



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukový materiál zpracován v rámci projektu EU peníze školám

Registrační číslo projektu: CZ. 1.07/1.5.00/34.0637

Šablona	III/2
Název	VY_32_INOVACE_40_Prikl.algorithm._praxe



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Základní škola a Střední škola Bohemia s.r.o. Víta Nejedlého 482 Chrudim
Jméno autora	Mgr. Markéta Valentová
Tematický okruh	Informační technologie pro 1. ročník SŠ
Ročník	1. ročník – 23 žáků
Téma	Adresářová struktura a MS Windows - praktická část
Anotace	Materiál je určen na procvičení základních znalostí z algoritmizace. Jedná se o pracovní list. Žáci využívají k jeho vypracování informační technologie. Slouží jako doprovodný materiál k VY_32_INOVACE_39_Algoritmizace_teorie
Metodický pokyn	Žáci pracují samostatně písemnou formou .
Datum vytvoření	16. 9. 2012

Autorem materiálů a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Markéta Valentová

I) Příklady slovního zápisu algoritmů

Příklad 1: Algoritmus otevírání lahvového piva

- Formulace problému
Otevři zátku u lahvového piva.
- Analýza úlohy
Vstupní údaje: pivo, otvírák
Výstupní údaje: otevřená láhev piva
Analýza: otvírat tak dlouho, dokud není láhev úplně otevřená
- Sestavení algoritmu

Slovní popis:

1. Vezmi láhev a otvírák
 2. Přilož otvírák k láhvi
 3. Vykonej činnost, kterou uvolníš zátku na lahvi (otevři láhev)
 4. Je láhev otevřená?
ANO - pokračuj bodem 5
NE - vrať se na bod 2
 5. Ukonči činnost a odlož otvírák
-

Příklad 2: Algoritmus přejezdu železničního přejezdu s výstražným světelným zařízením

- Formulace problému
Přejeď na druhou stranu železničního přejezdu.
- Analýza úlohy
Vstupní údaje: železniční přejezd, výstražné světelné zařízení
Výstupní údaje: pozice na druhé straně železničního přejezdu
Analýza: přes železniční přejezd se nejezdí, když bliká červeně výstražné světelné zařízení
- Sestavení algoritmu

Slovní popis:

1. Dojeď až k železničnímu přejezdu
2. Bliká na výstražném světelném zařízení červená?
ANO - čekej, vrať se na bod 2
NE - pokračuj bodem 3
3. Přejeď přes železniční přejezd

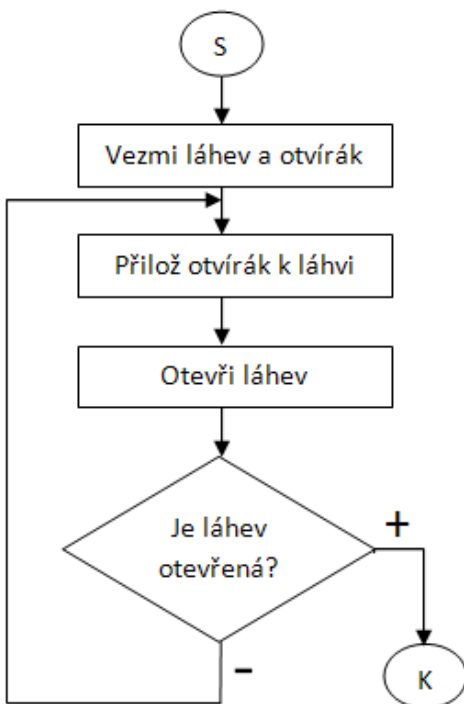
II) Vývojové diagramy k slovně zapsaným algoritmům

Příklad 1: Algoritmus otvírání lahvového piva

Slovní popis:

1. Vezmi láhev a otvírák
2. Přilož otvírák k láhvi
3. Vykonej činnost, kterou uvolníš zátku na lahvi (otevři láhev)
4. Je láhev otevřená?
ANO - pokračuj bodem 5
NE - vrať se na bod 2
5. Ukonči činnost a odlož otvírák

Vývojový diagram:

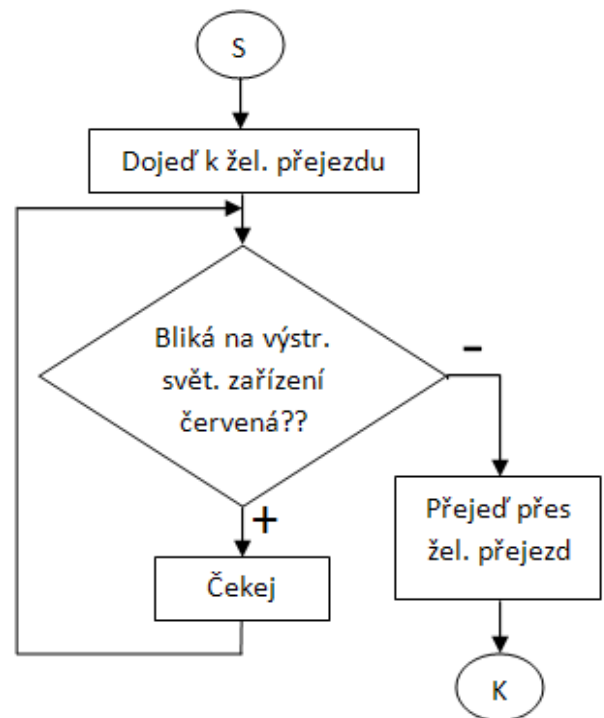


Příklad 2: Algoritmus přejezdu železničního přejezdu s výstražným světelným zařízením

Slovní popis:

1. Dojeď až k železničnímu přejezdu
2. Bliká na výstražném světelném zařízení červená?
ANO - čekej, vrať se na bod 2
NE - pokračuj bodem 3
3. Přejeď přes železniční přejezd

Vývojový diagram:



III) Řešené příklady.

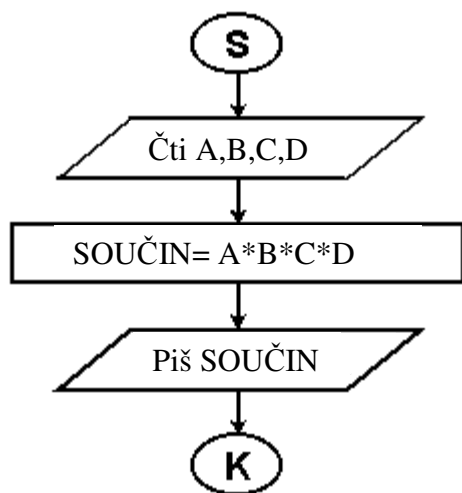
Příklad 1.

- Formulace problému
Sestavte algoritmus na součin čísel A,B,C,D a vytisknutí jejich výsledku.
- Analýza úlohy
Vstupní údaje: čísla A, B, C, D
Výstupní údaje: SOUČIN
Analýza: $SOUČIN = A * B * C * D$
- Sestavení algoritmu

Slovní popis:

1. Čti A,B,C,D
2. $SOUČIN = A * B * C * D$
3. Piš SOUČIN
4. Konec

Vývojový diagram:



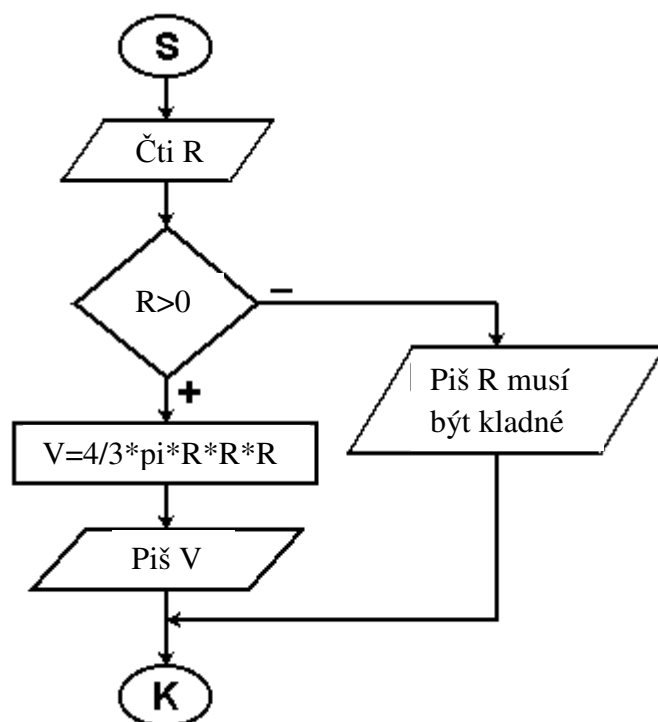
Příklad 2.

- Formulace problému
Sestavte algoritmus pro výpočet objemu koule.
- Analýza úlohy
Vstupní údaje: poloměr R
Výstupní údaje: objem V
Analýza: $V = \frac{4}{3} \pi R^3$
- Sestavení algoritmu

Slovní popis:

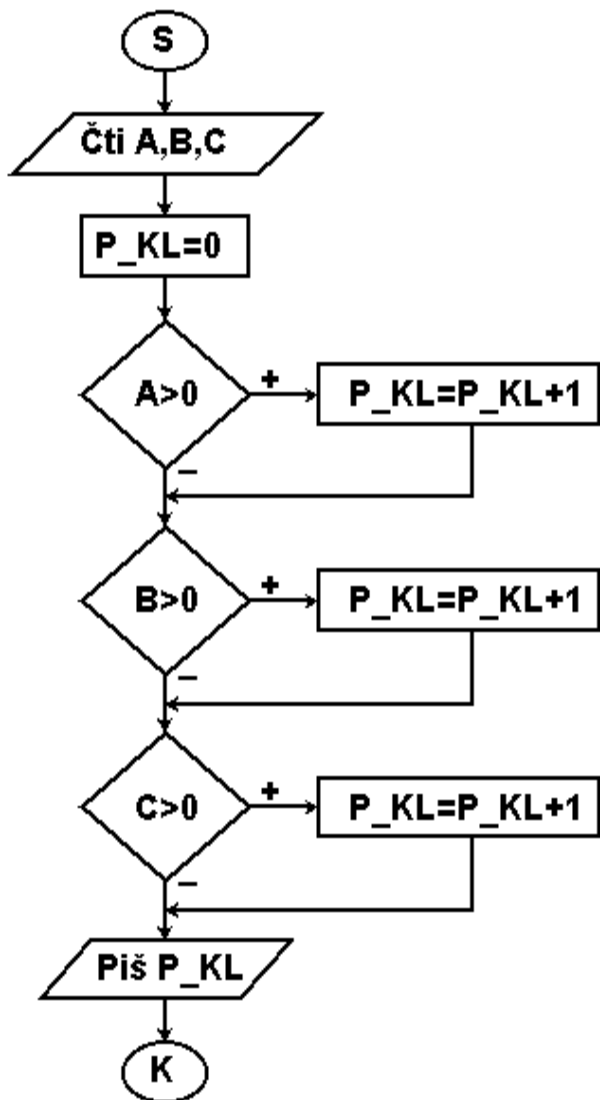
1. Čti R
2. Je $R > 0$?
ANO - jdi na 3.
NE - jdi na 5.
3. $S = \frac{4}{3} * \pi * R * R * R$
4. Piš V a jdi na 6
5. Piš Poloměr musí být kladný
6. Konec

Vývojový diagram:



Příklad 3.

- Formulace problému
Sestavte algoritmus, který určí, kolik ze tří čísel A, B, C je kladných.
- Analýza úlohy
Vstupní údaje: čísla A, B, C
Výstupní údaje: počet kladných čísel P_KL
Analýza: výchozí počet kladných čísel je nula, je-li kterékoliv z čísel kladné, zvýš počet kladných čísel o jedna
- Sestavení algoritmu
Vývojový diagram:



Příklad 4.

- Formulace problému
Sestavte algoritmus, který určí, kolik z daného počtu čísel je kladných.
- Analýza úlohy
Vstupní údaje: počet čísel POCET, jedno z čísel C
Výstupní údaje: počet kladných čísel P_KL
Analýza: výchozí počet kladných čísel je nula, je-li kterékoliv z čísel kladné, zvýš počet kladných čísel o jedna
- Sestavení algoritmu
Vývojový diagram:

