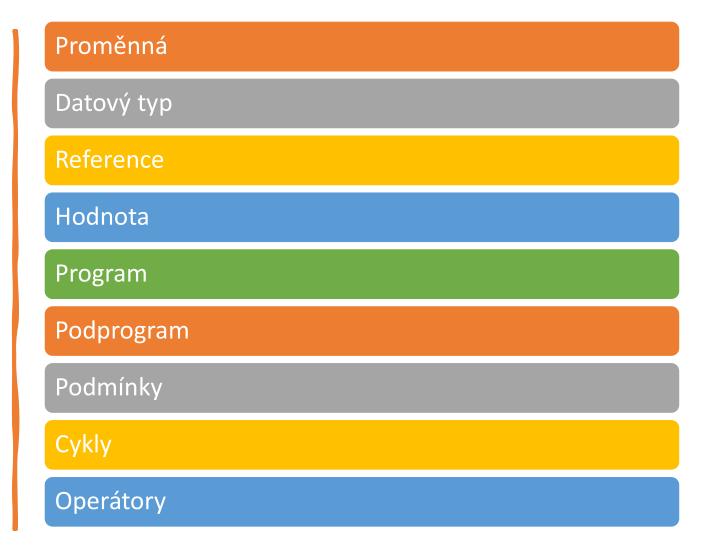
Základní programové konstrukce

Roman Princ

Patrik Mrnka

Obsah



Proměnná

Místo v paměti, kam se ukládají data

Musí se v kódu deklarovat

Je složená z:

- Datový typ (int, string, float, ...)
- Název
- Hodnota (odpovídá datovému typu)

Datový typ

- Hodnotové (přímo proměnná)
 - čísla (int, float, double...)
 - Logické (bool)
- Referenční (odkazují na místo v paměti)
 - Class (object, string,...)
 - Interface
 - Array

Reference

Odkaz na proměnnou nebo instanci objektu

```
int MultiplyByTen(int parameter)
{
    return parameter * 10;
}
int param = 10;
Console.WriteLine(MultiplyByTen(param));
```

Hodnota

• Entita programu, se kterou může program pracovat



Program

- Proces v projektu, který řídí fungování aplikace
- V C# Program.cs

Podprogram

- Část programu
- Lze ji opakovaně využívat v programu
- Typicky funkce

Podmínky

- Složený příkaz
 - Příkaz se provádí za sebou
- Příkaz úplný podmíněný (2 větve)
 - If/else pokud platí podmínka, proveď příkaz; jinak proveď příkaz 2

```
if(value < 0)
{
    value++;
}
else
{
    value--;</pre>
```

Podmínky

- Příkaz neúplný podmíněný (1 větev)
 - If pokud platí podmínka, proveď příkaz

- Více násobné větvení
 - Pokud se hodnota rovná x, proveď příkaz
 1; pokud se rovná y, proveď příkaz 2...

```
if(value < 0)
{
| value++;
}
```

```
switch (value)
{
    case 1:
       value++;
    break;
    case 0:
    value--;
    break;
    default:
    break;
}
```

Cykly

- Podmínka na začátku
 - While příkaz nemusí proběhnout, může běžet do nekonečna

- Podmínka na konci
 - Do-while: vykonej příkaz, opakuj zda platí podmínka

```
int c = 0;

while (c < 10)
{
    Console.WriteLine(c);
    c++;
}</pre>
```

```
int c = 0;

do

{
    Console.WriteLine(c);
    c++;
} while (c > 0);
```

Boxing / Unboxing

Boxing

Převod proměnné typu hodnota (int...) na typ reference (objekt)

```
int a = 23;
Object Obj = a; // Boxing
```

Unboxing

Převod proměnné typu reference (objekt) na typ hodnota (int...)

```
int a = 23;
Object Obj = a; // Boxing
int b = (int)Obj; // Unboxing
```

Konverze typů

Převedení jednoho datového typu na jiný

Implicitní

- Přetypování se provede automaticky
 - Operand s nižší prioritou se konvertuje na operand s vyšší prioritou

```
int a = 3;
double b = 2.123;
double c;
c = a + b; // a se převede na double hodnotu 3.000
```

Explicitní (vynucené)

Provede se tam, kde implicitní konverze není možná

```
double a = 5.3;
int b;
b = (int)a; // do proměnné b se uloží oříznuté a = tj. 5
```

Tabulka priorit Int Unsigned int Long

Unsigned long

Float

Double

Long double

Struct

- Datový typ hodnotového typu
- Jedna proměnná obsahující související data různých typů dat

```
struct Knihy
{
    public string Název;
    public string Autor;
    public int Id;
}
```

Cykly

- Známý počet průchodů
 - For opakuj tolikrát, kolikrát je zadáno v podmínce

```
for (int i = 0; i < 20; i++)
{
    Console.WriteLine(i);
}</pre>
```

Cykly

- Iterace prvků kolekce
 - Foreach provádí se pro každý prvek přítomný v poli

```
int[] pole = { 'A', 'H', 'O', 'J' };

foreach(int i in pole)
{
    Console.WriteLine(i);
}
```

Operátory