



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úvodní list

Název školy	Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1
Číslo šablony/číslo sady	32/03
Poř. číslo v sadě	04
Jméno autora	Jiří Novák
Období vytvoření materiálu	Březen 2013
Název souboru	VY_32_INOVACE_03_IKT_04
Zařazení materiálu podle ŠVP	Informační a komunikační technologie – 3. ročník 6. Algoritmizace
Téma	Algoritmizace – cykly
Druh výukového materiálu	Pracovní list (MS Word) Prezentace (MS PowerPoint)
Anotace	Vysvětlení pojmů související s cykly. Cílem je naučit žáky používat vývojové diagramy pro zápis jednoduchých cyklů. Použité pomůcky: Soubor s pracovním listem, editor s možností vkládání automatických tvarů pro vývojové diagramy (např. MS Word).
Použitý zdroj	Text KOSTOLÁNYOVÁ, K. <i>Algoritmizace a řešení problémů</i> . Ostrava: Ostravská universita v Ostravě, Pedagogická fakulta, 2002, ISBN 80-7042-227-0 Úkoly – vlastní zdroj

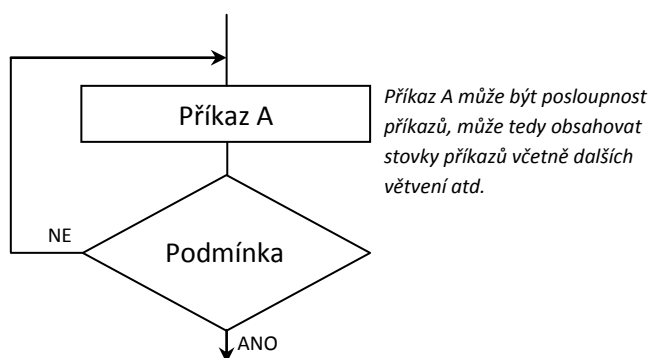
Cykly, tj. opakování příkazů do splnění nějakých podmínek i nebo po stanovený počet opakování

Kromě nejjednodušších programů obsahují programy i příkazy cyklu, které umožňují opakování nějaké posloupnosti příkazů tak dlouho, dokud není splněna určitá podmínka.

Běžně se používají tři druhy cyklů: dva druhy cyklů s podmínkou a jeden druh cyklů s pevně stanoveným počtem opakování.

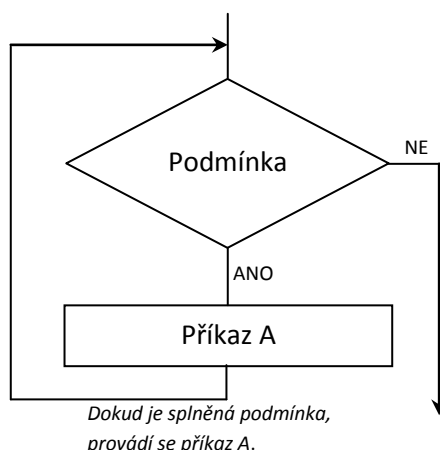
Cyklus s podmínkou na konci.

Příkaz A se vždy provede alespoň jednou.

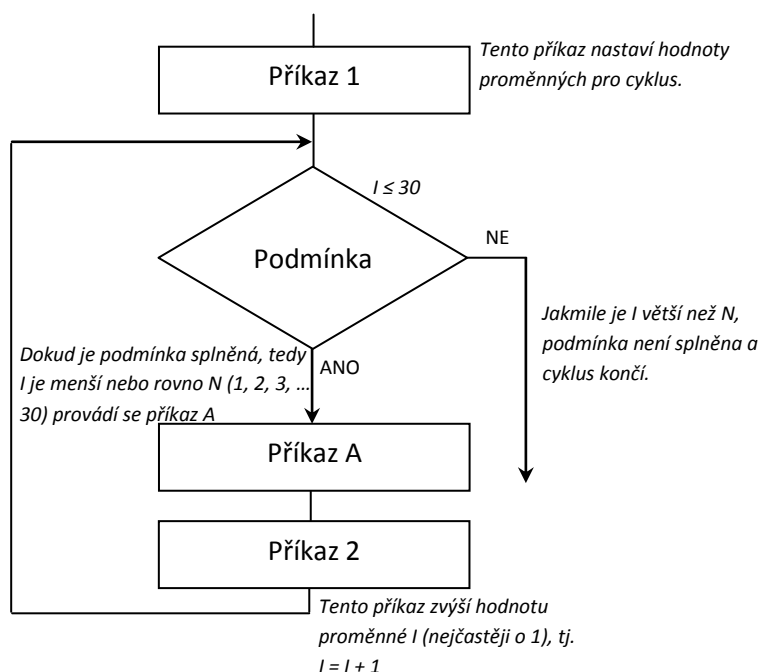


Cyklus s podmínkou na začátku.

Příkaz A se nemusí provést ani jednou.



Cyklus s pevně stanoveným počtem opakování



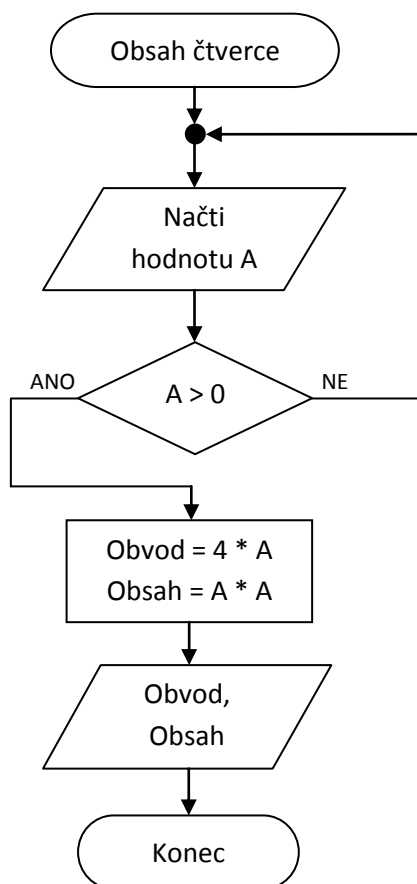
Úkoly

1. Popište pomocí vývojového diagramu algoritmus výpočtu obvodu a obsahu čtverce o straně A . Zajistěte, aby výpočet proběhl pouze tehdy, jestliže strana A bude mít velikost větší než nula (v opačném případě nemá smysl výpočet provádět). Pro řešení použijte cyklus s podmínkou na konci.
2. Popište pomocí vývojového diagramu algoritmus sečtení souboru čísel. Vyřešte situaci, kdy víme, že v souboru je N čísel. Pro řešení použijte příkaz cyklu s podmínkou na začátku.
3. Jak se změní předchozí příklad, použijete-li příkaz cyklu s pevně stanoveným počtem opakování. Co je třeba změnit, abychom získali aritmetický průměr z těchto čísel?

Řešení úkolů

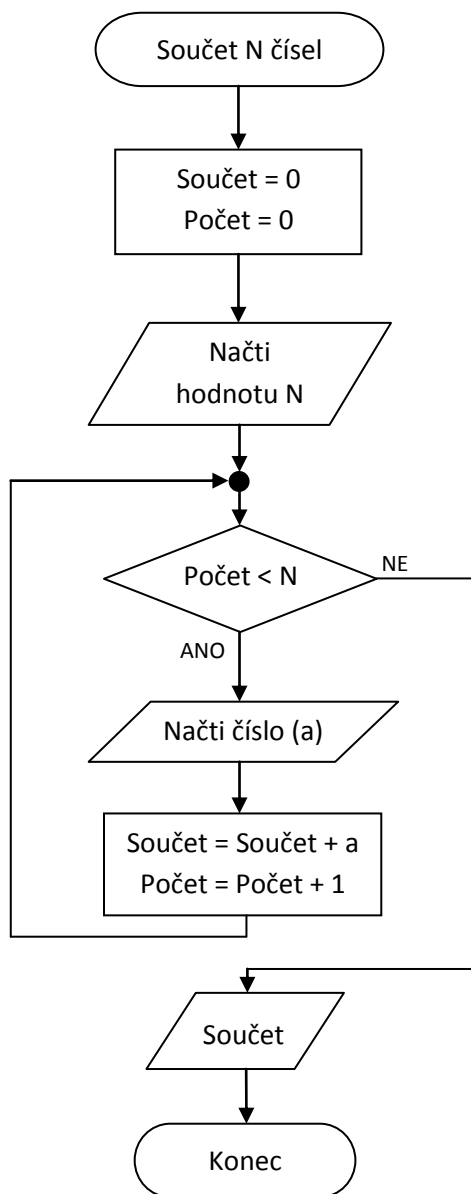
Úkol 1.

Popište pomocí vývojového diagramu algoritmus výpočtu obvodu a obsahu čtverce o straně A. Zajistěte, aby výpočet proběhl pouze tehdy, jestliže strana A bude mít velikost větší než nula (v opačném případě nemá smysl výpočet provádět). Pro řešení použijte cyklus s podmínkou na konci.



Úkol 2.

Popište pomocí vývojového diagramu algoritmus sečtení souboru čísel. Vyřešte situaci, kdy víme, že v souboru je N čísel. Pro řešení použijte příkaz cyklu s podmínkou na začátku.



Úkol 3.

Jak se změní předchozí příklad, použijete-li příkaz cyklu s pevně stanoveným počtem opakování.

Úloha se nezmění. Pro aritmetický průměr je třeba před značku pro výstup se součtem vložit ještě značku pro výpočet $\text{Průměr} = \text{Součet} / N$.