

**Střední škola pedagogická, hotelnictví a služeb, Litoměřice, příspěvková organizace**

<b>Předmět:</b>	<b>Algoritmizace a programování</b>
<b>Téma:</b>	<b>Cykly a rozhodování</b>
<b>Vyučující:</b>	<b>Ing. Milan Káža</b>
<b>Třída:</b>	<b>EK2</b>
<b>Hodina:</b>	<b>40</b>
<b>Číslo:</b>	<b>V/5</b>

## Programování v jazyce C a C#

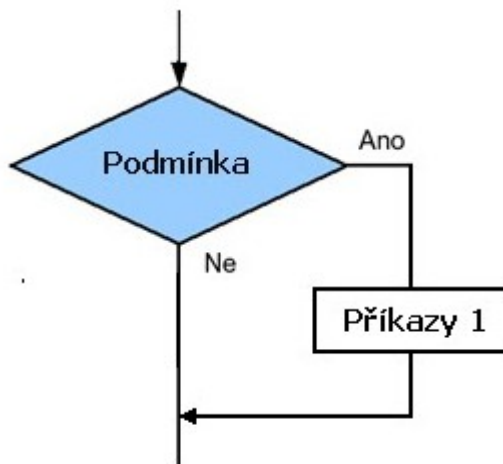
### 8. Příkazy rozhodování a cyklů

#### 8.1. Podmíněné příkazy

V programovém kódu je nutné provádět rozhodnutí na základě vložených hodnot, tyto hodnoty zadává uživatel programu a podle **podmínek** vytvořených v programu vyhodnocuje a ukazuje výsledek.

##### *Příkaz if - neúplná podmínka*

Příkaz vyhodnotí zda je podmínka pravda(true) a pokud ano tak provede následující operaci, pokud není splněna podmínka další příkazy se nevykonají, většinou je program ukončen. Podmínka se využívá v tzv. podprogramech, tedy v částech, které provedou určené úkoly a ukončí se návratem zpět do hlavního programu.



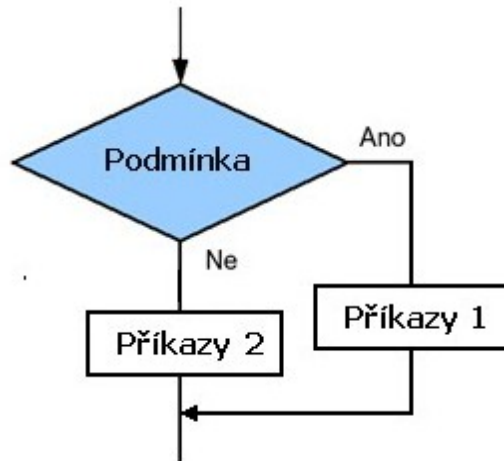
Zde je naznačen algoritmus příkazu *if*, jak je vidět , pokud je podmínka **ANO**, tedy pravda jsou vykonány příkazy, pokud je podmínka **NE**, tedy není splněna je podmínka opuštěna.

Příklad pro příkaz *if*

`if ( c >= 0 && c <= 9 )` tento příkaz porovnává zda byla vložena číslice, pokud ne tak podmínka nebyla splněna, tedy nebyla zadána číslice.

**Příkaz if-else úplná podmínka**

Příkaz if- else provede vyhodnocení zda je splněná podmínka, ale pokud není splněna tak se pokračuje dalšími příkazy. V případě, že podmínka *if* je pravda a vykonávají se příkazy, které odpovídají pravdě, ale pokud je vyhodnocena podmínka jako nepravda, tak se vykonávají příkazy podmínky *else*.



Na tomto obrázku je naznačen algoritmus příkazu if-else, je zde vidět, že pokud je vyhodnocená podmínka pravda vykonají se příkazy 1 a pokud je podmínka vyhodnocená jako nepravda vykonají se příkazy 2.

Příklad pro příkazy if-else pro jazyk C

```
if (c==5)
    { printf("Student má klasifikaci nedostatečnou");
    }
    else {
        printf("Student nemá nedostatečnou");
    }
```

Příklad pro příkazy if-else pro jazyk C#

```
if (c==5)
    { Console.WriteLine("Student má klasifikaci nedostatečnou");
      }
    else {
          Console.WriteLine("Student nemá nedostatečnou");
        }
```

Příklad pro jazyk PHP

```
if ($c==5)
    { echo("Student má klasifikaci nedostatečnou");
      }
    else {
          echo("Student nemá nedostatečnou");
        }
```

Na první pohled je zřejmé, že rozdíly jsou pouze ve výpisu hlášení jaká akce proběhla. Ano skutečně „filozofie“ jazyka C a jeho dalších nástaveb, které stále vznikají stojí na tom, aby se stále vycházelo z původních základů jazyka C. Proto se zde objevují tři „jazyky“, které jsou si velmi blízké.

Příkaz if se může vícekrát opakovat, pokud se provádí v programu vyhodnocuje více podmínek a jedna z nich má být pravda a pokud není tak je vložen příkaz else, který oznámí, že nebyla splněna podmínka. Jak jsou takové podmínky nastavené je ukázáno na dalším příkladu, tento příklad je všeobecně postavený.

```
if (c==1)
    { (odpověď je ano tedy pravda)
      if (c==2)
          { (odpověď je ano tedy pravda) }
```

```
if (c==3)
    { (odpověď je ano tedy pravda) }
if (c==4)
    { (odpověď je ano tedy pravda) }
    if (c==5)
        { (odpověď je ano tedy pravda) }

} else
    { (žádná odpověď nebyla správná) }
```

*Doporučení: Tento příklad doporučuji vyzkoušet*

V předcházejícím příkladu se program dotazoval na několik podmínek, jestli odpovídají pravdě, tento příklad se může zdát jednoduchý, ale často může dojít k chybě, proto v jazyce C a jeho nástavbách je zaveden příkaz **switch** (přepínač) a je možné říci, že skutečně příkaz **switch** má funkci přepínače (!POZOR nezaměňovat se zařízením switch v počítačových sítích).

Příkaz **switch** hledá splnění podmínky ve více možnostech, např jak bylo naznačené na předcházejícím příkladu, kdy program hledal splnění podmínky jaké číslo bylo zadané. Stejný příklad bude použitý i nyní jen s příkazem **switch**. Program po zadání hodnoty prochází hodnoty vložené do podmínky příkazu **switch**, pokud najed shodu tak oznámí, že byla nalezena shoda, pokud je nenajde tak oznámí, že shodu nenašel. V těle příkazu **switch** musí být příkaz **case** a dále příkaz **break**.

Příkaz **case** porovná hodnotu načtenou s hodnotou zadanou v programu.

*case: 1 porovná s hodnotou i, kterou zadal uživatel*

Příkaz **break** ukončí činnost příkazu switch a opouští daný celý tělo příkazu **switch**.

Příkaz **default** se zadává pokud není splněna podmínka a má na tuto skutečnost být upozorněno, ale není nutné aby vždy tento příkaz byl uveden. Je možné ho vynechat a v případě, že není splněna podmínka, tak je tělo příkazu **switch** automaticky ukončeno za složenou závorkou }. Takto vypadá celý příkaz switch:

**switch(i)**

```
{ case hodnota: „program kontroluje zda je splněna podmínka i“ odpověď nebo příkaz;  
  break;  
  case hodnota: „program kontroluje zda je splněna podmínka i“ odpověď nebo příkaz;  
  break;  
  case hodnota: „program kontroluje zda je splněna podmínka i“ odpověď nebo příkaz;  
  break;  
  default: nebyla splněna žádná z podmínek;  
}
```

Na příkladu bude ukázáno jak pracuje příkaz switch, opět se porovnávají známky, ty jsou uvedeny v kódu programu a uživatel zadává známku.

## Příklad pro jazyk C

```
#include<stdio.h> //hlavičkový soubor pro prostředí Borland C  
main()  
{  
int i;  
printf("zadejte hodnotu:"); //oznámení o zadání hodnoty  
scanf("%d",&i); //načtení zadané hodnoty  
  
switch (i) //příkaz switch  
{  
  case 1: printf("zadaná jednička");  
    break;  
  case 2: printf("zadaná dvojka");  
    break;  
}
```

```
        case 3:  printf("zadaná trojka");
                break;

        case 3:  printf("zadaná trojka");
                break;
default: printf("žádné zadání");
    }
} //konec programu
```

Příklad pro jazyk C#

```
using System;
class Prepinac
{
    static void Main()
    { int i;
Console.Write("Zadejte znamku: "); //oznámení o zadání hodnoty
i =Int32.Parse(Console.ReadLine()); //načtení zadané hodnoty
switch (i)
    { case 1: Console.WriteLine ("zadaná jednička");
      break;
      case 2: Console.WriteLine ("zadaná dvojka");
      break;
      case 3: Console.WriteLine ("zadaná trojka");
      break;
      case 4: Console.WriteLine ("zadaná čtyřka");
      break;
```

```
default: Console.WriteLine ("žádné zadání");  
}  
}  
}
```

Příklad pro jazyk PHP

```
$i;  
switch ($i)  
{  
    case 1: echo("zadaná jednička");  
        break;  
    case 2: echo("zadaná dvojka");  
        break;  
    case 3: echo("zadaná trojka");  
        break;  
    case 3: echo("zadaná trojka");  
        break;  
default: echo("žádné zadání");  
}
```

Jak je vidět z uvedených příkladů opět je velmi malá odlišnost mezi uvedenými jazyky. Pro programovací jazyk PHP není uveden v příkladech celý zdrojový kód z toho důvodu, že zde musí být i znalosti z HTML sloužící pro vývoj webových stránek. Oba dva příklady jak v C tak v C# je možné opsat a vyzkoušet, pro jazyk C je nutné stáhnout a nainstalovat prostředí Borland C, které je zdarma.

Kontrolní otázky:

1. Objasněte příkaz if a if-else a napište ho v programovacím jazyku
2. Objasněte příkaz switch a celé jeho tělo, program napište.

*Použitá literatura:*

*Miroslav Virius: C# pro zelenáče, 1.vydání, Neocortex, s.r.o Praha, 2002*

*Pavel Herout: Učebnice jazyka C, 3.vydání, KOOP České Budějovice, 1997*

*Miroslav Virius: od C++ k C#, 1.vydání, KOOP České Budějovice, 2002*