



# Увод в програмирането с Java



# Типове данни и променливи

# Съдържание

- Какво е програмирането
- Java
- IntelliJ IDEA
- Типове данни
- Променливи
- Домашно

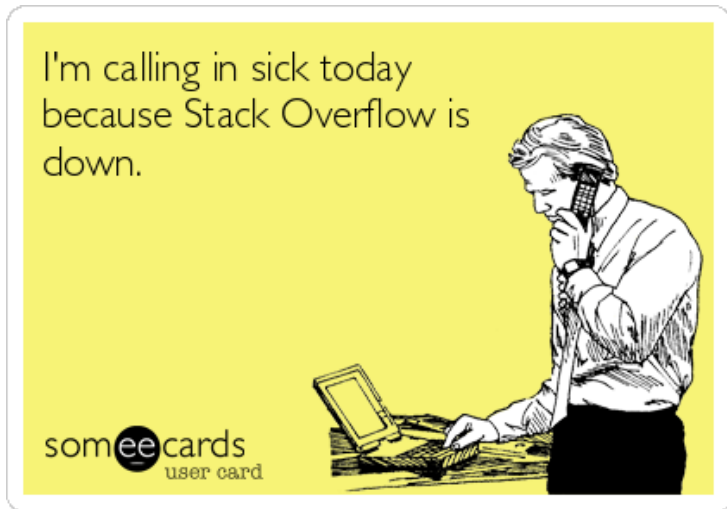
**КАКВО Е ПРОГРАМИРАНЕТО**

# КАКВО Е ПРОГРАМИРАНЕТО

Програмиране е процесът на измисляне и прилагане на поредица от команди в определен ред за постигане на някакъв резултат. Тази поредица от команди се нарича алгоритъм.

Какви алгоритми от ежедневието познавате ?

Какво е Stack Overflow и защо това е  
най-добрият приятел на програмиста?



# КАКВО Е ПРОГРАМИРАНЕТО

С други думи - програмиране е измислянето, писането, тестването, оправянето на грешките и поддържането на кода на една компютърна програма. То е сложен и многопластов процес, в който обикновено участват множество от хора.

# КАКВО Е ПРОГРАМИРАНЕТО

- Какви езици за програмиране съществуват?
  - Съществуват множество езици за програмиране
- Всеки от тях се отличава с различни качества:
  - По-бързо работят програмите
  - По-бързо се пише на него
  - По-разбираем е
  - Подходящ е за конкретна имплементация
  - Нещо друго

**JAVA**



# Java

- Ние ще учим един от най-популярните езици - Java
- Програмирането като концепция е еднакво, независимо от езика
- Java има голяма общност и е сравнително лесна



# Download Java

Вероятно имате вече инсталирана Java на компютъра, но ако не е така:

<https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>



**IntelliJ IDEA**

# IntelliJ

- За писането на програмния код ще използваме IntelliJ
- IntelliJ е т.нар. среда за разработка – програма, в която се пише код
- Използва се от доста време и има изобилие от приставки към себе си

Може да си свалите IntelliJ директно от този линк:

<https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=windows>

**Сега да създадем първата си програмка**

# Сега да създадем първата си програмка

Да създадем първата си програма:

- 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

# Сега да създадем първата си програмка

- Java е обектно-ориентиран език, т.е. кода ви винаги трябва да е в клас
- `main` е мястото от където тръгва вашата програма
- `main` винаги трябва да изглежда по точно този начин:

```
public static void main(String[] args) {
```

```
    //вашият код ще бъде тук
```

```
}
```

# Писане на конзолата

Нека изведем текста “Hello!!” на конзолата

това става с командата

```
System.out.print(“Text”);
```

Всяка команда/ред завършва с точка и запетая



# Изгледи и прозорци

IntelliJ поддържа различни изгледи и прозорци. За да отворите някой от тях трябва да отидете от менюто горе в

View > Tool Windows

Някои от популярните прозорци са:

- Console - там излиза резултата от програмата ви
- Project - там се вижда папката на проекта ви и файловете в него
- TODO - там са коментарите в кода ви

**Променливи**

# Променливи

- Променливата е място, където съхраняваме частичка информация
- Нещо като чекмедже - вътре в чекмеджето има съдържание, а самото чекмедже си има име, може да съхранява точно определен тип информация

**String** myName = "Lilly";

**ТИП**

**ИМЕ**

**СТОЙНОСТ**

# Боравене с променливи

- Променливите трябва да бъдат създавани. Това става като се казва от какъв тип е променливата и какво ѝ е името.

**String** password; // деклариране на променлива

**String** password = "123456"; // инициализиране на променлива

- В този случай създаваме променлива от тип String с име password. Не е задължително да ѝ задаваме първоначална стойност, както на предния слайд

# Боравене с променливи

След като веднъж е създадена една променлива ние можем да я използваме надолу в кода многократно.

```
String password;
```

```
password = "123456";
```

```
System.out.print(password);
```

```
// Показва 123456 в конзолата
```

```
password = "qwerty";
```

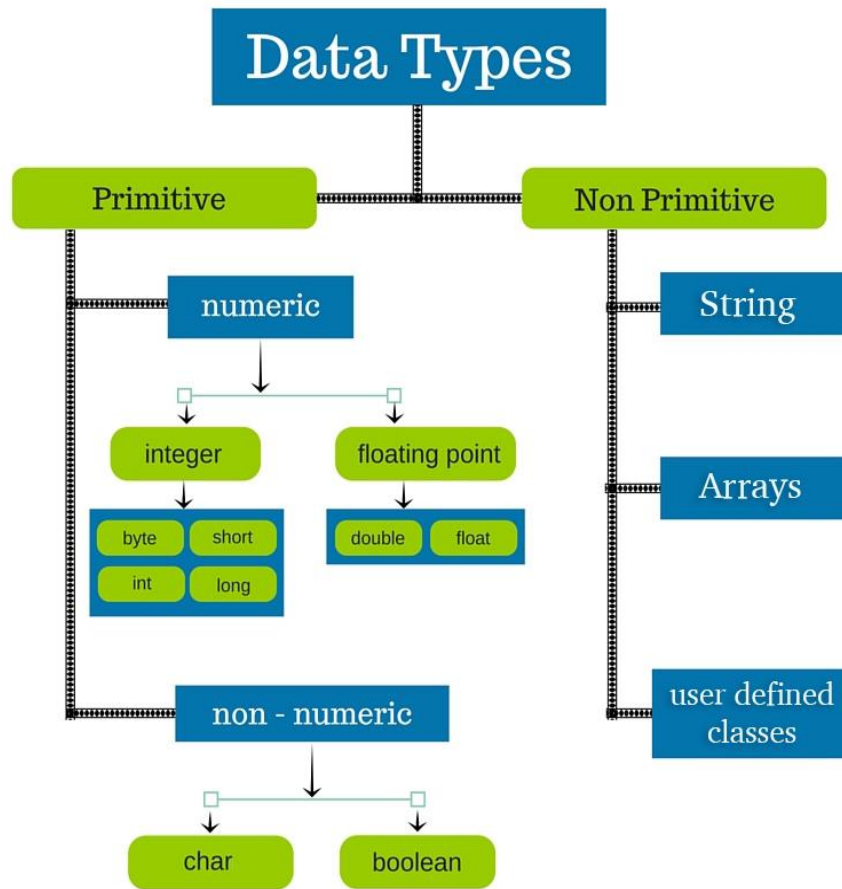
```
System.out.print(password);
```

```
// Показва qwerty в конзолата
```

# Типове данни

# Типове данни

Типът на данните е концепция в езиките за програмиране, чрез която се описва вида на променливите, какви стойности могат да приемат и какви операции могат да бъдат извършвани върху тях.



# Типове данни – цели числа

- byte

От -128 до 127. Заема 8 бита памет.

- int

От -2 147 483 648 до 2 147 483 647. Заема 32 бита памет.

- long

От -9,223,372,036,854,775,808

до 9,223,372,036,854,775,807. Заема 64 бита памет.



# Типове данни – дробни числа

- float

Заема 32 бита памет. Има прецизност 7 знака след десетичната запетая.

- double

Заема 64 бита памет. Има прецизност 13 знака след запетаята.

# Типове данни – знаци

- char

Може да държи един знак

- String

Може да съхранява неограничено количество текст

# Типове данни – булеви

- `boolean`

Може да бъде само две стойности - `true` или `false`.

```
boolean isRaining = true;
```

```
boolean hasError = false;
```

# Пример

```
int year = 2015;
```

```
byte age = 18;
```

```
String name = "Pesho";
```

```
long money = 5 555 555 555;
```

```
char firstLetter = 'P';
```

```
boolean isMale = true;
```

```
double height = 1.82;
```

# Задачи

# Задача

Принтирайте следния текст на конзолата:

Използването на “кавички” не е лесна задача,  
а да не говорим пък за други специални символи\.

# Задача

Банков акаунт има:

- име на притежателя, първо, второ и трето
- баланс по сметката, име на банката, IBAN, BIC код
- номер на кредитна карта

Създайте променливи с подходящи имена и типове, които да отговарят на данните за един банков акаунт

# Задача

Фирма пази информация за всеки от служителите си. Всеки служител има:

- първо име, фамилно име, години, пол
- номер на личната карта, личен фирмен номер (от 27560000 до 27569999)
- информация дали е женен

Създайте променливи за тази информация с подходящи имена и тип.



**Домашно**

# Задача

Напишете програма, която принтира равностраничен триъгълник от символи ©. Нека триъгълника има страна поне 3 символа. Възможно е този символ да не излиза правилно на конзолата.

Подсказка: Unicode value of Copyright (©) char is: `'\u00A9'`

# Задача

Създайте клас Dog. Нека в него чрез подходящи променливи се пази информация за куче:

- име, порода, име на собственика
- години /човешки/, години /кучешки/
- пол, цвят, специални белези
- партньори /бивши и настоящи/
- брой деца, имена на децата

# Задача

Принтирайте информацията от предишната задача. Нека да изглежда по следния начин:

-----

Куче: Гошко, дакел, кафяв

Собственост на: Гошо Лошия

Има 11 деца

-----

Подсказка: Обединяване на думи става чрез знака +

`System.out.print("Собственик: " + owner);` където първото събираемо е текст, а второто е променлива

# Задача

Имате две променливи:

```
int a = 5;
```

```
int b = 11;
```

Напишете програма, с която да размените стойностите им, т.е. `System.out.print(a)` дава 11, а `System.out.print(b)` дава 5.

# Задача

Прочетете 2 глава от книгата: „Въведение в програмирането с Java”

<http://www.introprogramming.info/intro-java-book/read-online/glava2-primitivni-tipove-i-promenlivi/>