

14 Podmienený príkaz if a if - else

14.1 Podmienený príkaz if

Doteraz sme vytvárali programy, v ktorých sa vykonávali všetky príkazy jeden za druhým – hovoríme o tzv. sekvencii. Jednou z kľúčových vlastností dobre navrhnutých programov je ich schopnosť prevádzať rozhodovania. Vtedy môže program prebehnúť aj bez vykonania niektorých príkazov.

V jazyku Java sa na rozhodovanie používa **podmienený príkaz if**. Podmienený príkaz *if* patrí medzi tzv. **štruktúrované** alebo tiež **zložené** príkazy. Každý štruktúrovaný príkaz obsahuje v sebe jeden alebo viac ďalších príkazov, pričom ním môže byť ľubovoľný jednoduchý alebo tiež štruktúrovaný príkaz.

Pomocou príkazu **if** je možné vetviť program na základe splnenia alebo nesplnenia podmienky.

Všeobecný tvar príkazu if

```
if (podmienka)
{
    prikaz1;
    prikaz2;
    ...
    prikazn;
}
```

if – rezervované slovo

podmienka – relačný alebo logický výraz, napr.: `sucet == 100`, `pocet > 100 & pocet < 200`

prikaz1, prikaz2, prikazn – príkazy, ktoré sa majú vykonať, ak je splnená podmienka

Realizácia: Ak je splnená podmienka (t.j. výraz je pravdivý), tak sa vykonajú príkazy uvedené za podmienkou a program pokračuje ďalej. Ak nie je splnená podmienka (t.j. výraz nie je pravdivý), tak sa príkazy za podmienkou nevykonajú a program pokračuje ďalej.

Príklad časti programu s príkazom **if**:

```
...
5.   int cislo = conIN.nextInt();
6.   if (cislo > 10)
7.   {
8.       System.out.println("Zadane cislo je vacsie nez 10");
9.   }
10.  double priemer = conIN.nextDouble();
```

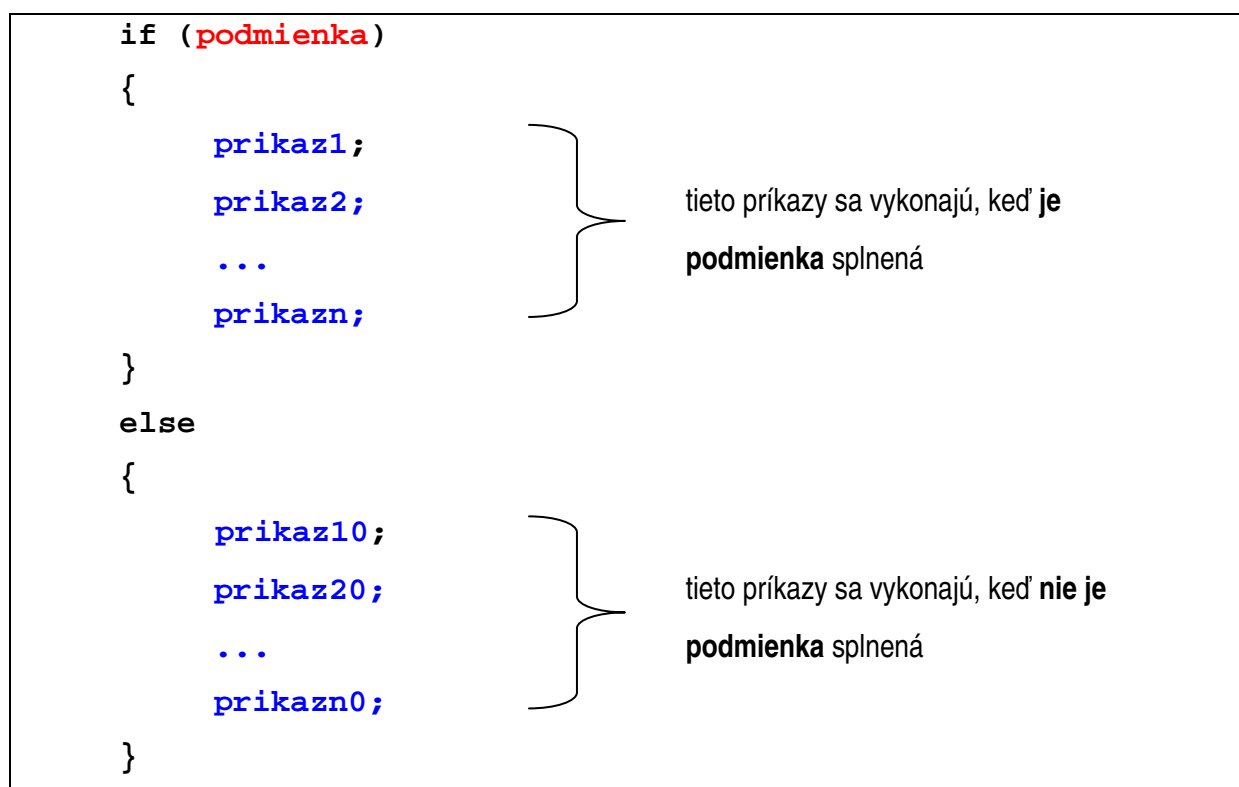
14 Podmienené príkazy if a if-else

Na riadku 5 sa do premennej `cislo` načíta hodnota z klávesnice. Na riadku 6 sa zisťuje, či je načítaná hodnota v premennej `cislo` väčšia než 10 (t.j. či je podmienka splnená). Ak je podmienka splnená, tak sa vykoná príkaz `System.out.println("Zadane cislo je vacsie nez 10")` a program pokračuje na riadku 10. Ak podmienka nie je splnená, príkaz na riadku 8 sa nevykoná a program pokračuje na riadku 10.

14.2 Podmienový príkaz if - else

Podmienový príkaz **if** predpisuje iba to, čo sa má vykonať, keď je podmienka splnená. Nepredpisuje čo sa má vykonať, keď podmienka splnená nie je. Aby bolo možné určiť čo sa má vykonať, keď podmienka splnená nie je, je potrebné podmienový príkaz doplniť o rezervované slovo **else**.

Všeobecný tvar príkazu if - else



Je možné vnárať viac príkazov `if`, vtedy platí, že `else` sa vzťahuje vždy k najbližšiemu nespárovanému `if`.

14.3 Podmienový výraz – operátor ?

Java umožňuje vytváranie aj tzv. **podmienových výrazov**. Využíva na to ternárny operátor `?`. Výhodou použitia operátora `?` je to, že takýto výraz možno použiť na pravej strane priradovacieho príkazu. Operátor `?` sa však takmer vždy dá nahradiť konštrukciou `if - else`.

Všeobecný tvar podmieneného výrazu

podmienka ? vyradz1 : vyradz2
--

Realizácia: Ak je splnená podmienka , tak podmienený výraz vráti **vyradz1**, inak vráti **vyradz2**.

Príklad:

```
int vacsieCislo = a > b ? a : b;    //do premennej vacsieCislo sa priradi vacsia
                                   //z hodnôt a b.
```

14.4 Aplikácia ParnostCisel

Vytvoríme aplikáciu **ParnostCisel**. Aplikácia si vyžiada zadanie celého čísla. Potom vypíše, či je zadané číslo párne alebo nepárne.

14.5 Aplikácia RovnostRetazcov

Vytvoríme aplikáciu **RovnostRetazcov**. Z klávesnice budú zadané dva reťazce. Program zistí, či sú oba reťazce rovnaké.

14.6 Aplikácia VacsieCislo

Vytvoríme aplikáciu **VacsieCislo**. Z klávesnice budú zadané dve celé čísla. Program potom vypíše väčšie z nich.

14.7 Cvičenie

1. Vytvorte aplikáciu s názvom **Interval**. Program zistí, či celé číslo zadané z klávesnice je z intervalu $\langle a, b \rangle$. Hranice intervalu budú tiež celé čísla, zadané z klávesnice. Ak zadané číslo bude z intervalu $\langle a, b \rangle$, tak program vypíše, napr. „Zadane cislo 25 je z intervalu $\langle 5, 35 \rangle$ “. Ak zadané číslo nebude z intervalu, tak sa vypíše, napr. „Zadane cislo 15 nie je z intervalu $\langle 25, 60 \rangle$ “.
2. Vytvorte aplikáciu s názvom **PoradieCisel**. Program zoradí tri čísla, zadané z klávesnice od najmenšieho po najväčšie.
3. Vytvorte aplikáciu s názvom **NajvacsieCislo**. Program zistí a vypíše najväčšie z piatich zadanych celých čísel.
4. Vytvorte aplikáciu s názvom **Pocet a sucet neparnych cisel**. Program vypočíta a vypíše počet a súčet nepárnych celých čísel z celkového počtu siedmich zadanych čísel.

14 Podmienené príkazy *if* a *if-else*

5. Vytvorte aplikáciu s názvom **PrienikIntervalov**. Program zistí a vypíše prienik dvoch intervalov $\langle a, b \rangle$ a $\langle c, d \rangle$.
6. Vytvorte aplikáciu s názvom **NajkratsiRetazec**. Program z desiatich zadanych reťazcov vypíše najkratší.

14.8 Otázky

1. Uvedte na čo slúži podmienený príkaz.
2. Čo využívame pri vytváraní podmienky v podmienenom príkaze?
3. Aký je rozdiel medzi použitím podmieneného príkazu v tvare *if* a v tvare *if-else*?
4. Prečo patrí podmienený príkaz medzi zložené príkazy?
5. Uvedte príklady použitia operátora `?`.