

## A számítógépes problémamegoldás lépései

- 1) Feladat megfogalmazása: mindig pontos, tömör és egyértelmű
- 2) Elemzés, tervezés, tervezés: ezen kulcsyűzettel végrehajtandó a cél. szintű rendszertervezés. Ez a tartalommal a probléma megoldását támogató, lényegesen matematikai és más típusú modelleket, a bemenő adatokkal szemben támasztott igényeket, az adataránylási terveket és a kimenő adatok formái és tartalmi követelményeit.
- 3) A program megtervezése, algoritmusalkotás: a rendszertervezésben kidolgozott modelleket megvalósító algoritmusokat tervezik meg és dokumentálják.
- 4) Programozás, kódolás: a kidolgozott algoritmusok és adatszerkezetek kódolása konkrét programozási nyelvre
- 5) A programok tesztelése, karbantartása: hosszadalmas, aprólékos munka, de FONTOS!
- 6) Dokumentálás: végigkíséri az egész problémamegoldási folyamatot. Tartalmazzák a rendszer működési feltételeit, paramétereit... stb.
- 7) A rendszer bevezetése, üzemelési használat: A megtervezett, el-észett, letesztelt, kódolt, dokumentált rendszer mindennapi használata.

## Az algoritmus

- A matematikában így hívják minden, valamely előírt módon és sorrendben végrehajtandó számológépi eljárást. (pl.: LNKO)
- Először elíprezálhatatlan lenne nélkülük (pl.: képfuvalás)

Fogalma: Az ALGORITMUS problémamegoldásra szolgáló elemi lépések olyan sorozata, amely a következő jellemzőkkel bír:


- véges - véges sok lépés után befejeződik és eredményt ad
- egyértelmű -  $\forall$  lépés után egyértelműen adódik a következő
- determinisztikus - ugyanarra a kezdeti adatokra  $\forall$  végrehajtás után ugyanazt az eredményt adja
- teljes - nem egy adott esethez alkalmazható, hanem az összes


\* bármely, bármennyi

# aszinkron jellegű feladatok


- az alg.-ok tervezése, rendelkezésre álló eszközök leírása, értéket  
használat : a) folyamatokra  
b) lépésekre.

a) Előforduló szimbólumok:


 : alg. kezdete


 : adatok ki- és bevitel (KIÍRÁS) (BEOLVASÁS)


 : kiszámítás (értékelés)

 : lépések sorrendje

 : alg. vége

 : feltétel (DÖNTÉS)

 : másodszor már elfutott részalg. (BEÁGYAZÁS)

 : ismétlődés, vizsgálata, újítás (CIKLUS)

## Az adatok

Leírás: A: VÁLTOZÓK  
B: KIFEJEZÉSEK

### A: Változók:

A változó egy nével elértett tárolóhely a számítógép memóriájában. A változó értéke enél a tárolóhelyben a pillanatnyi tartalma.

A változó jellemzői:

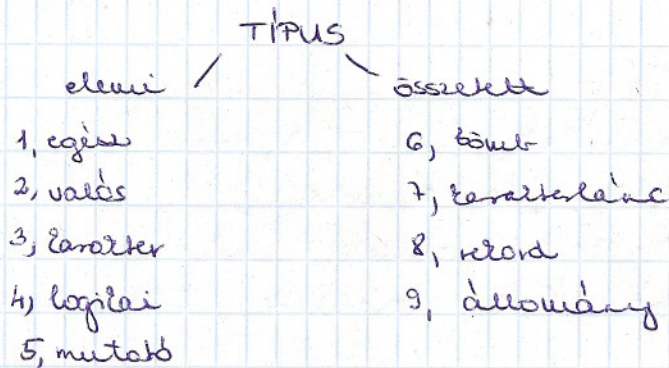
- név
- típus
- tartalmi eszdőcím
- érték

### A változó neve:

- a vált. azonosítására szolgál
- a nével hivatkozik a változóra (általán slyat választani, amely utal a változó szerepe)

### A változó típusa:

- ez a legösszetettebb szerepet betöltő jellemzője a vált.-nak.
- megadással meghatározható a vált. által felvehető érték halmazát, a vált.-vel végezhető műveleteket, a tároló-tartalmának értelmezését.



1, ~ egész számok tárolására alkalmasnak  
~ lehet előjellel v. előjel nélküli  
~ 1; 2 v. 4 B hosszúak

2, ~ a val. számok közül is csak a végső híddestől  
~ számok ábrázolása kommalalban

3, ~ 1 karakter tárolása  
~ 1 B hosszú (karakter kód - ASCII)

4, ~ ált. 1 B -on ábrázol

~ IGAZ v. HAMIS érték (1 v. 0)

5, ~ ilyen változó értéke egy memóriacím

### A táblészerű tárolás:

A táblészerű tárolás és a típusból levezetett adathalmaz együttesen jelöli a változó által lefoglalt memóriaterületet.

### A változó értéke:

A változóhoz tartozó memóriaterület, amelynek a típus ad értékét. Ha még nem töltöttük fel a változót  $\Rightarrow$  értéke DEFINÍCIÁTLANNAK nevezett.

### Változó létrehozása:

- deklarálni kell = meg kell adni a nevet és a típusát  $\Rightarrow$  így történik a memóriaszerkezet lefoglalása
- A változókat az alg-ban betöltött szerepük szerint három csoportba szokás sorolni:
  - BEMENŐ (input) vált.
  - MUNKAVÁLTOZÓK (segédvált.)
  - KIMENŐ (output) vált.

### 3: KIFEJEZÉSEK:

Kifejezésnek tekintünk:

- egy konkrét értéket (pl.: 5, A, igaz...)
- egy változót (pl.: a, max...)
- változó ill. konkrét érték és művelet jelel együttesen "közérendű kifejezést" (pl.:  $(a+b)/2$ ,  $5 \times X$ ,  $\text{nem}(A \text{ és } B)$ )

a műveleti jelek = operátorok

a vált = operandusok