

Számítástechnikai verseny általános iskolások számára (programozói kategória)
Neumann János Középiskola és Kollégium
2011/2012
Elődöntő

Név:..... **Az iskolád neve:**.....

1. feladat: Törpék (2 pont+5 pont indoklás)

A 7 törpe házikójában valaki eltört egy tányért. Hófehérkének így számoltak be a törtétekről:

Tudor: Nem Szundi volt. Én voltam.

Morgó: Nem én voltam. Nem Hapci volt.

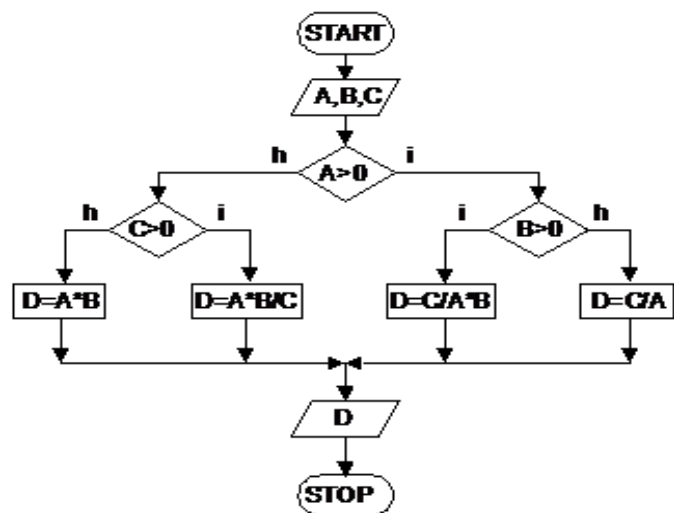
Vidor: Tudor volt. Nem Morgó volt.

Ki törte el a tányért, ha a törpék **egyik állítása igaz, a másik hamis?**

2. feladat: Folyamatábra (15 pont)

Határozd meg a következő folyamatábrával megadott algoritmus eredményét az alábbi értékekre! (Azaz mennyi lesz D értéke?)

- a. $A=0, B=10, C=5$ $D=.....?$
- b. $A=5, B=0, C=10$ $D=.....?$
- c. $A=10, B=5, C=50$ $D=.....?$



3. Feladat: Rajzolás (27 pont)

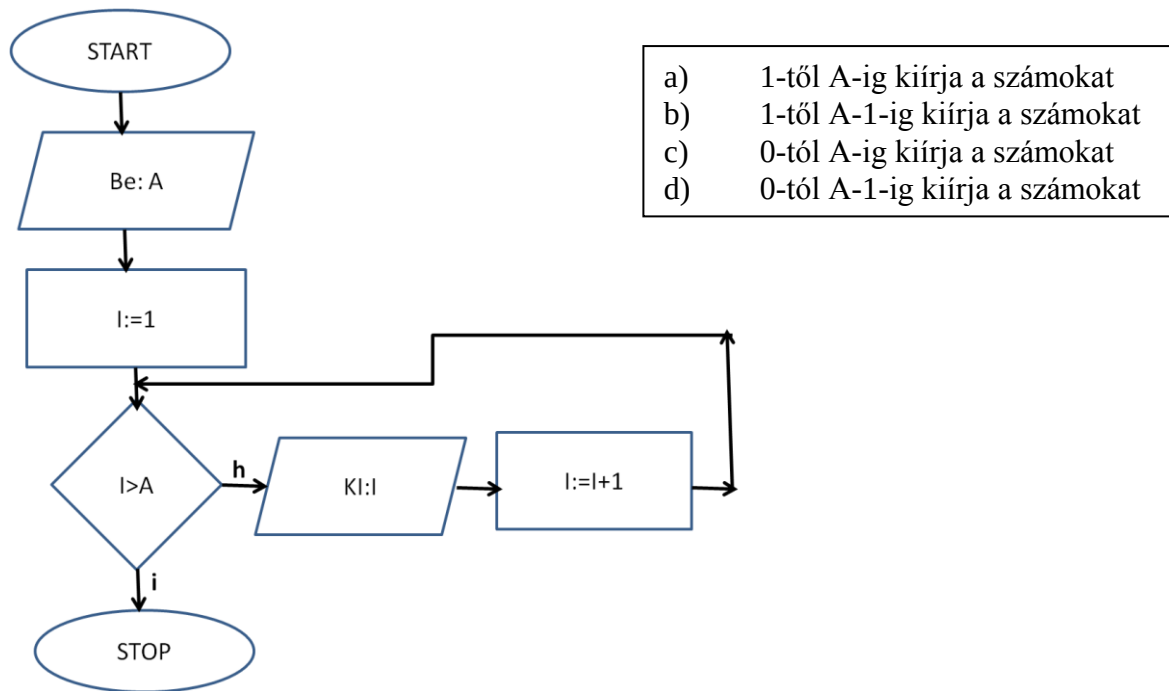
Mit rajzolnak és **milyen méretben** az alábbi LOGO nyelvű programok? Kezdetben a „toll” a papír közepén van, és felfelé (észak felé) mutat. Az egyes utasítások jelentése:

TOLL fel, TOLL le felemeli a papírról, leengedi a papírra a tollat,
BALRA f, JOBBRA f: balra illetve jobbra fordulás f fokkal,
ELŐRE x hatására előre lép x egységgel a toll,
HÁTRA x: hatására hátra lép x egységgel a toll,
ISMÉTELD n [utasítások]: hatására pedig a zárójelbe tett utasításokat n-szer megismétli.

- a) TOLL le, ISMÉTELD 6 [ELŐRE 10 BALRA 60]
- b) TOLL le, ISMÉTELD 4 [ELŐRE 3 TOLL fel ELŐRE 1, TOLL le]
- c) TOLL le, ISMÉTELD n [ELŐRE 5 TOLL fel ELŐRE 5 TOLL le]

4. feladat: Mit ír ki (6 pont)?

Karikázd be annak a válasznak a betűjelét, amely megmondja, hogy mire szolgál az alábbi programrészlet folyamatábrája!



5. feladat: Robotolás (15 pont)

Egy kereken guruló robotot az alábbi utasításokkal vezérelhetünk:

- `start(bal,előre)` elindítja a bal kerekeket meghajtó motort, előre
- `start(bal,hátra)` elindítja a bal kerekeket meghajtó motort, hátra
- `stop(bal)` leállítja a bal kerekeket meghajtó motort
- `start(jobb,előre)` elindítja a jobb kerekeket meghajtó motort, előre
- `start(jobb,hátra)` elindítja a jobb kerekeket meghajtó motort, hátra
- `stop(jobb)` leállítja a jobb kerekeket meghajtó motort

A kerekek előremenetből hátramenetbe, illetve fordítva közvetlenül nem kapcsolhatók, kell közben egy leállítás is! Az álló kerék fékezett, azaz a helyéről nem mozdul el.

Ha mindkét oldali kerék egy irányban forog, akkor a robot 1 másodperc alatt 1 cm-t tesz meg. Ha csak az egyik forog, akkor 2 másodperc alatt 90 fokot fordul, s ha a két oldali kerék ellenkező irányban forog, akkor 1 másodperc alatt fordul 90 fokot. A program még a következő utasítást használhatja:

- `várj(mp)` mp másodperc várakozás

A. Rajzold le a robot útját, amit az alábbi program hatására tesz meg, álló helyzetből indulva!

```
Csináld négyszer
start(bal,előre); start(jobb,előre); várj(10)
stop(jobb); várj(2)
start(jobb,előre); várj(5)
stop(bal); start(bal,hátra); várj(1)
stop(bal); start(bal,előre); várj(5)
stop(jobb); várj(2); stop(bal)
Ciklus vége
```