

LOVASSY LÁSZLÓ GIMNÁZIUM
INFORMATIKA PONTGYŰJTŐ VERSENY 2016/2017
3. forduló

1. feladat: Algoritmizálás

Az ábrán látható automata a következőképpen működik: számozott golyók előre meghatározott sorrendben várakoznak az automata bemenetén. A megadott utasításoknak megfelelően (Be **A** ill. Be **B**) a soron következő golyó az automata **A** vagy **B** kapuján keresztül kerül az automatába. Az automata a beérkező golyót a rajta lévő számtól és a bedobás helyétől függően kezeli az alábbiak szerint.

Az **A** kapu működése:

- ha a dobott szám 3-mal osztva **0** maradékot ad, akkor a kimeneti sor **elejére** (bal oldalára) küldi a golyót;
- ha a dobott szám 3-mal osztva **1**-et ad maradékul, akkor a kimeneti sor **végére** (jobb oldalára) küldi a golyót;
- ha a dobott szám 3-mal osztva **2**-t ad maradékul, akkor a golyót átküldi a **B** kapuba.

A **B** kapu működése:

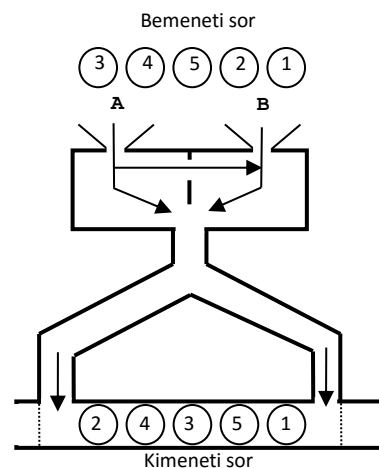
- ha a dobott szám **páros**, akkor a kimeneti sor **elejére** (bal oldalra) küldi a golyót;
- ha a dobott szám **páratlan**, akkor a kimeneti sor **végére** (jobb oldalra) küldi a golyót.

Példa: Ha a golyók bemeneti sorrendje: **3, 4, 5, 2, 1** (az első automatába kerülő golyó tehát a 3-as), akkor a Be **A**; Be **B**; Be **A**; Be **A**; Be **B** utasítássor végrehajtása után a következő kimeneti sort kapjuk: 2, 4, 3, 5, 1.

- a) Mi lesz a kimeneti sor, ha rendre a **6, 2, 7, 9, 8, 1, 10, 5** golyók kerülnek az automatába az alábbi utasítássornak megfelelően?

Be **A**; Be **A**; Be **B**; Be **B**; Be **B**; Be **A**; Be **B**; Be **A**

- b) Adj meg olyan utasítássort, hogy az automata az **1, 3, 4, 9, 10** bementi sorból a **10, 9, 1, 3, 4** kimeneti sort adja!
- c) Adj meg olyan bementi sort és olyan utasítássort, hogy az automata a **9, 4, 3, 2, 1** kimeneti sort adja!



2. feladat: Programozás

A feladatok megoldása előtt tanulmányozd át az **új SmallBasic** segédanyagokat, és a feladatokat a SmallBasic programozási környezetben oldd meg! A feladatmegoldás során törekedj arra, hogy amikor bekér a program valamilyen adatot, vagy kiír valamit, akkor a számítógép előtt ülő személynek derüljön ki, hogy mit kér tőle a program, vagy éppen mi az az adat, amit kiír számára! Ügyelj arra is, hogy a megoldásodban ne legyenek felesleg utasítások! Minden programot a feladat neve mögött található néven ments el! Az `sb` kiterjesztésű fájlokat kell megoldásként beküldeni!

- a) Informatikában gyakran kell használnunk a 2 hatványait, írd programot ami ebben segít. Vagyis kérje be, hogy 2. hányadik hatványára van szükség (a kitevő természetes szám: 0,1,2...) majd kiszámolja és ki is írja azt. A számoláshoz ismétlést és szorzást használj! (hatvány)
- b) Hajtogatás. Ha egy papírlapot ha többször összehajtunk, hamar egészen vastaggá válik, folyamatot meggyorsíthatjuk, ha minden hajtás után, egy újabb lapra tesszük a már hajtogatott kötetet, amit aztán szintén összehajtunk a következő hajtásnál. Írd programot, ami megkérdezi a felhasználótól, hogy hányszor akarja megismételni a hajtogatást (félbe hajtás és újabb lapra fektetés), majd írja ki, hogy a megadott számú hajtogatás után, milyen vastag lesz papírköteg! Egy papírlap vastagsága legyen 0,1 mm. Pl. 1. hajtás: 0,3mm 2. hajtás 0,7 mm 3. hajtás 1,5 mm (hajtogat)
- c) Egy dobókockával többször dobunk egymás után, a dobássorozat akkor ér véget, ha 2 db azonos számot dobtunk egymás után. pl. ha a dobott számok ezek: 3, 5, 4, 1, 1 akkor a 2db egyes dobás miatt véget ér a sorozat. Írd programot ami megmondja, hogy hány dobás után következett be a 2 azonos dobás (a fenti példában 5 dobás után) továbbá a dobott sorozat is jelenjen meg a képernyőn, a dobásokat véletlen szerűen állítsd elő! (kocka)

3. feladat: Videoszerkesztés

Készítsen a csapat egy 3-5 perces videót az iskolátról. Használjon hozzá fényképeket, mozgóképet, aláfestésként zenét. Mindenképp legyen kísérőszöveg – ennek figyeljenek a minőségére! A videó felépítését, sőt, a kísérőszöveget is gondolják át alaposan: legyen logikusan felépített, informatív, ismétlődésektől mentes az elkészített anyag.

Az értékelésnél figyelembe vesszük, hogy

- minden elemet (*fényképek, mozgókép, zene, kísérőszöveg*) bele tudták-e tenni a filmbe;
- milyen minőségben sikerült beletenni a kért elemeket;
- milyen a felépítése a képi illetve a hangzó részeknek.

Jó munkát kívánunk!
Informatika Munkaközösség