

Základní pojmy v programování

Programování – proces vývoje algoritmu, jeho zakódován do kompatibilní podoby a vložení do stroje.

Programovací jazyk – prostředek pro zápis *algoritmů*, jež mohou být provedeny na počítači.

Program – reprezentace *algoritmu*, posloupnost instrukcí srozumitelných pro počítač. Jiným slovem *software*.

Algoritmus – sada kroků, která definuje postup provedení úkolu. (takovým algoritmem je i např. recept na vaření)

Proměnná – pojmenovaná část operační paměti (nejčastěji RAM), která má předurčený *datový typ* a do níž se ukládá *hodnota*. Hodnota *proměnné* může být v běhu programu změněna.

Konstanta – pojmenovaná hodnota, která nelze v běhu programu měnit (např. číslo π , rychlost světla ve vakuu, DPH)

Identifikátor – pojmenování prvků v programu. Identifikátory mají v různých programovacích jazycích různá omezení co se týče povolených znaků. Označují např. názvy proměnných, funkcí, tříd, objektů, nebo událostí.

Klíčové slovo – rezervovaný *identifikátor* označující příkazy daného jazyka – for, int, while, Console, break, goto a další... To, že jsou rezervované znamená, že je programátor nemůže použít pro název své proměnné, konstanty, funkce, nebo třídy.

Datový typ – druh hodnot, kterých může *proměnná* nabývat. (v C# - *int*, *double*, *float*, *char*, *byte*, *bool* a další...) Např. *int* (integer = celé číslo) může obsahovat pouze celá čísla. Rozsah velikostí se liší dle programovacího jazyka a operačního systému. Typ *bool* může uchovávat pouze logickou pravdu – *true* (1) a nepravdu *false* (0). Datové typy se liší velikostí v bitech (kolik zabírají RAM). Existují 8, 16, 32, 64 a 128 bitové datové typy a o tom, který použít se rozhoduje podle toho, jakých hodnot může nabývat. (na věk postačí byte – nikdo se zatím nedožil více než 255 let). Cílem programátora je optimalizovat program tak, aby byl co nejméně náročný – používat co nejmenší možné datové typy.

Typ	Co reprezentuje	Rozsah hodnot	Výchozí hodnota	Velikost na RAM v bitech
bool	Boolean value	True or False	False	1
byte	8-bit unsigned integer	0 to 255	0	8
char	16-bit Unicode character	U +0000 to U +ffff	'\0'	16
decimal	128-bit precise decimal values with 28-29 significant digits	$(-7.9 \times 10^{28} \text{ to } 7.9 \times 10^{28}) / 10^{0 \text{ to } 28}$	0.0M	128
double	64-bit double-precision floating point type	$(+/-)5.0 \times 10^{-324} \text{ to } (+/-)1.7 \times 10^{308}$	0.0D	64

float	32-bit single-precision floating point type	-3.4×10^{38} to $+ 3.4 \times 10^{38}$	0.0F	32
int	32-bit signed integer type	-2,147,483,648 to 2,147,483,647	0	32
long	64-bit signed integer type	-9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807	0L	64
sbyte	8-bit signed integer type	-128 to 127	0	8
short	16-bit signed integer type	-32,768 to 32,767	0	16
uint	32-bit unsigned integer type	0 to 4,294,967,295	0	32
ulong	64-bit unsigned integer type	0 to 18,446,744,073,709,551,615	0	64
ushort	16-bit unsigned integer type	0 to 65,535	0	16

Hodnota – údaj vzniklý buďto matematickou operací, nebo na základě změření fyzikální, či jiné veličiny. Proto můžou mít hodnoty reálný význam, nebo reprezentují pouze fázi výpočtu.