

Objektovo orientované programovanie

Učiteľ:
Ing. Jozef Wagner PhD.

Učebnica:
<https://oop.wagjo.com/>

OPG

Teória 6

1. Aritmetické operátory
2. Operátory priradenia
3. Relačné operátory
4. Bitové a logické operátory

Aritmetické operátory

+ - * / %

Ak sú obidva operandy celé čísla,
výsledok je celé číslo zaokrúhlené nadol

```
System.out.println(7 / 2); // 3
```

```
System.out.println(7.0 / 2); // 3.5
```

Modulo % má vo výsledku znamienko deleného čísla

```
System.out.println( 17 % 5 ); // 2
```

```
System.out.println(-17 % 5 ); // -2
```

Operátory priradenia

Operátor `=` kopíruje primitívnu hodnotu,
pri objektoch kopíruje referenciu na objekt

`+= -= *= /= %=` priradenie s operáciou

Inkrement/Dekrement

`++x` najprv zvýši `x`, potom vráti novú hodnotu

`x++` najprv vráti starú hodnotu `x`, potom ju zvýši

```
int x = 5;  
int y = x++;    // y == 5, x == 6  
int z = ++x;    // z == 7, x == 7
```

Relačné operátory

`==` `!=` `<` `>` `<=` `>=` - výsledok je boolean hodnota `true` alebo `false`

`==` porovnáva primitívne hodnoty, pri objektoch porovnáva identitu

`instanceof` zistí, či daný objekt je inštancia **typu** alebo implementuje **rozhranie**

```
public static void otestuj(Object o) {  
    if(o instanceof String)  
        System.out.println("Je to String");  
    if(o instanceof Double)  
        System.out.println("Je to desatinné číslo");  
}
```

Bitové operátory

& | ^ ~ >> << >>>

Nepliešť si ich s logickými

Bitové operátory pracujú na úrovni jednotlivých bitov.

Vstupy a výstupy týchto operátorov sú vždy čísla

```
int x = 5; // 0101
int y = 3; // 0011
x & y      // 0001 → 1 (bitový AND)
x | y      // 0111 → 7 (bitový OR)
x ^ y      // 0110 → 6 (bitový XOR)
x << 1     // 1010 → 10 (posun doľava)
x >> 1     // 0010 → 2 (posun doprava)
~x         // invertovanie bitov → ...11111010
```

Logické operátory

&& || ! - pracujú s boolean hodnotami

short-circuit - predčasné ukončenie, ak už vieme, či výsledok bude **true** alebo **false**

```
String s = null;  
if (s != null && s.length() > 0) {  
    System.out.println("Reťazec nie je prázdny");  
}
```

```
boolean isAdmin = true;  
String uzivatel = "Fero";  
if (isAdmin || maUzivatelPristup(uzivatel)) {  
    System.out.println("Vstup povolený");  
}
```