

6 Primitívne údajové typy.

6.1 Údajové typy

Každá premenná je deklarovaná na určitý **údajový typ**. V Jave je možné deklarovať premenné len na **primitívne údajové typy**. Existujú aj referenčné typy – tie budú spomínané neskôr.

Java používa nasledovné primitívne údajové typy:

- celočíselné: **byte, short, int, long**
- reálne: **float, double**
- znakový typ : **char**
- logický typ: **boolean**
- prázdny typ: **void** – používa sa len u metód

Java jednoznačne definuje (nezávisle na softvérovej alebo hardvérovej platforme!) pri každom type jeho veľkosť (je udávaná v bajtoch), ktorý zaberá v pamäti – tým je tiež zabezpečená maximálna prenositeľnosť javovských programov.

6.2 Celočíselné primitívne údajové typy

Sú iba znamienkové. Líšia sa od seba veľkosťou, ktorú zaberajú v pamäti.

Tabuľka celočíselných údajových typov:

Typ	Veľkosť	Najmenšia hodnota	Najväčšia hodnota
byte	1B	-128	+127
short	2B	-32 768	+32 767
int	4B	-2 147 483 648	+2 147 483 647
long	8B	-9 223 372 036 854 775 808	+9 223 372 036 854 775 807

Z celočíselných typov budeme v našich programoch najčastejšie používať typ **int**.

Poznámka:

V Jave sú všetky celočíselné literály implicitne typu **int**. Preto pri inicializácii premennej typu **long** konštantou, je potrebné na jej konci uviesť znak **L**.

```
long cislo = 345689792814L
```

Je potrebné dávať tiež pozor na tzv. „pretečenie“ hodnoty.

6.3 Reálne primitívne údajové typy

Sú to desatinné čísla, ktoré môžu začínať a končiť desatinnou bodkou, môžu obsahovať znamienka, exponenty a pod.

Tabuľka reálnych údajových typov:

Typ	Veľkosť	Rozsah
float	4B	$\pm 1.4\text{E}-45$ až $\pm 3.4\text{E}+38$
double	8B	$\pm 4.9\text{E}-324$ až $\pm 1.7\text{E}+308$

Z reálnych typov budeme v našich programoch najčastejšie používať typ **double**.

Poznámka:

V Jave sú všetky reálne literály implicitne typu double. Preto pri inicializácii premennej typu float konštantou, je potrebné na jej konci uviesť znak **F**.

```
float cisloPI = 3.14F
```

Maximálne a minimálne hodnoty celočíselných a reálnych údajových typov možno získať pomocou konštánt MIN_VALUE a MAX_VALUE, napr:

```
int minHodnotaTypuInt = Integer.MIN_VALUE;    //Pozor: Integer je názov triedy
double maxDouble = Double.MAX_VALUE;          //Pozor: Double je názov triedy
```

6.4 Znakový primitívny údajový typ

Používa sa typ **char**. Má veľkosť 2B, pretože Java pracuje so znakmi v znakovnej sade UNICODE – preto možno bez problémov používať aj slovenské písmená s diakritickými znamienkami.

Premenné deklarované na typ char sa v programoch vyskytujú veľmi zriedkavo. Najčastejšie sú do nich hodnoty priradené, nie načítavané z klávesnice. Do znakových premenných môžeme priradovať znakové literály nasledovne:

- **jedným znakom** - musí byť zapísaný v apostrofoch, napr.: `'A'`, `'!'`
- **postupnosťou** `'\u0000'`, kde `0000` sú šesťnástkové číslice, napr.: `'\u0041'` je znak A
- **„escape“ sekvenciou:**

<code>'\n'</code> nový riadok	<code>'\r'</code> návrat na začiatok riadku
<code>'\t'</code> tabulátor	<code>'\b'</code> posun doľava
<code>'\\'</code> spätné lomítko	<code>'\''</code> apostrof
<code>'\"'</code> úvodzovka	<code>'\f'</code> nová stránka

Je možný aj osmičkový zápis, napr.: `'\023'`

6.5 Logický primitívny údajový typ

Je to typ **boolean** o veľkosti 1B. Môže nadobúdať iba dve hodnoty:

true (pravda – logická 1)

false (nepravda – logická 0)

Logický typ nie je možné previesť na celočíselný typ a naopak ako to poznáme z jazykov C a C++.

6.6 Otázky

1. Ktoré celočíselné primitívne typy používa Java?
2. Ktoré reálne primitívne typy používa Java?
3. Ktoré znakové primitívne typy používa Java?
4. Aké hodnoty môže nadobúdať typ boolean?.
5. Akú veľkosť v bajtoch majú nasledovné typy: int, double a char?
6. Ktorý celočíselný typ má najväčší rozsah a koľko bajtov zaberá?