



**III. LEGO Robotprogramozó Országos Csapatverseny 2012**

**II. forduló**

**II. kategória (6. évfolyam)**

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

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 halad néhány egymással párhuzamos, de különböző szélességű fekete csík fölött, a csíkokra merőleges irányban. A csíkok száma előre nem ismert. 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 biztosan vékony. A robot minden csík után megáll és a csík szélességének megfelelően hangjelzést ad. Vékony csíkot követően a hangjelzés időtartama 0,2 mp, vastag csíkot követően pedig 1 mp legyen. Mindezt addig ismételve míg a fényérzékelőjére rá nem világítunk.

Pl.:



**Alternatív nehezítés (10 pont)**

A robot a végső megállás után (miután a fényérzékelőjére világítottunk) írja a képernyőre hány darab vékony, illetve széles csík fölött haladt át, majd várakozzon 5 mp-ig.

## 2. feladat (30 pont)

Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot sorsol két 1 és 1000 közötti számot, majd a képernyőre írja a sorsolt számokat. Ezt követően határozza meg az első szám másodikkal történő egész típusú osztásakor keletkező hányadost és maradékot és írja ezeket is a képernyőre! A műveletet az ütközés érzékelő megnyomására ismétlje!

Pl.:

1. szám: 669

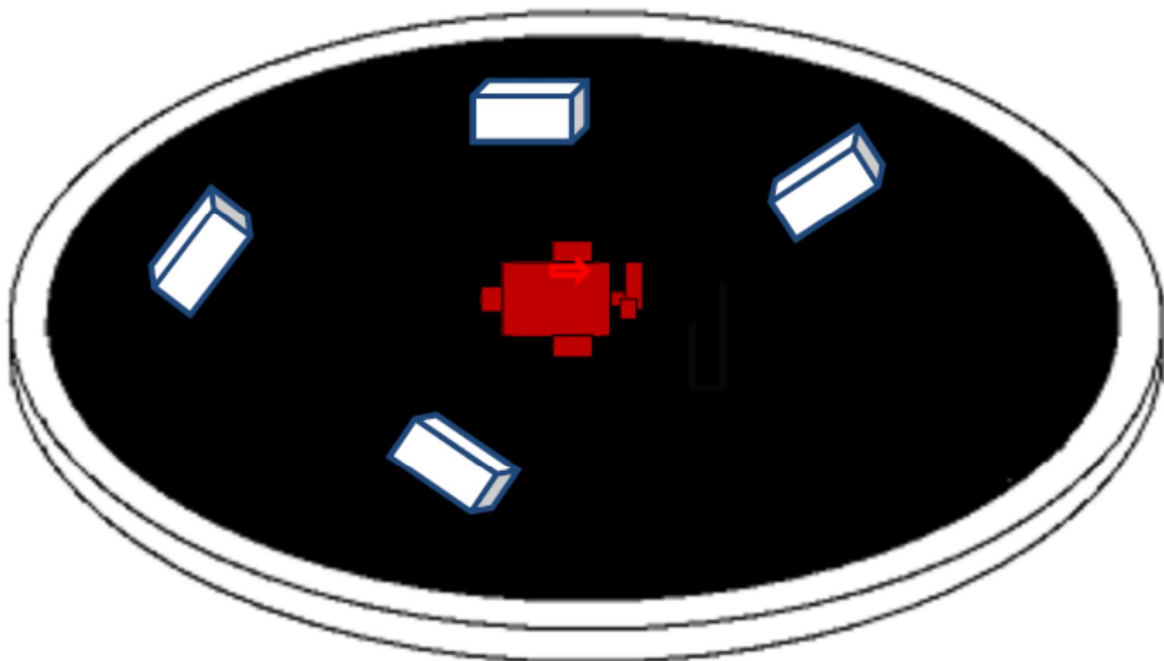
2. szám: 325

Hanyados: 2

Maradek: 19

### 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 (robotszumó 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 téglatest 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. 0,5cm 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!**