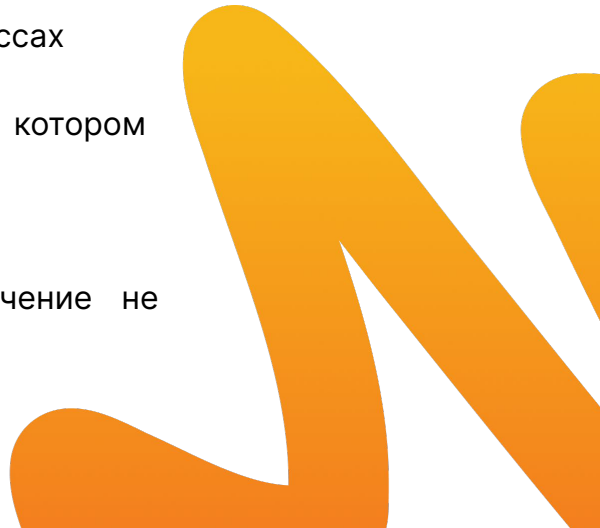
1. Модификатор:

определяет тип доступа к методу, т. е. откуда к нему можно получить доступ в вашем приложении. В Java существует 4 типа модификаторов доступа.

- **public:** доступен во всех классах вашего приложения
- **protected:** доступен в классе, в котором он определен, и в его подклассах
- **private:** доступен только внутри класса, в котором он определен.
- **default:** *не объявляется.* Доступен в том же классе и пакете, в котором определен.

2. Тип возвращаемого значения:

тип данных значения, возвращаемого методом, или `void`, если значение не возвращается.



Объявление метода – 6 компонентов

3. Имя метода:

правила для имен полей применяются и к именам методов.

4. Список параметров:

определяется список входных параметров, разделенных запятыми, с предшествующим типом данных в заключенных скобках. Если параметры отсутствуют, необходимо использовать пустые скобки ().



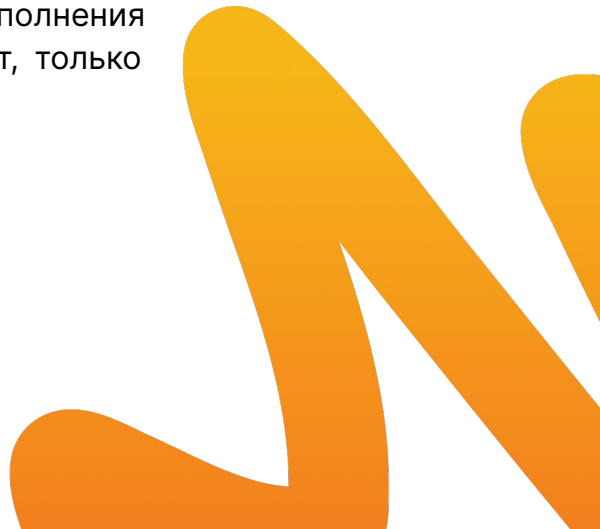
Объявление метода – 6 компонентов

5. Список исключений:

исключения, которые вы ожидаете от метода, вы можете указать эти исключения.

6. Тело метода:

заключено в фигурные скобки. Код, который необходимо выполнить для выполнения намеченных операций, находится внутри фигурных скобок и принадлежит, только этому методу.



Типы методов в Java

Предопределенный метод

Метод, который уже определен в библиотеках классов Java, известный как предопределенные методы. Также известен как метод стандартной библиотеки или встроенный метод. Мы можем напрямую использовать эти методы, просто вызывая их в программе в любой момент.

Пользовательский метод

Метод, написанный программистом, известен как пользовательский метод.

Как назвать метод

Правила:

- имя метода должно быть глаголом и начинаться со строчной буквы.
- если состоит из более чем двух слов, первое слово должно быть глаголом, за которым следует прилагательное или существительное.
- первая буква глагола строчная, остальные прописные (camelCase).
- метод имеет уникальное имя в пределах класса, в котором он определен, но иногда метод может иметь то же имя, что и другие имена методов в том же классе, поскольку в Java разрешена перегрузка (overload) методов.

Например: `print(){} , printString(){} , validateUserName(){}`

overload: `print(int number){...} , print(String str){...}`



Вызов метода

Метод должен быть вызван для использования его функциональности.

Метод всегда возвращается к коду, вызвавшему его.

При вызове метода могут быть три ситуации:

1. Он завершает все инструкции в методе
2. Он достигает инструкции возврата (return)
3. Выдает исключение





TEL-RAN
by Starta Institute

4

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

ЗАДАНИЕ

1. Создайте метод `getSum(int a, int b)`, который ничего не возвращает, и печатает результат суммы двух полученных чисел в консоль.
2. Создайте метод `getReturnSum(int a, int b)`, который возвращает результат - сумма двух чисел, а печать в консоль производит вызывающий метод.

Экспресс-опрос

- **Вопрос 1.**

Какие модификаторы доступа для метода вы знаете, объясните их область доступа.

- **Вопрос 2.**

Что такое перегрузка метода?

- **Вопрос 3.**

Сколько методов может быть у класса?



5

ВОПРОСЫ ПО ОСНОВНОМУ БЛОКУ

Random

Способы генерации случайного числа:

Способ 1: Использование Random класса

Способ 2: использование Math.random

Способ 3: использовать ThreadLocalRandom





TEL-RAN
by Starta Institute

6

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Практическое задание 1

Использование Random класса:

1. Импортировать класс `java.util.Random`
2. Создать экземпляр класса `Random` (`Random rand = new Random()`)
3. Вызовите один из следующих методов объекта `rand`:
 - a. `nextInt(upperbound)` генерирует случайные числа в диапазоне от 0 до `upper bound - 1`.
 - b. `nextFloat()` генерирует число с плавающей запятой от 0,0 до 1,0.
 - c. `nextDouble()` генерирует двойное число между 0.0 и 1.0.



Реализация задания 1

```
public class GenerateRandom {  
    public static void main(String[] args) {  
        Random rand = new Random();  
        int upperBound = 25;  
        // generate random values from 0-24  
        int intRandom = rand.nextInt(upperBound);  
        double doubleRandom = rand.nextDouble();  
        float floatRandom = rand.nextFloat();  
  
        System.out.println("Random integer value from 0 to" + (upperBound - 1) + " : " + intRandom);  
        System.out.println("Random float value between 0.0 and 1.0 : " + floatRandom);  
        System.out.println("Random double value between 0.0 and 1.0 : " + doubleRandom);  
    }  
}
```

Практическое задание 2

Использование Math.random

1. Объявить минимальное значение диапазона
2. Объявить максимальное значение диапазона
3. Используйте формулу $\text{Math.random()} * (\text{max} - \text{min} + 1) + \text{min}$ для создания значений, включающих значение min и max

Этот метод можно использовать только в том случае, если вам нужно целое число или случайное значение с плавающей запятой



Реализация задания 2

```
public static void generateNumber() {  
    int min = 50;  
    int max = 100;  
  
    //Generate random int value from 50 to 100  
    System.out.println("Random value in int from " + min + " to " + max + ":");  
    int randomInt = (int) (Math.random() * (max - min + 1)) + min;  
    System.out.println(randomInt);  
}
```



TEL-RAN
by Starta Institute

7

ОСТАВШИЕСЯ ВОПРОСЫ

Домашнее задание

№1

Введите 2 слова, воспользуйтесь сканером, состоящие из четного количества букв (проверьте количество букв в слове).

Нужно получить слово, состоящее из первой половины первого слова и второй половины второго слова. распечатать на консоль.

Например:

ввод - тата, рара

вывод - тара



Домашнее задание

№2

Реализовать программу, выводящую на экран результаты:

- Сложения двух чисел
- Вычитания двух чисел
- Умножения двух чисел
- Деления двух чисел

Каждая из арифметических операций должна быть реализована как отдельный метод.



Полезные ссылки

- [Defining Methods \(The Java™ Tutorials > Learning the Java Language > Classes and Objects\)](#)
[\(oracle.com\)](#)

Дополнительная практика

1. Программа запрашивает у пользователя сумму в Евро для конвертации
2. Реализовать метод, который конвертирует полученную сумму в сумму в долларах США