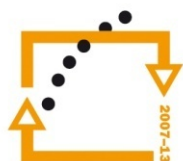




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Algoritmizace úloh

Téma: Základní pojmy programování

Autor: Ing. Hodál Jaroslav, Ph.D.

Číslo: VY_32_INOVACE_25-01

Anotace: *Materiál obsahuje seznámení se základními pojmy z oblasti programování, vysvětlení pojmů algoritmus a program. Vysvětluje vlastnosti algoritmů a způsoby jejich zápisu. Zmíněna je i struktura algoritmu a jejich efektivita.*

Materiál je určen pro 3. a 4. ročník oboru strojírenství a technické lyceum. Vytvořeno: duben 2012.

1. Základní pojmy programování

ALGORITMUS

- postup jak řešit libovolnou úlohu z dané třídy úloh
- přesný předpis definující výpočet vedoucí od volitelných vstupních údajů jednoznačně k žádaným výsledkům
- proces, který se skládá z jednotlivých výpočtových kroků zapsaných v určitém pořadí (počet kroků musí být konečný)

PROGRAM

- algoritmus zapsaný v jazyce počítače
- algoritmus zapsaný v programovacím jazyce

Základní pojmy programování

PŘÍKAZ

- pomocí příkazů jsou prováděny vlastní kroky algoritmu
- obvykle jich je k dispozici omezená sada
- odpovídají typickým činnostem, které počítač umí provést

PROMĚNNÁ

- úložiště pro hodnoty se kterými algoritmus pracuje

KONSTANTA

- uchovávají důležité, neměnné a často používané hodnoty

Vlastnosti algoritmu

HROMADNOST

- funguje nejen pro jedinou úlohu s konkrétními údaji, ale pro celou obecnou skupinu úloh

DETERMINOVANOST

- v každém kroku je jednoznačně určeno, co se má provést a jaký krok následuje

REZULTATIVNOST

- po konečném počtu kroků dojde algoritmus k přesným výsledkům

Způsoby zápisu algoritmu

SLOVNÍ

- slovy v přirozeném jazyce

GRAFICKÝ

- vývojové diagramy

PSEUDOKÓD

- algoritmus zapsaný v přirozeném jazyce

PROGRAMOVACÍ JAZYK

- algoritmus zapsaný v programovacím jazyce

Struktura algoritmu

VSTUP

- získání vstupních dat od uživatele

VLASTNÍ KROKY

- zpracování získaných dat do podoby požadovaného výsledku

VÝSTUP

- zobrazení výstupních dat uživateli

Efektivita algoritmu

ČASOVÁ

- závislost počtu nutných operací (množství strojového času) na velikosti vstupních dat

PAMĚŤOVÁ

- závislost paměťových nároků na velikosti vstupních dat
- paměť nutná pro uchování a manipulaci s daty

Algoritmus je efektivní, pokud má optimálně sladěnou paměťovou a časovou náročnost.