

# INFORMATIKA VERSENY 8. OSZTÁLYOSOK SZÁMÁRA

## LOVASSY LÁSZLÓ GIMNÁZIUM - INFORMATIKA MUNKAKÖZÖSSÉG

### 2017/2018

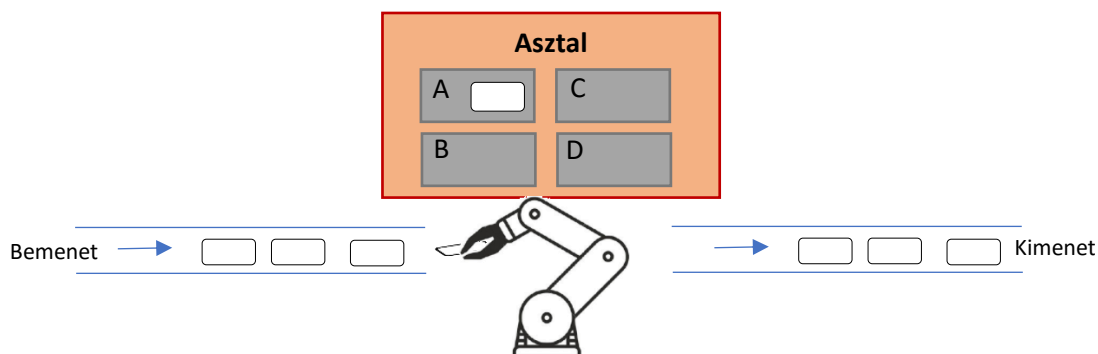
### 3. forduló

#### 1. Algoritmizálás

A verseny eddigi fordulóiban programokat terveztek egy robot számára. Azóta újabb lehetőségekkel bővítették, így most a továbbfejlesztett robot számára kell majd programot írnotok.

Biztosan emlékeztek rá, hogy a robot borítékokat kezel, amelyek egyenként érkeznek a bemenetre. A borítékokon különböző számok szerepelnek, bizonyos utasítások ezekkel a számokkal végeznek műveletet. A robot a megadott sorrendben hajtja végre a sorszámozott utasításokat, kivéve az ugró utasításoknál (UGRIK, UGRIKHANULLA) .

A továbbfejlesztett változatban a robot **egyszerre több borítékot is tud használni az asztalon** úgy, hogy az asztalon a borítékok számára fenntartott helyeket **betűkkel jelöli**, így az asztalra helyezés és asztalról felvétel műveleteinél a boríték helyét is meg kell adni. A továbbiakban az ily módon újraértelmezett műveletek ismertetése következik (félkövér kiemeléssel). Ugyanakkor felsoroljuk azokat az utasításokat és jelentésüket is, amelyek nem változtak.



BE:

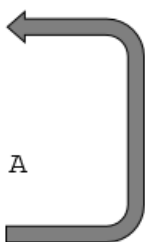
A robot a bemeneten érkező borítékok közül elveszi a soron következőt. Ha épp van nála boríték, akkor azt eldobja. Ha a bemenetről elfogynak a borítékok, akkor itt véget ér a program.



- KI:** A robot a nála lévő borítékot a kimenetre helyezi. Csak akkor szabad kiadni ezt az utasítást, ha a robot korábban már elvett borítékot a bemenetről vagy az asztalról.
- MÁSOL betű:** A robotnál lévő borítékról másolatot készít és **az asztalon a megadott betűjelű helyre helyezi** azt. Ha ott van már valami, azt eldobja. Az utasítás végrehajtása után tehát két azonos tartalmú boríték van, egyiket a robot tartja, a másik az asztalon van.
- HOZZÁAD betű:** A robotnál lévő borítékon álló számhoz **hozzáadja az asztalon a megadott betűvel jelölt helyen fekvő boríték számát**. A robotnál lévő borítékon ezután már csak az összeg szerepel, ugyanakkor az asztalon lévő boríték tartalma nem változik.
- KIVON betű:** A robotnál lévő borítékon álló számból kivonja az asztalon **a megadott betűvel jelölt helyen fekvő borítékon** lévő számot. A HOZZÁAD utasításnál elmondottakhoz hasonlóan a robotnál lévő borítékon ezután már csak a különbség szerepel, de az asztalon lévő boríték tartalma nem változik.
- UGRIK n:** Ez arra utasítja a robotot, hogy ne a sorrendben következő, hanem az n. sorszámú utasítás végrehajtásával folytassa a műveletvégrehajtást.
- FELVESZ betű:** Az asztalon a megadott betűvel jelöl helyről borítékot felveszi, ha a robotnál volt boríték korábban, akkor azt eldobja. Az asztalon marad egy másolat is a borítékról. Ezt az utasítást csak akkor szabad kiadni, ha az asztalon erre a helyre korábban már került boríték a MÁSOL utasításnak köszönhetően.
- UGRIKHANULLA n:** Arra utasítja a robotot, hogy megvizsgálja a borítékot, amelyet éppen tart, és ha azon a 0 szám szerepel, akkor a megadott sorszámú (n.) helyen folytassa a program végrehajtását. Ha a szám nem 0, akkor a soron következő utasítással folytatódik a program.

Egy példaprogram:

1. BE  
2. MÁSOL A  
3. BE  
4. KI  
5. FELVESZ A  
6. KI  
7. UGRIK 1



Ez a program kettesével elveszi a bemenetről a borítékokat, és felcserélve a kimenetre helyezi őket.



---

### **Feladatok:**

Tanulmányozzátok az alábbi programot, majd válaszoljatok a kérdésekre!

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1. BE             | 6. MÁSOL A   |
| 2. MÁSOL A        | 7. UGRIK 3   |
| 3. BE             | 8. FELVESZ A |
| 4. UGRIKHANULLA 8 | 9. KI        |
| 5. HOZZÁAD A      | 10. UGRIK 1  |

**a)** A program végrehajtása előtt a bemeneten az alábbi feliratú borítékok sorakoznak:

2      5      4      6      4      0

Elsőként a 2-es boríték kerül a bemenetre. Állapítsátok meg, hogy milyen feliratú borítékok kerülnek a kimenetre!

**b)** Milyen feliratú borítékok kerülnek a kimenetre, ha a bemenet a következő:

3      5      0      8      9      1      0      4      1      0

**c)** Fogalmazzátok meg általánosan, a kimeneten lévő borítékokon álló számok hogyan függenek a bemeneten lévő borítékok számaitól!

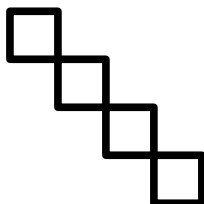
**d)** Írjátok programot, amelyet végrehajtva a robot a bemenetről sorra elveszi a borítékokat, és a kimenetre teszi a borítékokon álló számok 40-szeresét! A 39-szer kiadott HOZZÁAD utasításhoz képest találékonyabb megoldást keressetek, próbáljátok minél kevesebb utasítást használni! Ehhez használjátok ki, hogy az asztalon több boríték is található.

## 2. Small Basic programozás

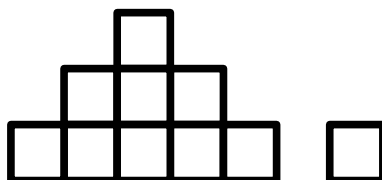
A feladatok megoldása előtt tanulmányozd át az új SmallBasic segédanyagokat, és a feladatokat a SmallBasic programozási környezetben oldd meg! A feladatmegoldás során törekedj arra, hogy amikor bekér a program valamilyen adatot, vagy kiír valamit, akkor a számítógép előtt ülő személynek derüljön ki, 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!**

### Feladatok:

- Készíts programot, amely beolvas egy természetes számot egy N nevű változóba, és képernyőre írja az 1 és N közötti (1-et és N-t is beleértve) páratlan számokat. (paratlan)
- Írj programot, amely a sarkuknál érintkező négyzeteket rajzol a képernyőre! A program a felhasználótól kérje be, hogy mekkora legyen a négyzetek oldala, és hogy hány db négyzetet szeretne kirajzolni. A rajzoló szín legyen fekete, a vonal vastagsága 3 pont. Az első négyzet bal felső sarka a képernyő bal felső sarkában legyen! (rajz)



- Építőkockákból 2 dimenziós „piramist” építünk. A legfelső szinten 1 kocka lesz, majd minden alatta lévő szinten kettővel több. Írj programot, amely beolvassa, hogy hány darab építőkockánk van, majd megállapítja és kiírja, hogy azokból milyen magas piramist tudnánk építeni úgy, hogy minden sor a fenti szabálynak megfeleljen, és azt is írja ki, hogy mennyi kocka marad felhasználatlanul. pl.: ha 10 kockánk lenne, akkor 3 szintes piramist tudnánk építeni és maradna egy kocka a végén. (piramis)



---

### 3. Prezentáció

A 3. forduló alkalmazói feladatát személyesen kell majd bemutatnia a csapatnak a Lovassy László Gimnáziumban.

#### De mi is a feladat?

Szeretnénk, ha iskolátokban *vagy* közvetlen környezetekben készítenétek egy **felmérést** arról, hogy milyen *számítógépes/telefonos* játékokkal játszanak legszívesebben a társaitok. A felmérés alapján a következő kérdésekre várjuk a válaszaitokat:

- Melyik nálatok a három dobogós *számítógépes/telefonos* játék?
- Napi szinten mennyi ideig játszanak társaitok (legtöbb, legkevesebb játékkal töltött idő, átlagos idő, hétköznapi és hétvége különbségei)?
- Miért kedvelik a *számítógépes/telefonos* játékokat? Milyen pozitív hatással van, ha ezeket a játékokat rendszeresen használják?

A felmérés eredményeit egy **prezentáció** kíséretében kell bemutatnotok majd a Lovassy László Gimnáziumban, **élelőszóban**. Ennek az előadásnak a következőket kell tartalmaznia:

- Hogyan terveztétek meg a felmérés elkészítését és kiértékelését, majd mi valósult meg a tervből?
- Mi volt a legélvezetesebb része és mi okozta a legtöbb nehézséget?
- Kitől milyen segítséget kértetek, és milyen kaptatok?
- A *számítógépes/telefonos* játékokról készített felmérés eredményeinek bemutatása, a csoport véleményének megfogalmazása a témával kapcsolatban.

**Lehetőleg törekedjétek arra, hogy a bemutató 6- 8 perces legyen!**

A személyes bemutatónál a következő elemeket pontozzuk:

- A prezentációkészítő programot a helyzetnek megfelelően használtátok, azaz a bemutatott anyag az élőlőszavas előadást könnyebben érthetővé teszi.
- Az előadás tartalmilag kitér a kért pontokra.
- A tartalmi rész felépítése.
- A tartalmi rész minősége.
- A prezentáció előadásában többen is részt vehettek.
- Az élőlőszavas előadás minősége (szemkontaktus a nézőkkel, megfelelő hangerő és beszédtempó, megfelelő nyelvi megfogalmazás).
- Időkeret betartása.



---

## Információk a 3. fordulóról

A harmadik forduló feladatai közül az első kettő megoldását kell beküldeni a szokásos e-mail címre **2018. március 14-ig**, a harmadik feladat prezentációját pedig **március 22-ig**. Az utolsó fordulónak azonban ahogyan a versenykiírásban is szerepel, lesz egy helyi része.

Sok szeretettel várunk Benneteket tanáraitokkal együtt gimnáziumunkba **2018. március 22-én, csütörtökön 15 órától**. Itt kell a harmadik feladat prezentációját élőszóban is előadni, a feladat leírásának megfelelően. Ekkor fogjuk lepontozni ezt a feladatot, és értékelni a versenyen nyújtott teljesítményeiteket, majd ezt követően az eredményhirdetéssel együtt adjuk át a dobogósok nyereményét is.

Bármilyen kérdéssel forduljatok hozzánk a megadott e-mail címen!

**Jó felkészülést kívánunk és szeretettel várunk a személyes találkozóra!**

**Beküldési határidő: 2018. március 14. és március 22.**