

PROGRAMOVÁNÍ

Ing. Petr Stránský

ÚVOD DO PROGRAMOVÁNÍ

VY_32_INOVACE_08_1_05_PR



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Program, proces

Program je posloupnost příkazů popisující nějakou činnost.

Každý program vyžaduje **autora**, který jej píše, a **procesor**, který jej provede.

Provádění programu se skládá z provádění jednotlivých příkazů a nazývá se **proces**.

Procesy se dělí na

- **sekvenční** = každý příkaz se začne provádět až po provedení předchozího příkazu
- **paralelní** = provádění příkazů může být souběžné

Každý proces provádí operace nad určitými objekty, které transformuje. Těmto objektům se říká **data** a v programu se definují pomocí **deklarací**.

Zatímco program sám je **statický**, proces, který vzniká jeho prováděním, je **dynamický**.

Etapy práce na programu

1) Definice problému

Nejprve je třeba jasně a přesně definovat, co má program řešit.

Definice problému by proto měla obsahovat:

- specifikaci vstupních dat
- specifikaci výstupních dat
- specifikaci výjimečných situací

2) Nástin problému

Znamená výběr vhodné numerické metody nebo vytvoření určitého formálního modelu. Začíná zde rozklad složitějších problémů na jednodušší.

3) Sestavení algoritmu

V této etapě se postupně vytváří algoritmus (postup) řešení. Zde je nutno rozkládat složitější problémy na jednodušší podproblémy (návrh programu shora dolů).

Etapy práce na programu

4) Kódování programu

Kódováním se rozumí zápis algoritmu v programovacím jazyce.

5) Ověření správnosti programu

Program, který produkuje nějaké výsledky, nemusí být správný. Proto je nutné ověřit správnost programu na vhodně zvolené množině zkušebních vstupních dat, pro něž známe správné výsledky.

Rozdělení programovacích jazyků

Programovací jazyky se dělí na

- a) *strojově orientované jazyky* - počítač může provádět instrukce přímo, nejsou strukturované
- b) *vyšší programovací jazyky* - je třeba překladač do „řeči“ počítače, jsou strukturované

Základní rysy vyšších programovacích jazyků

Základní rysy vyšších programovacích jazyků:

1. **typy dat:** jsou zde vymezeny určité typy dat, které charakterizují obory hodnot proměnných a přípustné operace nad těmito hodnotami
2. **konstanty:** datové objekty, jejichž hodnota se v průběhu výpočtu nemění
3. **proměnné:** datové objekty, jejichž hodnota se v průběhu výpočtu může měnit
4. **deklarace:** slouží k zavedení a pojmenování určitých částí programu, např. proměnných, procedur, funkcí apod.
5. **výrazy:** operační struktury, pomocí nichž se popisuje výpočet hodnoty
6. **příkazy:** popisují výpočetní akce a jejich návaznosti
7. **podprogramy:** slouží k rozdělení složitějšího problému na podproblémy, dělí se na procedury a funkce