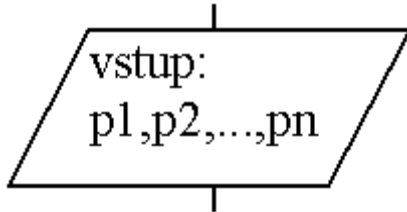


Vývojové diagramy (VD)

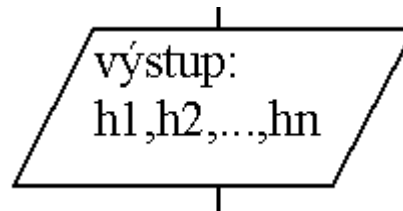
Jazyk VD používa štátnou normou stanovené značky, prehľadne (graficky) vyjadruje tok riadenia a dát.

Základné príkazy:

Príkaz vstupu:

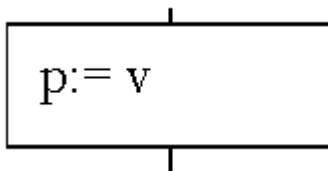


Príkaz výstupu:



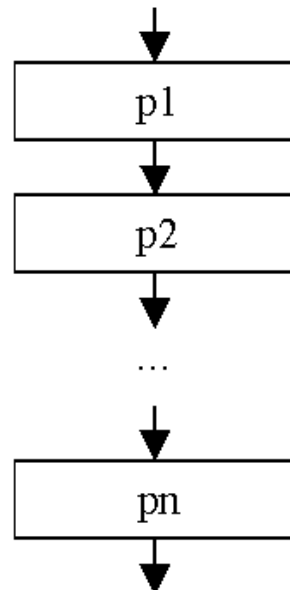
- p_1, \dots, p_n - sú premenné, do ktorých sa uložia údaje na spracovanie
- h_1, \dots, h_n - sú výstupné hodnoty (položkou výstupu môže byť aj text uzavretý v úvodzovkách)

Príkaz priradenia:



- p je premenná; v je výraz, ktorého hodnotu priradením premenná p nadobudne

Sekvencia:



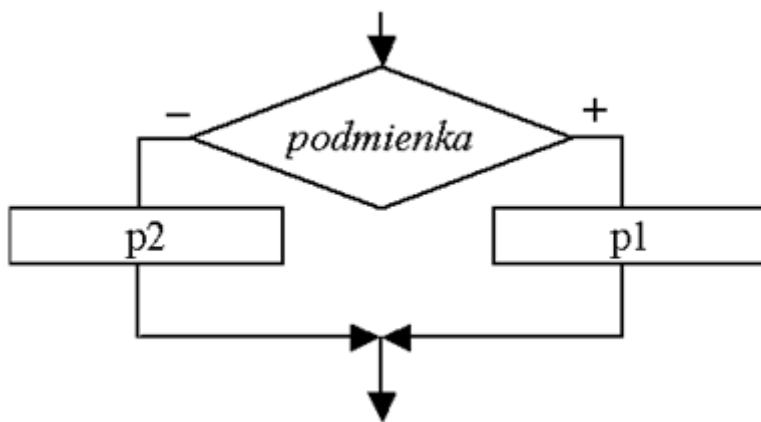
- p_1, \dots, p_n sú príkazy; vykonajú sa v poradi v akom sú zapísané

Príklady na precvičenie:

1. Vytvorte VD, ktorý vypočíta súčet dvoch ľubovoľných čísel.
2. Vytvorte VD, ktorým zistíte obsah a objem kruhu.
3. Vytvorte VD, ktorým vypočítate objem a povrch hranola.

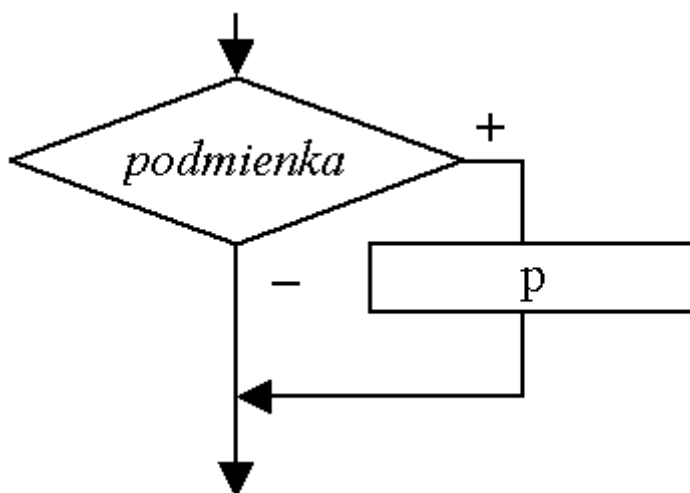
Vetvenie (alternatíva)

Binárne úplné – obsahuje príkazy v oboch vetvách



- p1, p2 sú príkazy (resp. zložené príkazy)

Binárne neúplné – obsahuje príkaz iba v jednej vetve



Vo všeobecnosti:

- ak je podmienka splnená vykoná sa príkaz p1,
- ak nie je podmienka splnená vykoná sa príkaz p2

Vo všeobecnosti:

- ak je podmienka splnená vykoná sa príkaz p, inak pokračuje v programe ďalej, to znamená vetvenie je bez účinku

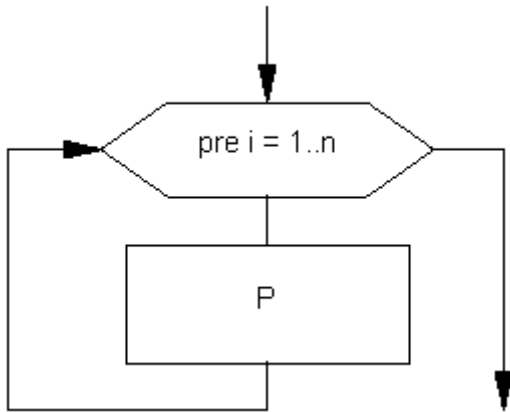
Príklady na precvičenie:

- Vytvorte VD, ktorý vypíše maximálnu hodnotu z dvoch zadaných čísel.
- Vytvorte VD, ktorý vypíše, či zadané číslo je kladné alebo záporné.
- Vytvorte VD, ktorý vypíše, či je zadané číslo párne alebo nepárne.

Cykly:

FOR

- **cyklus s pevným počtom opakovaní**, vopred vieme, koľkokrát sa má telo cyklu vykonávať.



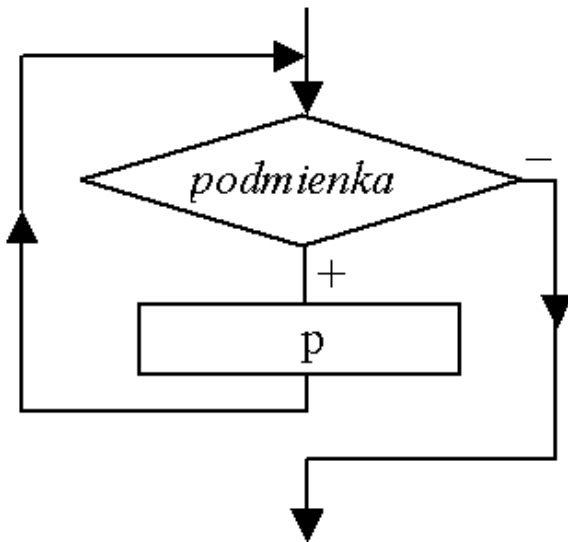
Vo všeobecnosti:

- *opakuj n krát vykonanie príkazu p, resp. príkazov,*
- *po poslednom vykonaní príkazu, pokračuje sa ďalej v programe*

- **i** je riadiaca premenná cyklu, **n** je počet opakovaní, **p** je príkaz (resp. zložený príkaz), ktorý sa opakuje

WHILE

- cyklus s podmienkou na začiatku
- cyklus s neznámym počtom opakovaní

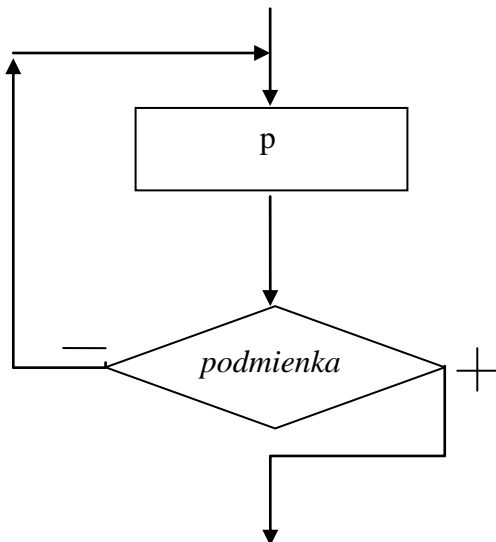


Vo všeobecnosti:

- *pokiaľ je podmienka splnená, vykonáva sa príkaz p, resp. príkazy (nevieme koľkokrát sa príkazy vykonajú),*
- *ak podmienka nebude splnená, pokračuje sa v programe ďalej,*
- *príkazy sa nemusia vôbec vykonať.*

REPEAT

- cyklus s podmienkou na konci
- cyklus s neznámym počtom opakovaní



Vo všeobecnosti:

- príkazy sa vykonávajú pokiaľ nie je podmienka splnená,
- ak bude splnená podmienka, pokračuje sa ďalej v programe,
- príkazy sa aspoň raz vykonajú.

Príklady na precvičenie:

1. Napíšte VD, ktorý vypočíta BMI index a vypíše, či máte alebo nemáte nadváhu. BMI = telesný hmotnostný index, vyráta sa ako podiel hmotnosti v kilogramoch a výšky v metroch na druhú, $BMI > 18,5$ podváha, $18,5 \leq BMI < 25$ normálna hmotnosť, $25 \leq BMI < 30$ nadváha, $BMI > 30$ obezita.
2. Vytvorte VD, ktorý vypočíta súčet čísel v zadanom (načítanom) intervale.
3. Zistíte, či dané tri čísla môžu byť stranami trojuholníka.
4. Určte či uhol zadaný na vstupe je ostrý, tupý, alebo pravý.
5. Napíšte VD, ktorý vypočíta korene kvadratickej rovnice.
6. Napíšte VD, ktorý vypočíta priemer načítavaných čísel.
7. Na konci polroka potrebuje zistiť učiteľ priemernú známku žiakov na vysvedčení za biológiu. Pomôžte mu tým, že mu napíšete program, ktorý by mohol použiť pre ľubovoľný počet žiakov. Slovné okomentujte, ako by sa zmenila situácia, keby učiteľ ignoroval jednu najlepšiu a jednu najhoršiu známku?
8. Spočítajte ciferný súčet daného prirodzeného čísla.
9. Napíšte program, ktorý simuluje výťah. (tzn. Nosnosť výťahu nemôže byť prekročená.)
10. Vytvorte program, ktorý bude sčítavať zadávané čísla, kým ich súčet bude menší ako 100. Program vypíše počet sčítavaných čísel a ich súčet.