



Увод в програмирането

с Java



Методи - упражнение

Съдържание

- Преговор
- Задачи

Преговор

Методи

- Какво е метод ?
- Защо са важни методите ?
- Какво е деклариране на метод ? Как декларираме метод ?
- Как именуваме методите ?
- Какво е имплементиране на метод ?
- Как извикваме метод ?
- Каква е разликата между параметри и аргументи ?
- Как връщаме и как присвояваме стойност ?

Какво е метод ?

Методите са, най-просто казано, именувана последователност от действия. Те ни позволяват да разделим програмата на подпрограми, всяка от които решава отделен проблем/задача..

Защо са важни методите ?

- за да не повтаряме код
- за да бъде кодът ни по-ясен и по-добре структуриран
- за да бъде лесно достъпен, без да се налага да пишем много

Какво е деклариране на метод ?

Деклариране на метод – създаване на метод. Методите се създават само **в рамките на някакъв клас и извън други методи.**

Деклариране

Декларацията на метод се състои в следните три задължителни неща:

<тип> **<име>** (**<параметър1>**,**<параметър2>**...**<параметърN>**),

където:

- **<тип>** е типът на променливата, която ни връща като резултат методът, независимо дали примитивен (int, long, double, etc.) или референтен (масиви, стрингове и др.)
- **<име>** е името на метода
- **<параметър1>**...**<параметърN>** са променливите, върху които трябва да извършим определени действия, за да решим задачата

Засега в декларацията на метода ще слагаме и public static, като по-нататък ще видим какво правят те.

Конвенция за именоване на методи

Имената на методите трябва да започват с малка буква и да бъдат с т.нар. CamelCase - всяка следваща дума в името на метода започва с главна буква, а също така и добре да описват какво прави методът ни.

Имплементиране на метод

След като сме декларирали нашия метод, е време да опишем какво искаме да прави. Това се случва в т.нар. “тяло” на метода или пространството между къдравите скоби:

```
class Example {  
    public static void max(int a, int b){  
        int max = 0;  
        if (a > b)  
            max = a;  
        else  
            max = b;  
        System.out.println(max);  
    }  
}
```

Извикване

Да извикаме един метод, означава да “задействаме” кода в него с определени стойности, за да решим дадена задача. Извикването се извършва, като напишем името на метода, последвано от скоби и списък с точни стойности на параметрите (ако има такива), за които искаме да решим задачата. Извикването се извършва само в тялото на някакъв клас. Може да се извикват методи и в рамките на други методи.

Връщане на стойност

Връщането на стойност става чрез **return**. Върнатата стойност трябва да е от същия тип като типа, посочен в декларацията:

```
class Example {  
    public static int sum(int a, int b){  
        int result = a + b;  
        return result;  
    }  
}
```

Присвояване на стойност

Когато методът ни връща стойност, тази стойност трябва да бъде присвоена, иначе компилаторът ни хвърля грешка. По тази си особеност, извикването на методи много наподобява създаването на изрази:

```
class Example {  
    public static int sum(int a, int b){  
        return a + b;  
    }  
    public static void main(String[] args){  
        int result1 = sum(4, 5);  
        int result2 = 4 + 5;  
    }  
}
```

Задачи

Задача

1. Напишете програма, която решава квадратно уравнение.

Квадратно уравнение

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$D = b^2 - 4ac \quad \text{При } D > 0$$

има 2 корена:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

Ако $D = 0$, уравнението има 1 реален корен $x = -b/2a$

Ако $D < 0$, уравнението няма реални корени

Задача

Напишете програма, която пита потребителя колко е часът (с извеждане на въпроса "What time is it?"). След това потребителят, трябва да въведе две числа, съответно за час и минути. Ако въведените данни представляват валидно време, програмата, трябва да изведе съобщението "The time is HH:mm now.", където с HH съответно сме означили часа, а с mm – минутите. Ако въведените час или минути не са валидни, програмата трябва да изведе съобщението "Incorrect time!".