

Променливи и типове данни

Съхраняване на информация


<https://digitalrazgrad.org>

<https://digitaltargovishte.org>

Емилиян Кадийски

Съдържание

1. Създаване на проект
2. Основни понятия
3. Първата ни програма
4. Променливи
5. Типове данни

A solid dark blue circle is centered on the left side of the image. Inside the circle, the text "СЪЗДАВАНЕ НА ПРОЕКТ" is written in white, bold, uppercase letters.

**СЪЗДАВАНЕ
НА ПРОЕКТ**

- Отваряме IntelliJ
- От менюто -> File -> New -> Project
- От полето в ляво маркираме Java
- Кликаме Next
- Тикваме тикчето Create project from template
- Кликаме Next
- Даваме име на проекта и пакета
- Кликаме Finish
- Стартираме нашата първа програма

A dark blue circle is centered on the page. Inside the circle, the text "ОСНОВНИ ПОЗНАНИЯ" is written in white, bold, uppercase letters.

**ОСНОВНИ
ПОЗНАНИЯ**

Клас

- Java е обектно-ориентиран език, т.е. кода е разделен в различни файлове (класове).
- Всеки файл/клас започва с ключова дума `class` и след това името на класа.
- Целият код, който пишем трябва да бъде между отварящата и затварящата скоба на класа.
- Всичко, което се пише в класа, трябва да е с минимум една табулация навътре от реда.

pesho.java

```
class Pesho {  
    //вашият код  
}
```

main метод

Всяка програма си има Main метод. Това е мястото, от което започва изпълнението на програмата.

Pesho.java

```
class Pesho {  
    public static void main(String[] args) {  
        //първият ред, който ще се изпълни, е този  
    }  
}
```

Скоби

Целият код в Java се пише между скоби. Чрез тях казваме къде започва дадено парче код и къде свършва.

Pesho.java

```
class Pesho {  
    public static void main(String[] args) {  
        //този ред се изпълнява първи  
        //код...  
        //този ред се изпълнява последен  
    }  
}
```


A dark blue circle containing white text.

**ПРИНТИРАН
Е В
КОНЗОЛАТА**

Принтиране в конзолата

Fruits.java

```
class Fruits{  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.print("Watermelon");  
        System.out.println("Kiwi");  
        System.out.println("Cherry");  
    }  
}
```

Принтира думата в
конзолата

Принтира думата + нов
ред в конзолата

Точка и запетая

Fruits.java

```
class Fruits {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.print("Watermelon");  
        System.out.println("Kiwi");  
        System.out.println("Cherry");  
    }  
}
```

Точка и запетая в края
на всеки изпълним ред



**ПЪРВАТА НИ
ПРОГРАМА**

Решение

MyClass.java

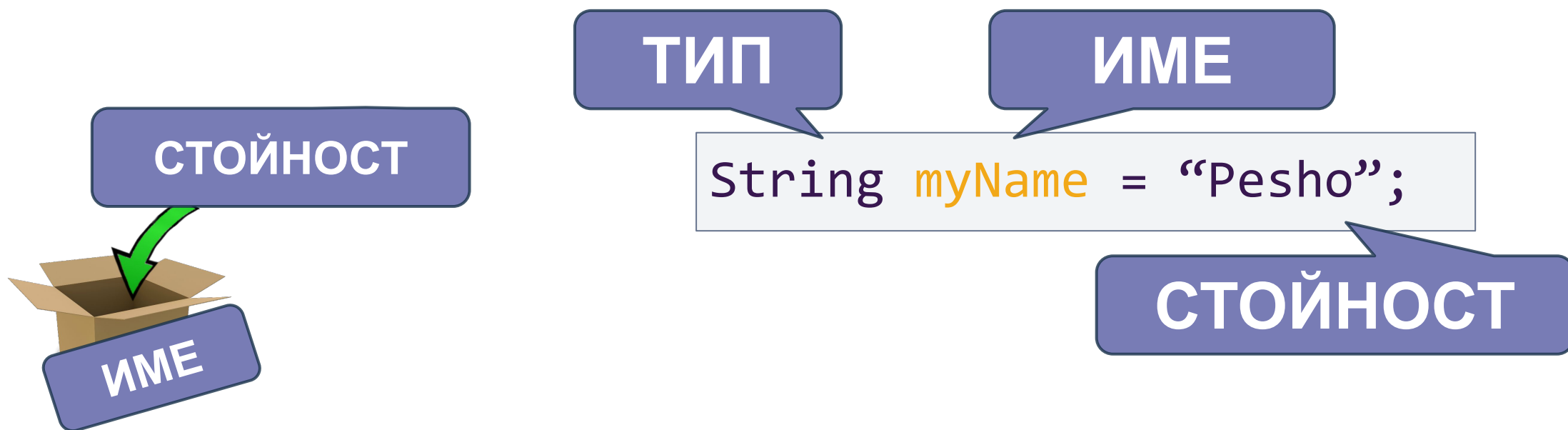
```
class MyClass{  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.print("Hello World!");  
    }  
}
```



Променливи

Променливи

- Променливата е място, където съхраняваме частичка информация
- Нещо като кутия, която си има уникално име и има съдържание от точно определен тип



Деклариране и инициализиране

- Променливите трябва да бъдат създавани. Това става като се задава от какъв тип е променливата и какво ѝ е името.
- В този случай създаваме променлива от тип String с име password. Не е задължително да ѝ задаваме първоначална стойност.

```
String myName;
```

деклариране

```
String myName = "Pesho";
```

деклариране
+ инициализиране

Присвояване

- След като веднъж е създадена една променлива ние можем да я използваме надолу в кода многократно.
- Със знака равно показваме каква стойност трябва да се зададе на променливата. Променливата е отляво на равното, а стойността - отдясно.

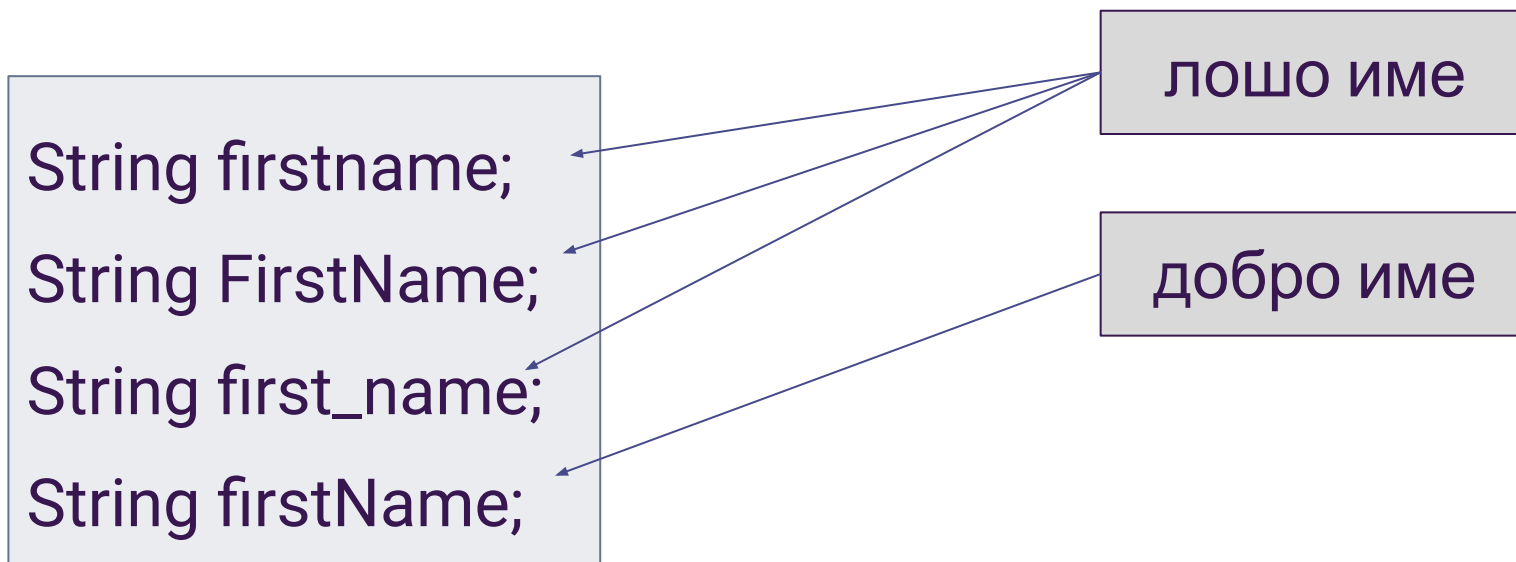
```
String myName = "Pesho";  
System.out.println(myName);  
myName = "Gosho";  
System.out.println(myName);
```


Pesho

Gosho

Имена на променливи в Java

- Спазва се camelCase правилото - думите се пишат слято, но всяка нова дума започва с главна буква
- Имената на класовете започват с главна буква
- Имената на променливи и методи започват с малка
- Имената трябва да са описателни



A solid dark blue circle is centered on the left side of the image. Inside the circle, the text "ТИПОВЕ ДАННИ" is written in white, bold, uppercase letters.

**ТИПОВЕ
ДАННИ**

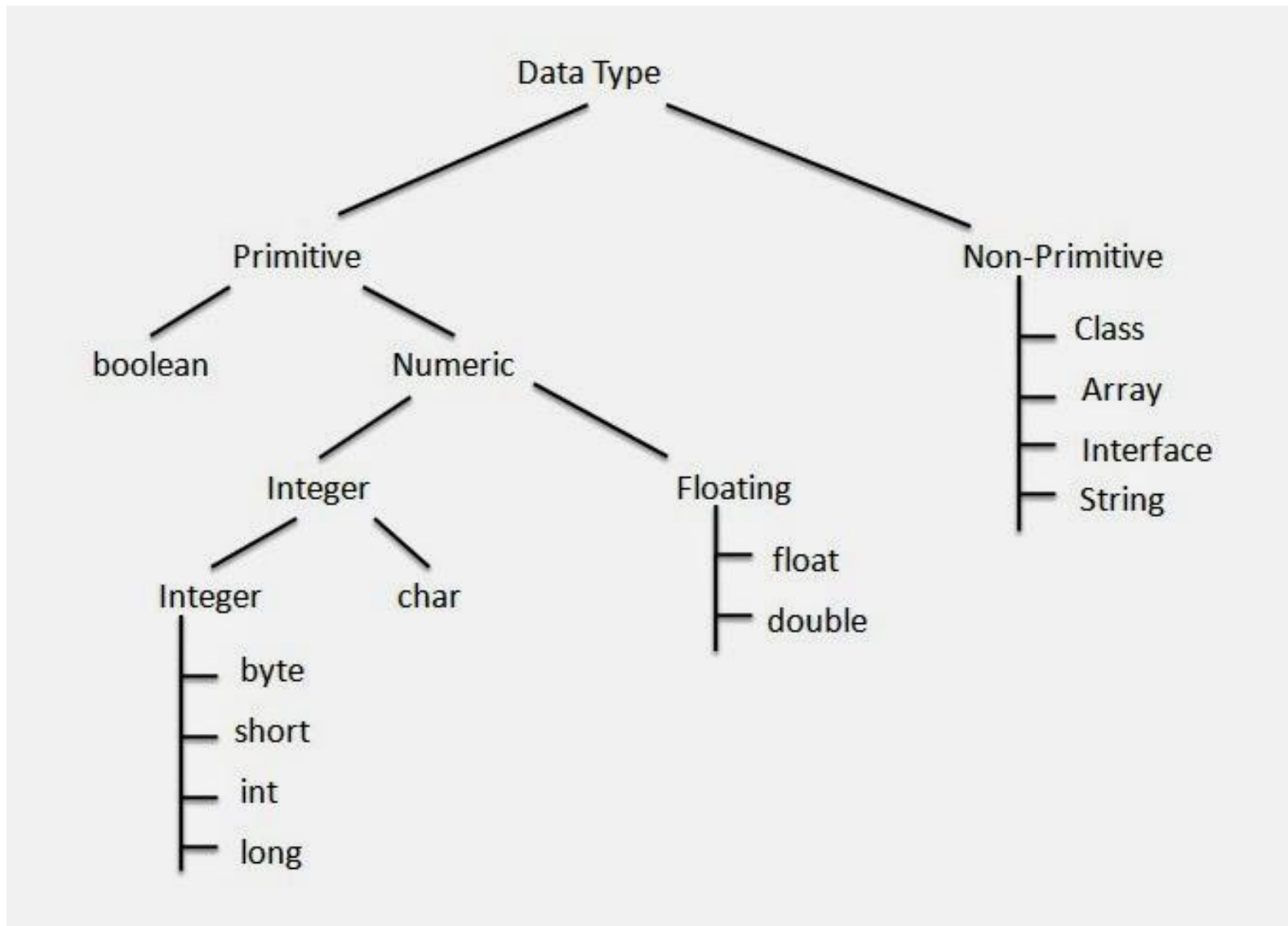
Типове данни

- Както в реалността, така и в програмирането има разграничение на данните
- Например знаем, че “Здравей” е текст, а 12 число
- Правим разлика между текст и число и знам какви действия можем да извършваме с тях (например можем да събираме числа, но не можем да събираме текстове)
- За да може компютърът да разграничава данните подобно на човек, трябва изрично да му кажем кои данни какви са
- Тук идват на помощ типовете

Типове данни (2)

Като знае типа на дадена променлива, компютърът знае каква стойност може да приеме тя и какви действия могат да бъдат извършвани с нея

Типове данни (3)



Цели числа (целочислени типове)

тип	byte	short	int	long
от	-128	-32 768	-2 147 483 648	-9 223 372 036 854 775 808
до	127	32 767	2 147 483 647	9 223 372 036 854 775 807
заема памет (в битове)	8	16	32	64
при липса на стойност	0	0	0	0

Бит - най-малката
информационна единица
за измерване на
количеството
информация

Дробни числа (дробни типове)

тип	float	double
прецизност (знаци след запетаята)	7	13
заема памет (в битове)	32	64
при липса на стойност	0.0	0.0

Знаци (char)

- Може да държи един символ
- Всеки символ си има и цифрова репрезентация (ASCII код)
- Символът трябва да е ограден с единични кавички
- При липса на стойност е '\u0000'

```
char letter = 'A';
```

Булев тип (boolean)

- Тип, който приема само две стойности - true или false
- Използва се за логически операции за да се провери дали нещо е вярно или не е
- Идва от булевата алгебра
- При липса на стойност е false

```
boolean hasError = true;  
boolean isRaining = false;
```

Тип String

- Тип данни за работа с текст.
- Сложен тип данни
- Една променлива от тип String може да съдържа неограничено количество текст
- Има проблеми при инициализирането на String със специални знаци

```
String myName = "Pesho";  
String myNickname = "My name is Pesho but they call me  
\"Peshkata\"";  
String empty = "";
```

String escaping

Escaping може да се приложи на следните симболи:

- `\t` - tab.
- `\b` - backspace (a step backward in the text or deletion of a single character).
- `\n` - new line.
- `\r` - carriage return. ()
- `\f` - form feed.
- `\'` single quote.
- `\"` double quote.
- `\\` backslash.

Примери

```
int year = 2021;  
byte age = 18;  
String name = "Pesho";  
long money = 55555555555;  
char firstLetter = 'P';  
boolean isMale = true;  
double height = 1.82;
```

var

- var е ключова дума, чрез която създаваме променлива, без изрично да задаваме типа ѝ
- Удобно е да се използва при създаване на по-сложни променливи, за да си спестим писане
- Съществува от Java 10

```
var year = 2015;           //int
var name = "Pesho";        //String
var firstLetter = 'P';     //char
var isMale = true;         //boolean
var height = 1.82;         //double
var wife = null;           //invalid
var kids;                  //invalid
```

Преобразуване на данни

- В зависимост от какво семейство са типовете данни, те могат да се преобразуват от един тип в друг.
- Това става като сложим типа, към който искаме да преобразуваме, в скоби отпред. Това може да се пропуска, ако няма възможност за загуба на данни.
- **Трябва да внимаваме с преобразуването, защото може да изгубим данни!!!**

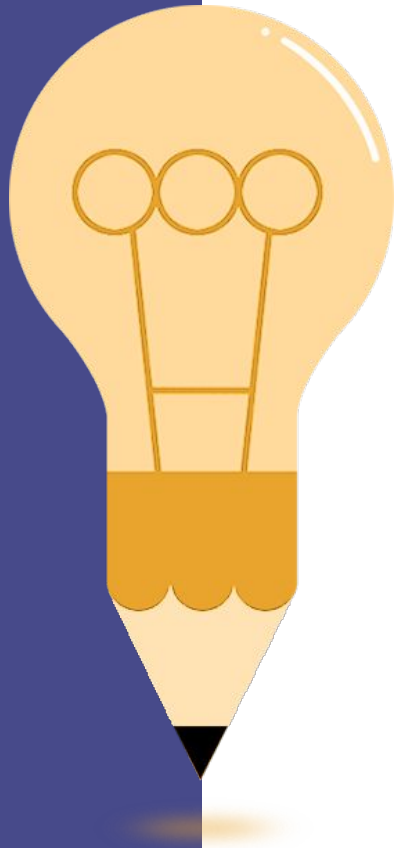
```
long number = 11;  
int numInt = (int) number;  
float floatNum = 23.112;  
double doubleNum = floatNum;
```

```
double number = 3,14;  
int numInt = (int) number;    // numInt = 3
```

Обобщение

- Какво е клас и какво е main метод
- Защо се използват скоби {} и точка и запетая ;
- Как се принтира в конзолата
- Какво е променлива
- Някои типове данни
- Как да именуваме променливите си

Задачи



Задачи за упражнение

Въпроси?



ДИГИТАЛНО
ОБЩЕСТВО
ТЪРГОВИЩЕ



ДИГИТАЛНО
ОБЩЕСТВО
РАЗГРАД

ДА
ОТВОРИМ
КРЪГА



КЛУБ НА НСО

Trainings @ Digital Razgrad & Digital Targovishte

- Digital Razgrad
 - <https://digitalrazgrad.org>
 - <https://facebook.com/digitalrazgrad.org>
 - digitalrazgrad.slack.com
- Digital Targovishte
 - <https://digitaltargovishte.org>
 - <https://facebook.com/digitaltargovishte.org>
 - digitaltargovishte.slack.com

