

STEPS TO PROGRAMMING

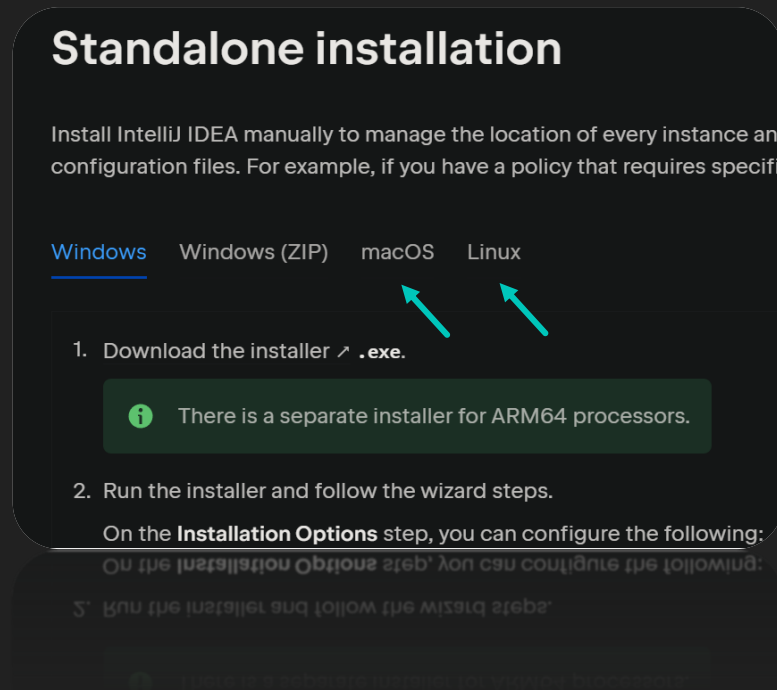
Урок 4-ти

Масиви и Цикли

Какво научихме миналият урок?

- Класове и Обекти
- Атрибути
- Методи и Конструктори
- Статични и не статични методи и класове

Инсталиране на софтуера



Минимални спецификации на компютъра:

<https://www.jetbrains.com/help/idea/installation-guide.html#requirements>

Инструкции за инсталация (Windows, Linux, macOS):

<https://www.jetbrains.com/help/idea/installation-guide.html#standalone>

Инсталирайте JetBrains IntelliJ IDEA Community Edition (не Ultimate Edition).

Програма за деня



Четвърти урок (Масиви и Цикли)

- I. Масиви
- II. While Цикъл
- III. For Цикъл

Примитивни срещу не-примитивни

- Кои бяха примитивни променливи?
- Кои се не-примитивни?
- Каква е разликата между двата вида?
 - Примитивни = стойността на променливата е съхранен в променливата
 - Не-примитивни (Референтни) = Променливата съдържа **референция** към локацията която съдържа стойността

Примитивни срещу не-примитивни

- Кое е предимството на променливите?

```
public void randomFuntion(){  
    int age = 5;  
    System.out.println(age); // Will print 5  
}
```

Примитивни срещу не-примитивни

- Как работят не-примитивните?

```
public void randomFuntion(){  
    Person peter = new Person();  
    Person lewis = peter;  
    System.out.println(peter); //Will print Person@123772c4  
    System.out.println(lewis); //Will print Person@123772c4  
}
```

Примитивни срещу не-примитивни

○ Какви са спецификациите?

```
Person peter = new Person();
```

```
Person lewis = peter;
```

Person@123772c4

The diagram illustrates the concept of non-primitive types. Two code snippets are shown on the left. The first snippet, 'Person peter = new Person();', is enclosed in a box. The second snippet, 'Person lewis = peter;', is also enclosed in a box. Arrows from the right side of both boxes point towards a third box on the right. This third box contains the text 'Person@123772c4', which represents the memory address of the object created in the first snippet. This visualizes that both 'peter' and 'lewis' variables point to the same object in memory.

Масиви

- Какво са масивите?

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

- Поредица от променливи от един тип поставени в последователност
- Масивите имат размер.
- Може да се променя стойността на всяка кутия

Масиви

○ Как да създадем масив?

```
private Cat cats[] = new Cat[4];  
    Cat tom = new Cat("Tom");  
    Cat frank = new Cat("Frank");  
    Cat pete = new Cat("Pete");  
    Cat jenny = new Cat("Jenny");  
public void populateCats(){  
    cats[0] = tom;  
    cats[1] = frank;  
    cats[2] = pete;  
    cats[3] = jenny;  
}
```

tom	frank	pete	jenny
-----	-------	------	-------

Масиви

- Как да използваме масива?

```
public Cat getCat(int index){  
    Cat a = cats[1]; //Will be assigned to frank  
    return cats[index];  
}
```

tom	frank	pete	jenny
-----	-------	------	-------

while цикъл (while loop)

```
while (booleanExpression) {  
    // Logic  
}
```

while цикъл (while loop)

```
int i = 0;  
while (i < 10) {  
    i++;  
    // Logic  
}
```

do/while цикъл (do/while loop)

```
do {  
    // Logic  
} while (booleanExpression);
```


do/while цикъл (do/while loop)

```
int i = 5;  
do {  
    i++;  
    // Logic  
} while (i < 6);  
System.out.println(i);
```

for ЦИКЪЛ (for loop)

```
for (initialisation; booleanExpression; update) {  
    // Logic  
}
```

for цикъл (for loop)

```
for (int i = 0; i < 10; i++) {  
    // Logic  
}
```

for-each цикъл (for-each loop)

```
for (type identifier : collection) {  
    // Logic  
}
```

for-each цикъл (for-each loop)

```
String[] names = {"Pesho", "Dragan", "Ivan"};  
for (String name : names) {  
    System.out.println(name);  
}
```

'Вложен' for цикъл (nested for loop)

```
String[] names = {"Pesho", "Dragan", "Ivan"};
for (String name : names) {
    System.out.printf("Driver's Name: %s, Rating: ", name);
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        System.out.print("*");
    }
    System.out.println();
}
```


Безкраен цикъл

- Имаме безкраен цикъл тогава когато условието което той проверява не намира своето изпълнение или когато нямаме такова.

```
int age = 18;  
do {  
    System.out.println(age);  
} while (age < 20);
```

```
for ( ; ; ) {  
    // Logic  
}
```

continue keyword

- Continue командата се използва за да прескочим директно на следващият цикъл.

```
for (int i = 1; i < 10; i++) {  
    if ( i == 2 || i == 4 || i == 6 || i == 8) {  
        continue;  
    }  
    System.out.println(i);  
}
```

break keyword

- Break командата се използва за прекратяване на най-близкия цикъл.

```
for (int i = 1; i < 10; i++) {  
    if (i == 5) {  
        break;  
    }  
    System.out.println(i);  
}
```

'Вложен' for цикъл с етикети (labelled nested for loop)

```
OUTER_LOOP:
for (int i = 0; i < 10; i++) {
    INNER_LOOP:
    for (int j = 0; j < 10; j++) {
        if (j == 3) {
            break OUTER_LOOP;
        }
        System.out.println(j);
    }
}
```

The image features three interlocking gears of different sizes. The largest gear is in the center, with a medium-sized gear to its right and a smaller gear below it. The gears are rendered in shades of gray with a 3D effect. The background is a teal color with a fine, diagonal line pattern. A solid black horizontal band runs across the bottom of the image.

Демо: Цикли

Въпроси и Отговори

Тази презентация, ресурси и код:
<https://github.com/stanivanov92/steps-to-programming>