

Algoritmus

... a jeho zápis v počítači (=PROGRAM)



ALGORITMUS

- návod pre vykonávateľa
- postupnosť príkazov, vedú k riešeniu úlohy
- používa príkazy, ktorým vykonávateľ rozumie (slovník jazyka)
- okrem jednoduchých príkazov obsahuje aj riadiace príkazy (opakovanie, vetvenie)
 - priložte kartu ku čítačke (jednoduchý príkaz)
 - tlačidlo stlačte trikrát (opakovanie)
 - kým svieti červená alebo oranžová, čakaj (opakovanie s podmienkou)
 - ak máte tovar na prečlenie, choďte vľavo, inak vpravo (vetvenie)

Úloha I

- Premyslite si, kde sa s algoritmami stretáme v bežnom živote...

ZÁPIS ALGORITMU

- **slovne**

- prirodzeným jazykom (kuchárske recepty, návod na použitie umývačky riadu,...),
- algoritmický jazyk,
- programovací jazyk

- **graficky**

- obrázkové návody (varenie pudingu, ako si uviazať kravatu, ako poskladať origami,...),
- štruktúrogram,
- vývojový diagram;

Algoritmický jazyk

- Problém: Stačí majiteľovi na oplotenie obdĺžnikového pozemku 100 €, ak cena 1m pletiva stojí 5 €?
- Riešenie zapísané algoritmickým jazykom:

píš „Zadaj šírku pozemku“

prečítaj Sirka

píš „Zadaj dĺžku pozemku“

prečítaj Dlzka

Pletivo $\leftarrow 2 * \text{Sirka} + 2 * \text{Dlzka}$

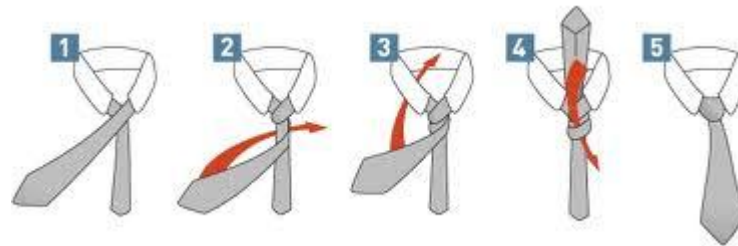
Cena $\leftarrow \text{Pletivo} * 5$

ak Cena < 100 **tak** **píš** „100 € Ti bude stačiť“

inak **píš** „100 € Ti nebude stačiť“

Úloha 2

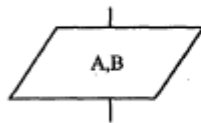
- Nайдite na internete obrázkové návody. Akú majú výhodu, akú nevýhodu?



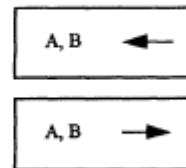
Úloha 3

- Nájdite na internete vývojové diagramy a štruktúrogramy. Porovnajte ich.

Vývojový diagram

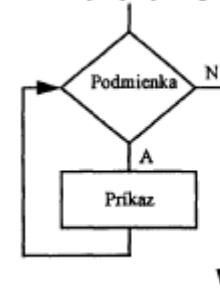


Štruktogram

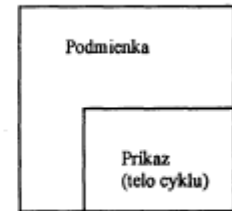


1. Vstup / Výstup

Vývojový diagram

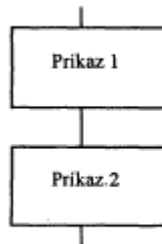


Štruktogram

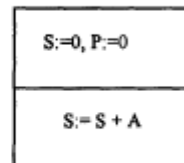


8. Opakovanie s testom podmienky na začiatku

Vývojový diagram

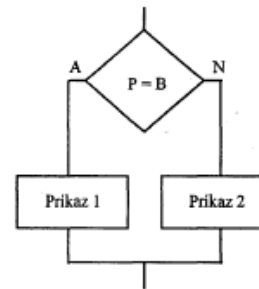


Štruktogram

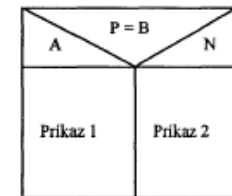


4. Postupnosť

Vývojový diagram

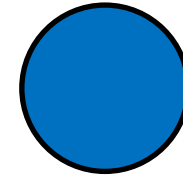
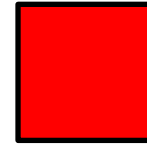
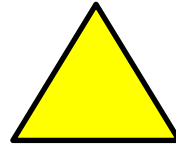


Štruktogram



6. Jednoduché vetvenie

Úloha 4



- vybraný žiak smie nahliadnuť na obrázok, ktorý sa skladá iba z červených štvorcov, žltých trojuholníkov a modrých kruhov (uč. str.51)
- ostatný žiaci sa snažia podľa pokynov vybraného žiaka nakresliť obrázok, ktorý nevidia, iba vykonávajú jeho pokyny (napr. v ľavom hornom rohu 2 cm od krajov nakresli červený štvorec so stranou dĺžky 4cm, presuň pero 4 cm pod pravý spodný roh štvorca ...)

VLASTNOSTI ALGORITMU

- **konečnosť** (po konečnom počte krokov sa zastaví a prinesie konečný výsledok)
- **determinovanosť** (vždy musí byť jasné, čo má vykonávateľ robiť, nemôže závisieť od jeho ľubovôle)
- **hromadnosť** (musí slúžiť na riešenie celej triedy úloh)

Zdroje

- Kalaš, I. a kol.: Informatika pre stredné školy, SPN, ISBN 80-10-00528-2
- http://www.trsek.com/pascal/images/f/f8/Struktogram_Jednoduche_vetvenie.PNG
- http://www.trsek.com/pascal/images/4/42/Struktogram_Vstup-Vystup.PNG
- http://www.trsek.com/pascal/images/b/bc/Struktogram_Opakovanie_s_testom_podmienky_na_zaciatku.PNG
- http://www.trsek.com/pascal/images/c/cf/Struktogram_Postupnost.PNG
- obrázky z galérie Clipart od poskytovateľa Microsoft, z lokality Office.com
- <http://sk.wikipedia.org/wiki/Algoritmus>