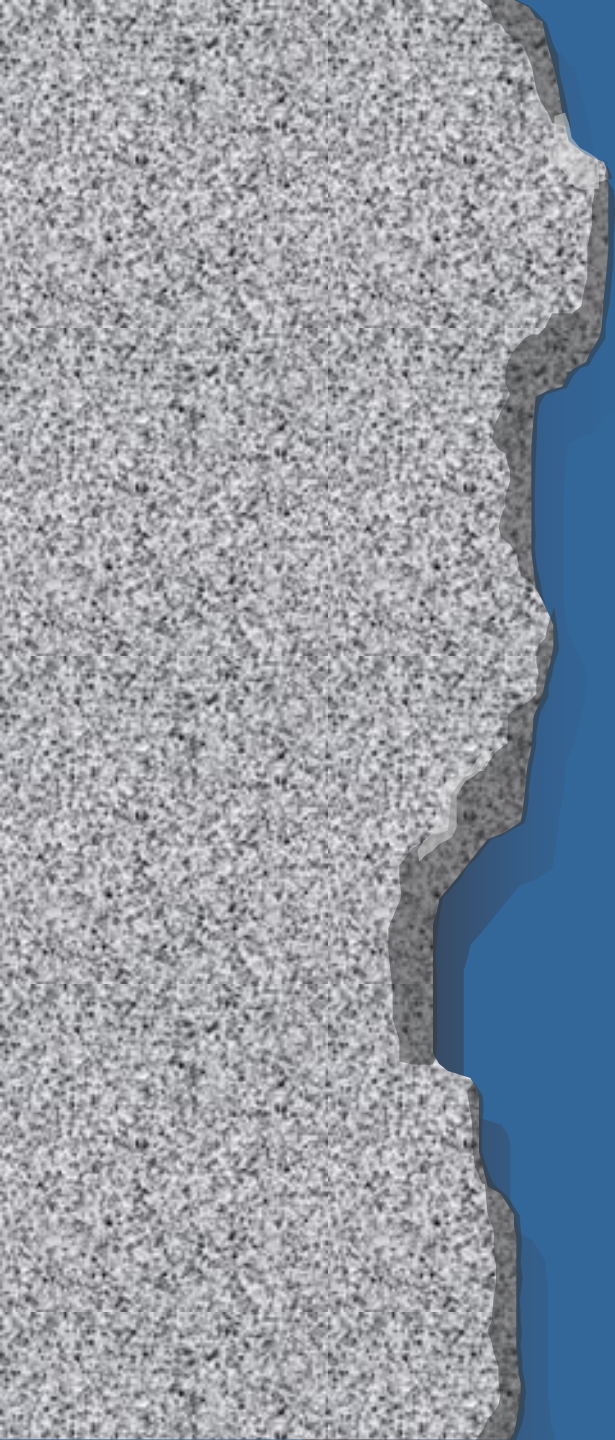
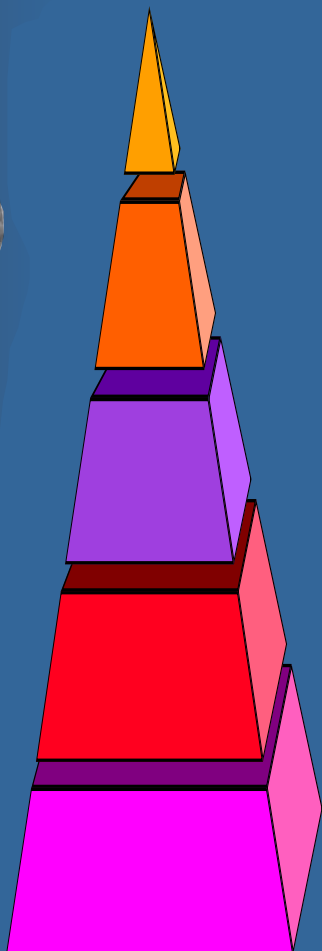




Informatika

Vývojové diagramy

Druhy vývojových diagramov



Hrubé VD

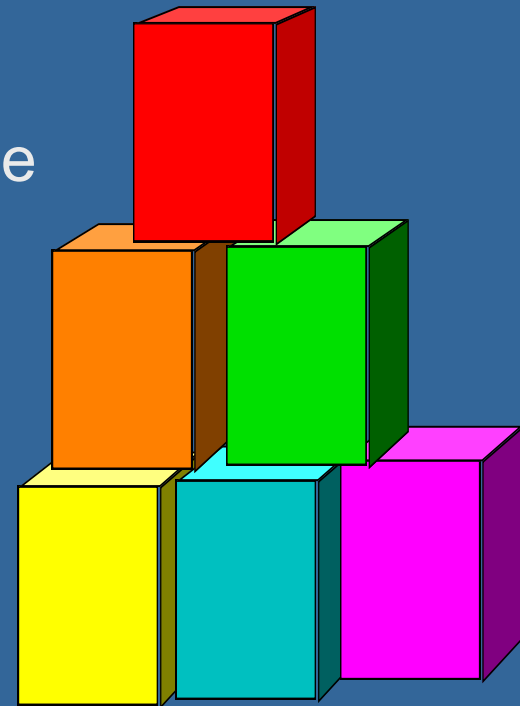
- riešenie rozsiahlych úloh, ktoré sú rozdelené na niekoľko čiastkových úloh (podprogramov)

Analytické VD

- podrobnejšie algoritmy riešenia VD programu
- detailne rozpracovaný postup riešenia - v každom bloku VD je spravidla jedna operácia

Vývojové diagramy programu

- VD priame
 - nedochádza k žiadnemu alternatívnemu postupu, proces je priamočiary (napr. sčítanie 4 čísel)
- VD s vetvením:
 - bez cyklu - bez opakovania (napr. maximum z 3 čísel)
 - s cyklom - s opakovaním (napr. súčet prvkov vektora, matice)



VD s vetvením bez opakovania

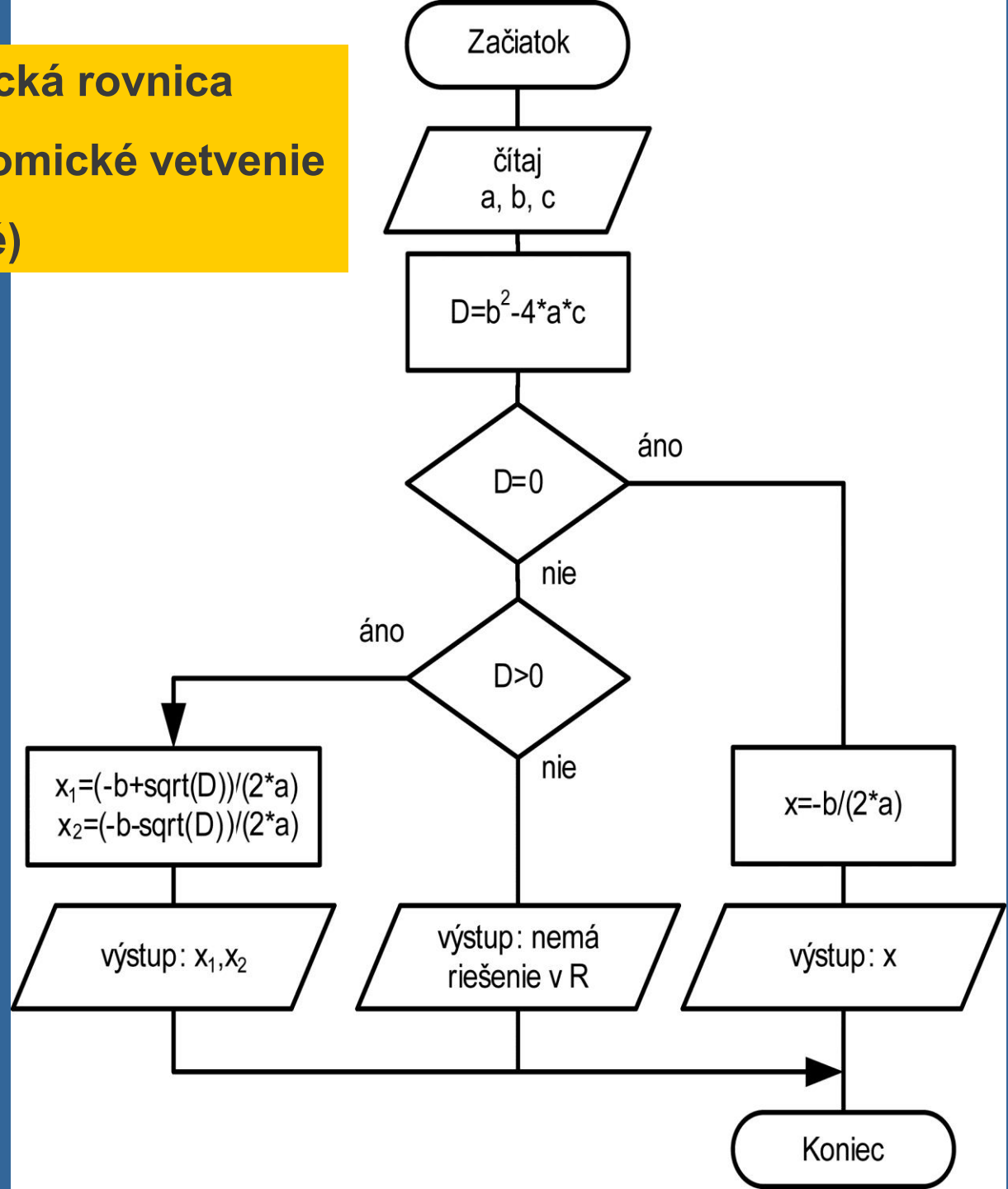
- znázorňujú proces, v ktorom nastáva **alternatívny postup** pozostávajúci minimálne z dvoch možností.

Príklady:

- *hľadanie najväčšieho, resp. najmenšieho čísla z 3 čísel,*
- *hľadanie 2 najväčších, resp. 2 najmenších čísel zo 4 čísel,*
- *výpočet koreňov kvadratickej rovnice...*

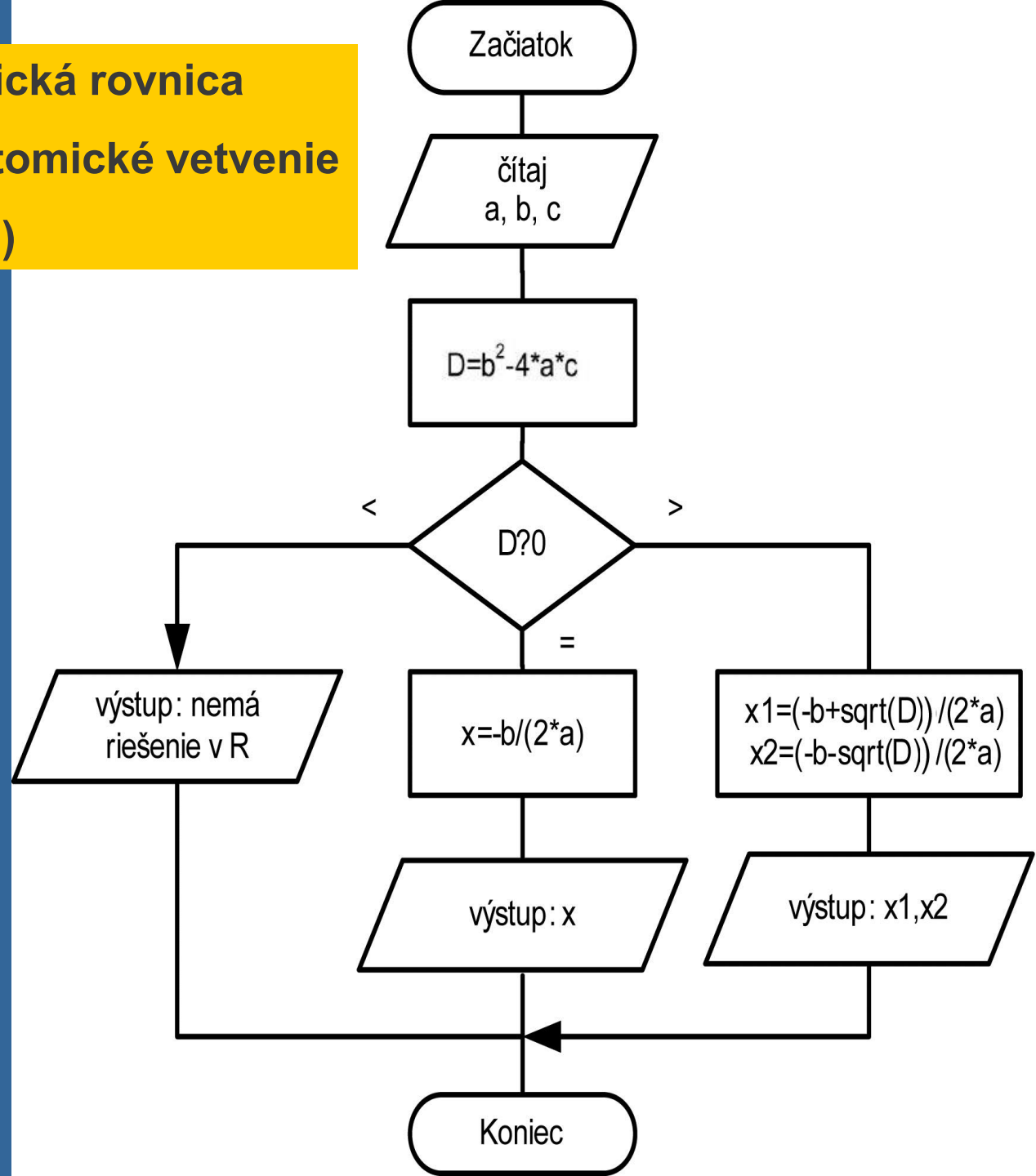
Kvadratická rovnica

- dichotomické vetvenie
(dvojité)



Kvadratická rovnica

- trichotomické vetvenie
(trojité)



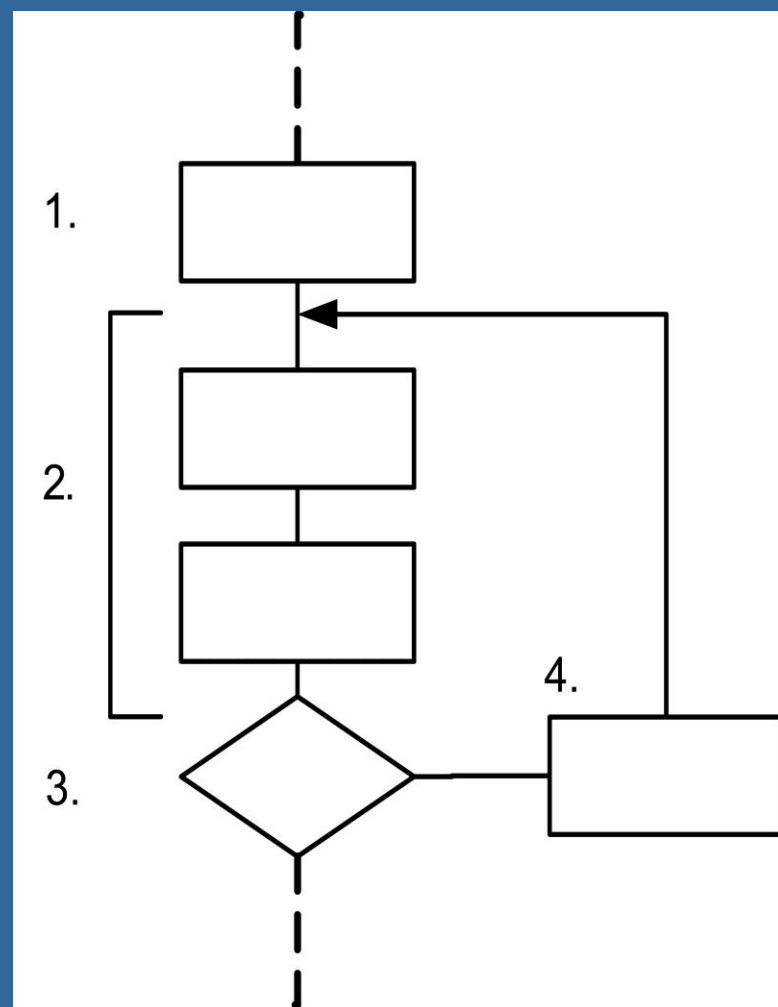
VD s vetvením s opakovaním

- jedna časť VD sa niekoľkokrát opakuje za **zmenených podmienok**,
- takáto časť VD sa nazýva **cyklus**,
- VD s vetvením s opakovaním = **VD s cyklom**

Cyklus vo VD

Časti cyklu vo VD:

1. prípravná časť cyklu,
2. operačná (vnútorná) časť cyklu,
3. koncová podmienka - rozhodovacia časť cyklu,
4. modifikačná časť cyklu.



Postup spracovania v cykle

- V **prípravnej časti** (1. fáza) sa priradí parametru cyklu počiatočná hodnota.
- **Operačná časť** cyklu (2. fáza) obsahuje operácie, ktoré sa majú opakovať, pričom počet opakovaní závisí od hodnoty parametra cyklu,
- **Koncová podmienka – rozhodovacia časť** cyklu (3. fáza)– hodnota parametra cyklu sa porovnáva s konečnou hodnotou parametra cyklu.
- **Modifikačná časť** (4. fáza) po vykonaní všetkých operácií v operačnej časti cyklu zmení hodnotu parametra pripočítaním konštantnej hodnoty, tzv. **kroku modifikácie**, k parametru cyklu a vráti riadenie procesu na začiatok 2. fázy.

Parameter cyklu

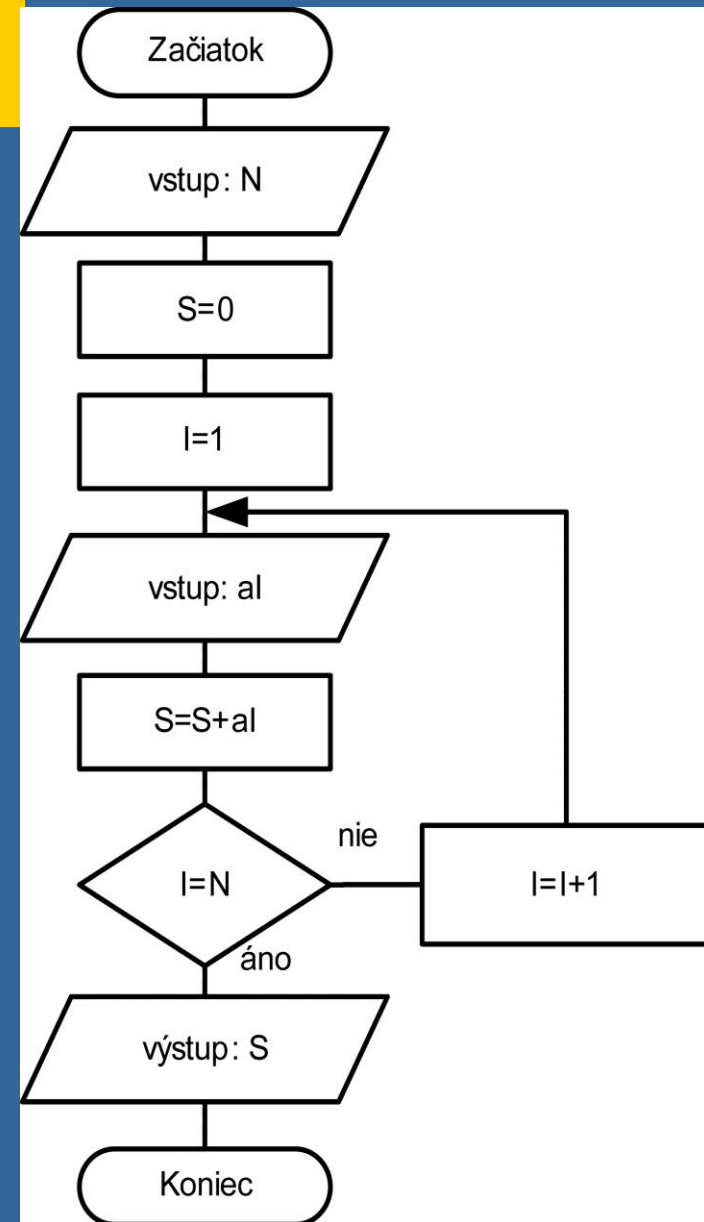
- hodnota, ktorá určuje počet opakovaní cyklu,
- môže ním byť buď jednoduchá alebo indexovaná premenná,
- parameter cyklu môže nadobúdať hodnoty v určitých hraniciach, vymedzených rozsahom riešenej úlohy.

Algoritmus sčítania n zložiek vektora (postupnosti)

$a\{a_i\}; i=1,2,3,\dots,n$

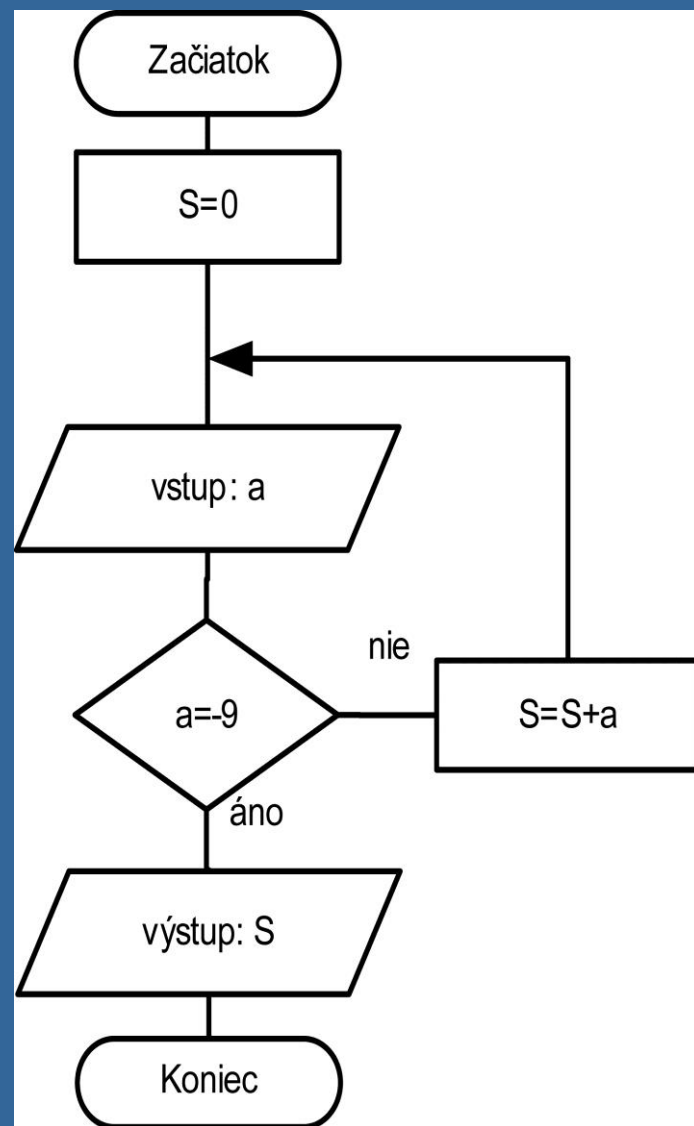
Jednotlivé kroky budú nasledujúce:

1. načítanie počtu spracovaných údajov - n ,
2. zadefinovanie a inicializácia výsledku sčítania - S ,
3. nastavenie parametra cyklu na počiatočnú hodnotu,
4. načítanie spracovávaného údaje - a_i ,
5. pripočítanie nového údaje k priebežnému súčtu,
6. testovanie konečnej hodnoty parametra cyklu,
7. ak parameter cyklu nenadobudol konečnú hodnotu, jeho modifikácia,
8. ak parameter cyklu nadobudol svoju konečnú hodnotu, ukončenie cyklu a výstup výsledku.



Vývojový diagram cyklu s podmienkou (s tzv. koncovým znakom)

- počet vstupných údajov nie je na začiatku známy, ale poznáme spôsob ukončenia ich zadávania (napr. prostredníctvom špecifického znaku načítaného zo vstupu),
- cyklus nie je možné ukončiť na základe aktuálnej hodnoty parametra cyklu,
- je potrebné pomocou rozhodovacej operácie priebežne testovať, či nebol zadaný špecifický znak, resp. premenná nenadobudla hodnotu, ktorá ukončuje načítavanie údajov – tzv. **cyklus s podmienkou**,
- uvedený VD načítava vstupné údaje až kým nie je zadaný **koncový znak „-9“**.



Vývojový diagram vnoreného cyklu (VD s viacnásobným cyklom)

VD:

Násobenie prvkov
matice $a_{i,j}$ konštantou k
a ich priradenie na $b_{i,j}$



- *cykly sa nesmú krížiť,*
- *najprv musí byť ukončený vnútorný cyklus, potom vonkajší.*

