



## III. LEGO Robotprogramozó Országos Csapatverseny 2012

### II. forduló

### III. kategória (7-8. évfolyam)

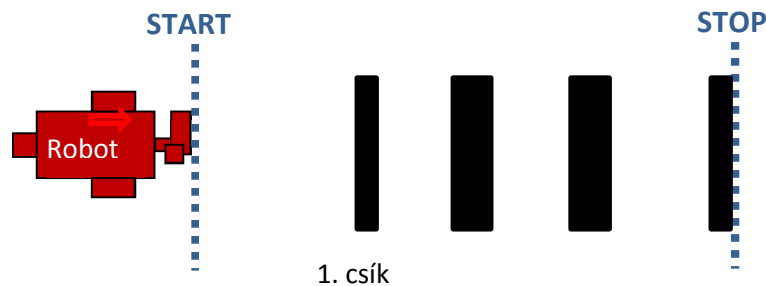
(Beküldési határidő: **2012. március 1. éjféli.**

cím: [robotika.bjg@gmail.com](mailto:robotika.bjg@gmail.com))

#### 1. feladat (30 pont)

Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot az ábrán jelzett startpozícióból indul egyenesen előre négy egymással párhuzamos, de különböző szélességű fekete csík fölött, a csíkokra merőleges irányban. A pálya alapszíne fehér. A vékonyabb csíkok szélessége legalább 2 cm, a vastagabb csíkok szélessége legalább kétszerese a vékonyabb csíkokénak. A csíkok között legalább 2 cm távolság van. Az első csík mindenképpen vékony, a többi csík tetszőlegesen lehet vékony és vastag is. A negyedik csíkon történő áthaladás után a robot megáll és egy morzekódot játszik le a csíkok szélességének megfelelően. A morzekód rövid illetve hosszú hangjelzések sorozata. A rövid hangjelzés 0,1 mp (másodperc) időtartamú és utána 0,2 mp szünet következik. A hosszú hangjelzés 0,5 mp időtartamú és utána 0,2 mp szünet következik. Az ábrának megfelelő morzekód: *rövid-hosszú-hosszú-rövid* (ti tá tá ti). A megszólaltatott hang azonos legyen a rövid és hosszú esetben is!

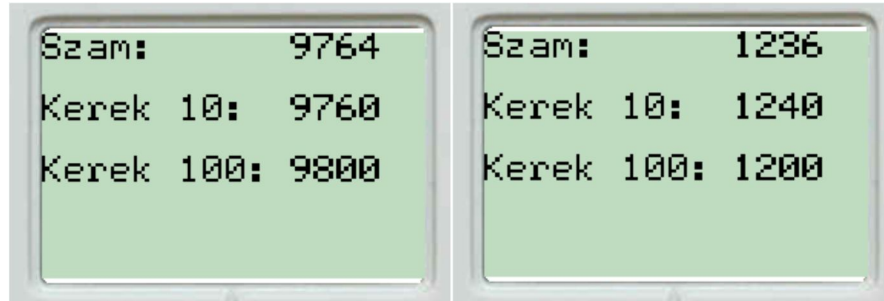
Pl.:



## 2. feladat (30 pont)

Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot sorsol egyetlen 1 és 10000 közé eső számot, amelyet a képernyőjére is kiír. A képernyőre írja továbbá a szám tízesre és százasa kerekített értékét az alábbi minta szerint!

Pl.:

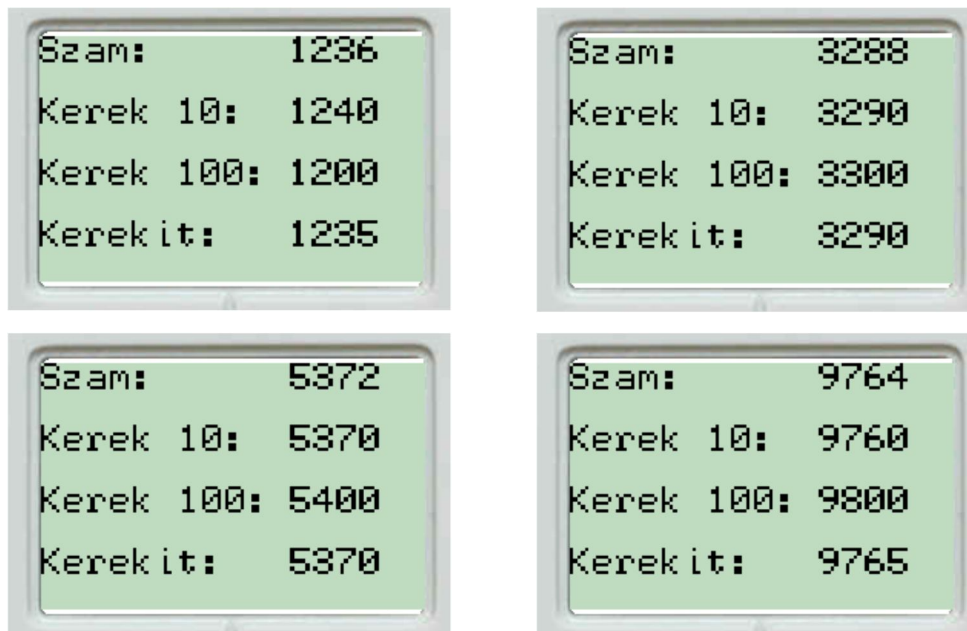


A program befejezése előtt a robot várakozzon 10 mp-ig!

## Alternatív nehezítés (10 plusz pont)

A robot ríja képernyőjére a korábban sorsolt szám jelenleg érvényes forint kerekítési szabály szerint kerekített értékét. Tehát 1-re vagy 2-re végződő számok esetén 0-ra kerekítünk lefelé, 3-ra vagy 4-re végződő számok esetén 5-re kerekítünk felfelé, 6-ra vagy 7-re végződő számok esetén 5-re kerekítünk lefelé, míg 8-ra vagy 9-re végződő számok esetén 0-ra kerekítünk felfelé.

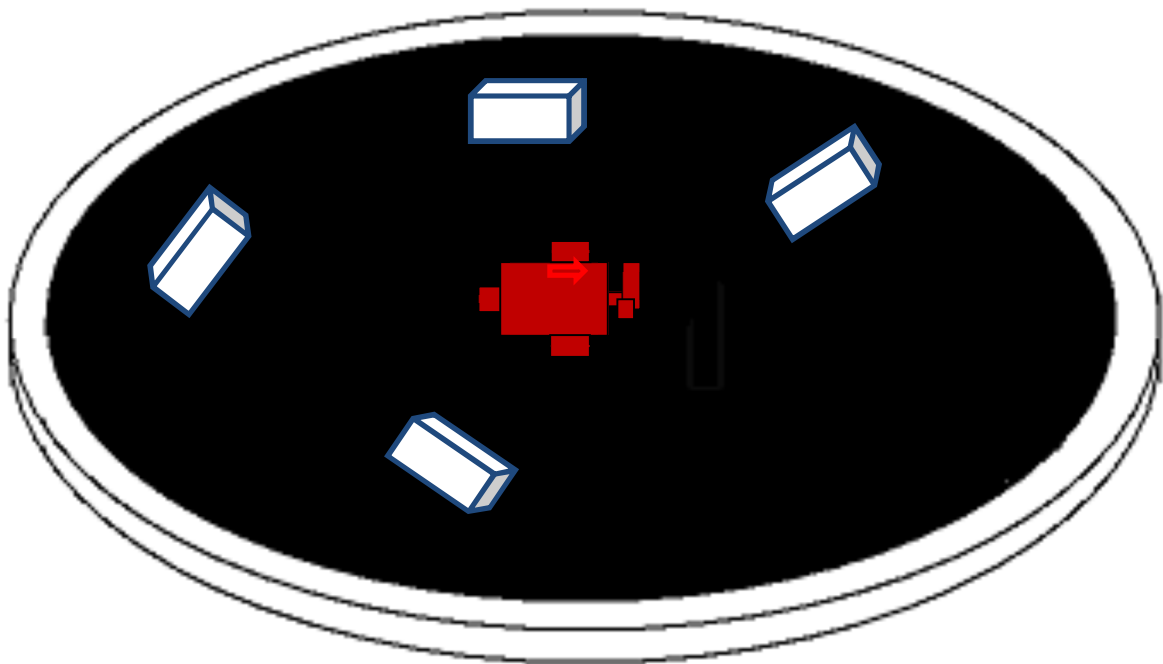
Pl.:



### 3. feladat (30 pont)

Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot egy adott területen belül megkeres tárgyakat és azokat a terület határáig tolja. A terület kör alakú és kb. 120 cm átmérőjű (robotsumó pálya). A területet a pálya alapszínétől különböző színű sáv határolja. A határoló sáv szélessége kb. 4 cm. A pálya alapszíne lehet fekete, ekkor a határoló sáv fehér színű, de a pálya lehet fehér alapszínű is, ekkor a határoló sáv színe fekete. A robot programját úgy kell elkészíteni, hogy akár fekete, akár fehér alapszínű pályán működjön. A robot a kör közepéről indul, és tetszőleges algoritmussal keresheti a tárgyakat, de nem hagyhatja el a pályát. A tárgyak téglalatest alakú dobozok, amelyek alapja 4 cm x 15 cm és magasságuk legalább 8 cm. A tárgyak bárhol lehetnek a pályán belül, és legalább négy darab tárgy van. A robot keresési távolsága legfeljebb 40 cm lehet. Tehát a programot úgy kell elkészíteni, mintha a robot 40 cm-nél messzebbre nem „látna”. Ha egy tárgyat észlelt a robot, akkor azt a pálya széléig kell tolnia. Ha tárgy bármely része érinti a pályát határoló sávot, akkor a tárgy levehető a pályáról. A robot programja az indítástól mért 1 perc elteltével automatikusan álljon le. A pontozásnál számít a tárgyak keresésére írt algoritmus is. Hibának számít, ha a robot bármelyik része a pályát határoló sávon kívül érinti a talajt (a tesztpálya kb. 0,5 cm magas lesz a talajtól mérve).

Pl.: (Az ábra nem méretarányos!)



A megoldások beküldése előtt kérjük olvassák el az *Altalanos\_parameterek.pdf* fájlt és az abban leírtaknak megfelelően oldják meg a feladatokat!

**Jó munkát!**