



BÁNYAI JÚLIA GIMNÁZIUM

6000 Kecskemét Nyíri út 11.
Telefon: 76/481-474; Fax: 76/486-942
bjg@pr.hu
www.banyai-kkt.sulinet.hu



I. LEGO Robotprogramozó Országos Csapatverseny

Versenyfeladatok 5. évfolyam

2010.05.29.

A robot portjainak kiosztása:

Motorok: B és C

Szenzorok:

Ütközésérzékelő (Touch):	1-es port
Fényszenzor (Light):	3-as port
Ultraszónus szenzor (Ultrasonic):	4-es port

Egyebek:

- Javasoljuk, hogy a robot **sebességét**, ahol a feladat külön nem adja meg, **50-re** állítsák. A feladatok megoldásait is ezen a sebességen teszteltük és a pontozásnál nem számít a teljesítés ideje.
- Célszerű a pályán a fekete és fehér értékeket előzetesen megmérni, mivel a különböző fényszenzorok eltérő értékeket adhatnak vissza.
- A feladatok leírását a mellékelt ábra is segíti. A szöveg és az ábra, valamint a programírás kezdete előtti szóbeli feladatmagyarázatot együttesen kell értelmezni.
- A pályán elhelyezett piros illetve zöld színű négyzetek a robot indulási pozíciói. Az indításkor a robotot úgy kell elhelyezni, hogy a fényszenzora a négyzet fölött legyen.
- Minden feladat végrehajtására 1 perc áll a csapat és a robot rendelkezésére.
- Ha a program végrehajtása során a robot elakad vagy „eltéved”, akkor vissza kell helyezni a startpozícióba és újra kell indítani, de az óra nem áll meg.
- Ha a tesztpályán az indítást követően a robothoz hozzáér a csapat bármelyik tagja (pl.: mert a robot nem a feladat szerint mozog), akkor a robotot vissza kell helyezni a startpozícióba és újra kell indítani, de az óra nem áll meg.
- Az elkészült programokat a táblára felírt mappába mentse! A fájlok elnevezése:

csapatszám_évfolyam_feladatszám.rbt

Pl.: A 3-as sorszámú, 5. évfolyamos csapat 2. feladatának megoldására írt program neve: *3_5_2.rbt* Ha egy feladatra több megoldást is készít egy csapat, akkor azokat betűjelekkel különböztesse meg egymástól. Pl.: *3_5_2a.rbt, 3_5_2b.rbt, ...*

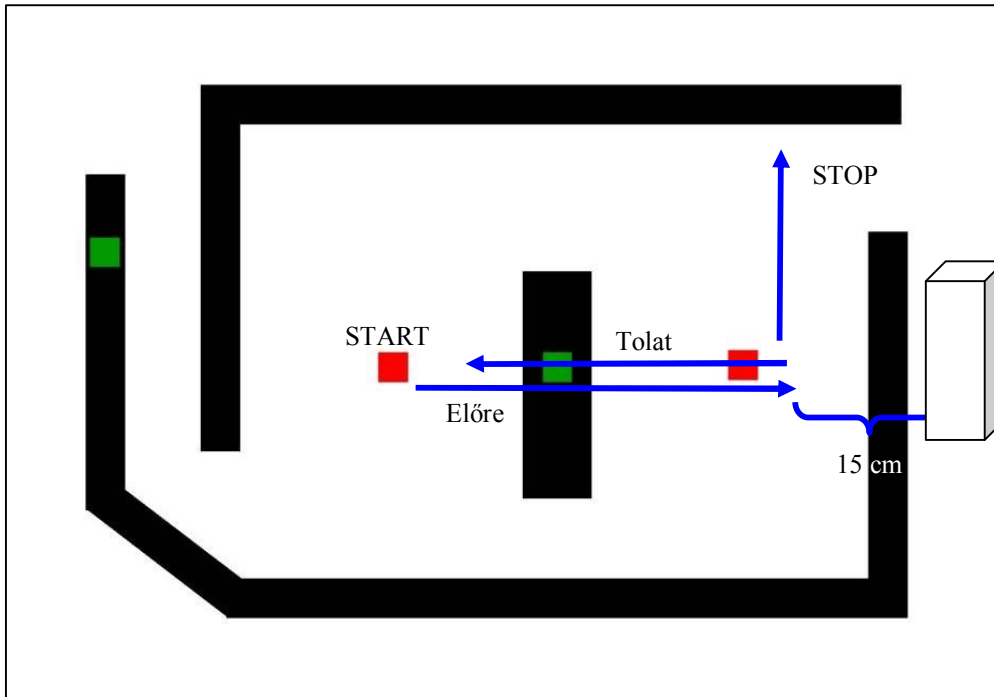
A rendelkezésre álló idő 90 perc

A programozási idő letelte után a segítők összegyűjtik a csapat által írt programokat pendrive-on.

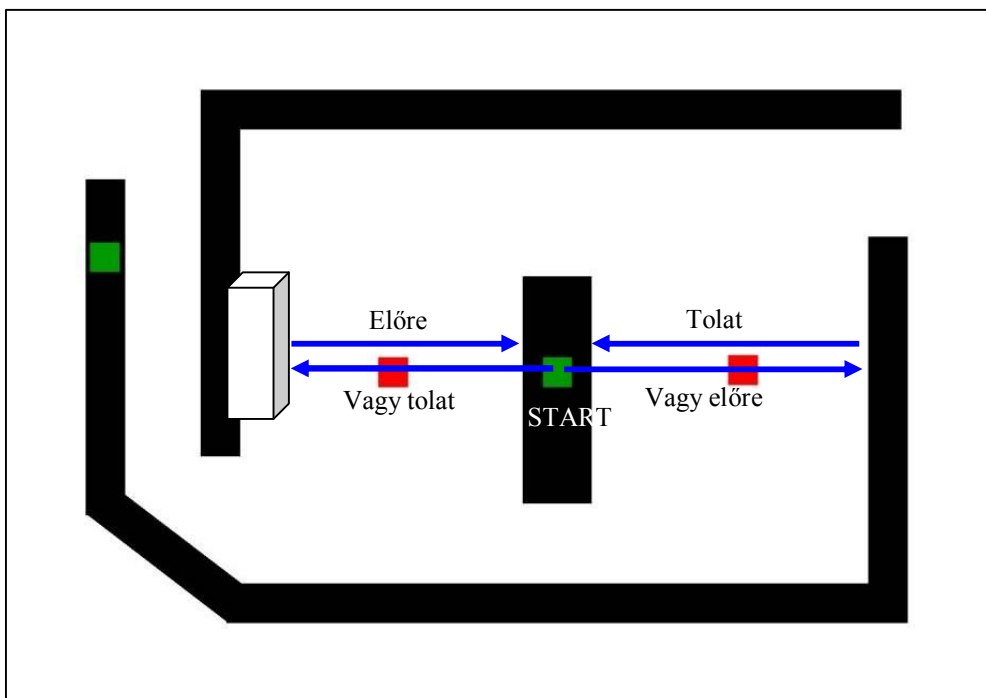
A robotokra a csapatok töltsék fel a programjaikat! A tesztpálya bemutatók során minden csapat a felkészüléshez kapott robotot használja, amely nevét az egyértelmű azonosításhoz meg kell változtatni. A robot új neve: *csapatsorszám_évfolyam*. Pl.: a 3-as sorszámú, 5. évfolyamos csapat robotjának neve: *3_5*

Jó munkát!

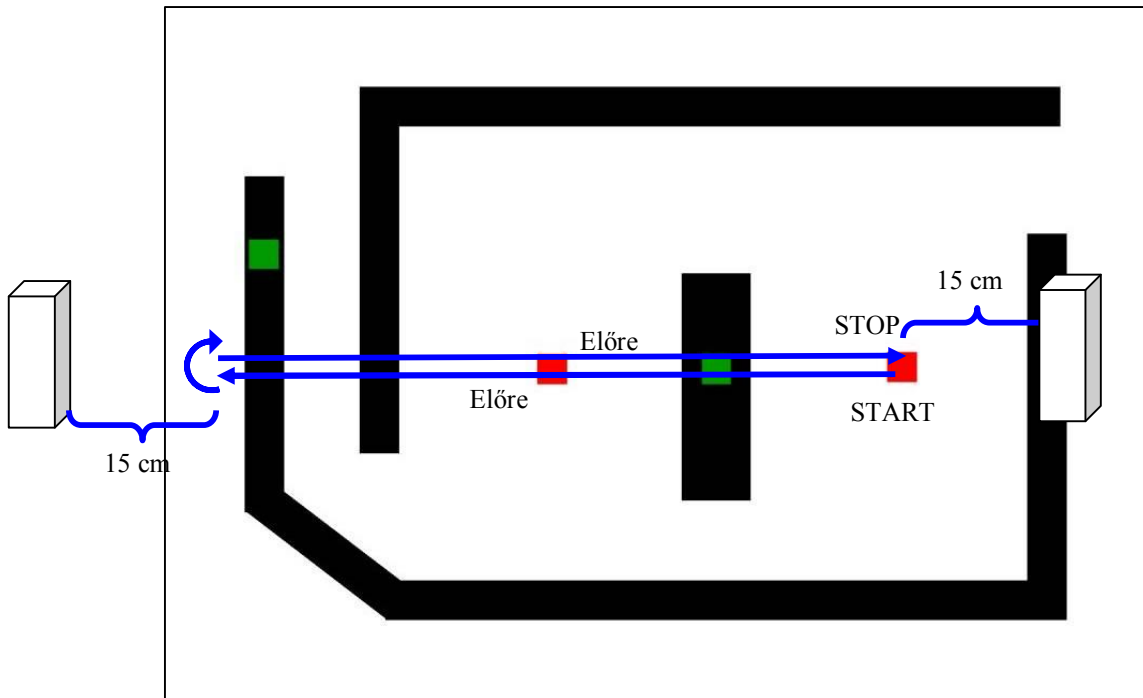
1. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva egy megadott pozícióból indul és egyenesen haladva 15 cm-re megközelít egy akadályt, ekkor tolat 2 mp-ig! Ezt ismételi háromszor, majd ismét előre megy akadálytól 15 cm-ig, fordul kb. 90°-ot balra és a pályaszélén lévő fekete csíknál megáll. **(Pontszám: 14)**



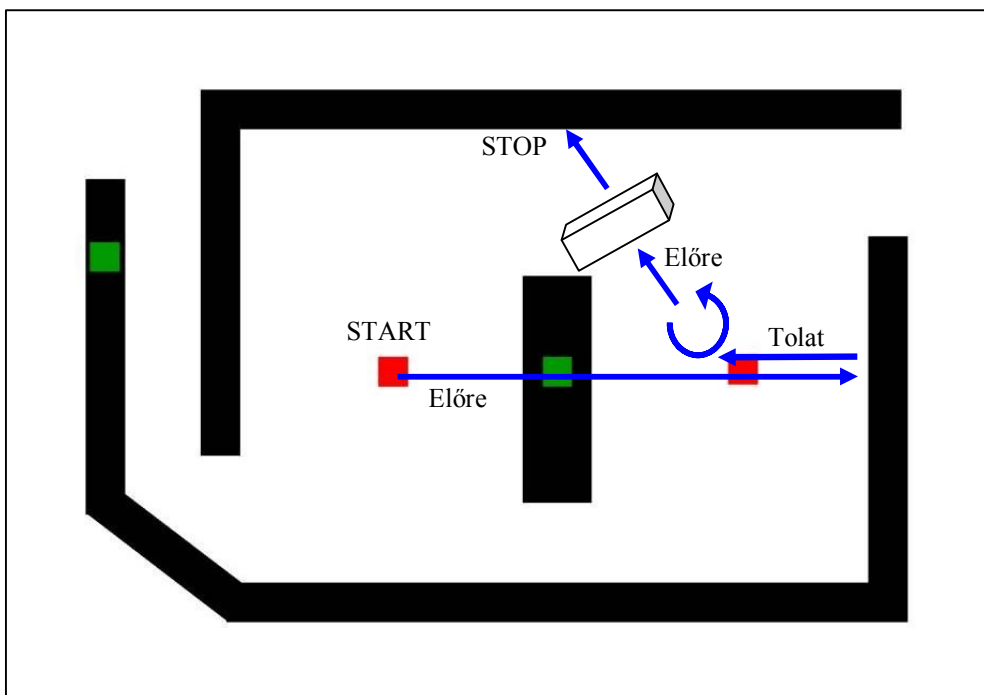
2. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva véletlenszerűen sorsol nullát vagy egyet! Ha egyet sorsolt, akkor sípol egyet (hang: zenei A – 440 Hz, időtartam: 0,5 mp), majd a tolat ütközésig és visszatér a kiindulási fekete vonalig! Ha nullát sorsolt, akkor elmegy a pálya szélét határoló fekete csíknál, majd visszatér a kiindulási fekete vonalig (ne sípoljon). Mindezt hajtja végre összesen 4-szer! **(Pontszám: 14)**



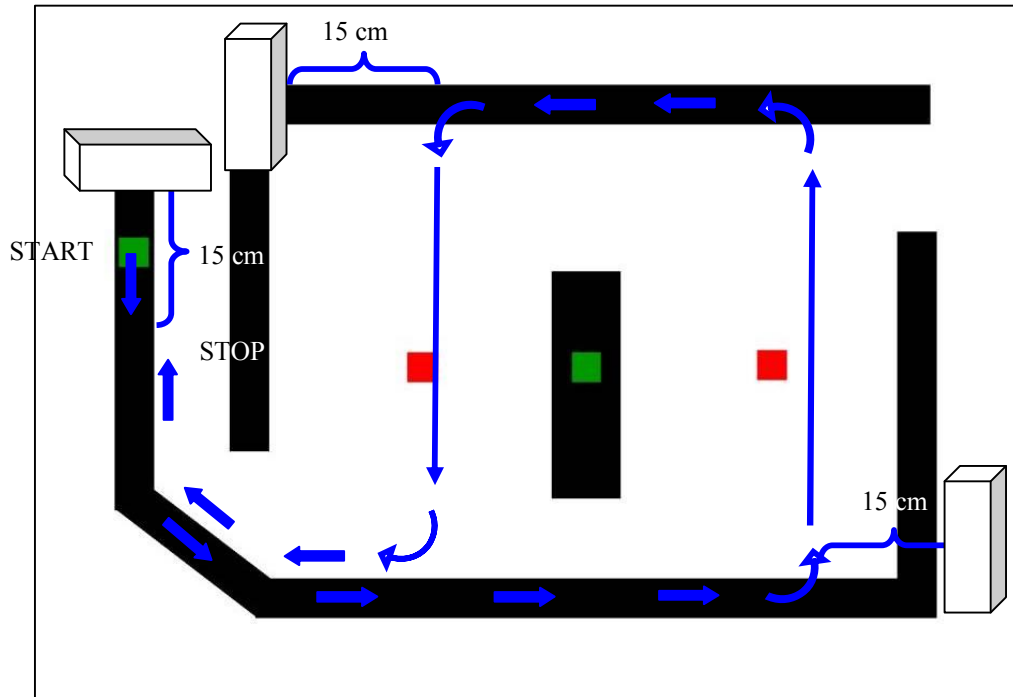
3. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva startpozícióból indul egyenesen előre fekete színű csíksor fölött! A sebessége a fény szenzora által mért értéktől függően változik. Minél alacsonyabb a mért érték, annál lassabban halad. Ha 15 cm távolságon belül meglát az ultrahang szenzorával egy akadályt, akkor helyben fordul kb. 180°-ot és visszafelé is végrehajtja ugyanezt. Szintén akadálytól 15 cm-re áll meg! **(Pontszám: 15)**



4. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva startpozícióból indul és a második fekete csíknál megáll! Tolat körülbelül a két csík közötti távolság közepéig, majd helyben forogni kezd, mindaddig, amíg az ultrahang szenzora akadályt nem érzékel 20 cm-es távolságon belül. Ekkor sípol egyet (Hang: zenei A – 440 Hz, időtartam: 0,5 mp), elindul a doboz felé és fekete csík eléréséig tolja (elegendő, ha hozzáér a dobozhoz). Ha a tolatásnál a két csík közötti távolság közepét nem konstans beállításával, hanem valamilyen algoritmussal határozza meg a robot, az plusz pontot ér. **(Pontszám: 17)**



5. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot startpozícióból indul és egyetlen fényszenzorával követi a fekete vonalat mindaddig, amíg ultrahang szenzora 15 cm-en belül akadályt nem érzékel! Ekkor balra fordulva áttér a másik fekete vonalra. Ezt követi mindaddig, amíg az ultrahangszenzora 15 cm-en belül akadályt nem érzékel. Ekkor balra fordul és áttér a következő fekete vonalra. Ezt követi mindaddig, amíg ultrahangszenzora 15 cm-en belül akadályt nem érzékel. Ekkor megáll. A haladási irányok értelmezéséhez lásd nyilak által jelzett útvonalat. **(Pontszám: 20)**



6. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva startpozícióból indul egyenesen előre! Az ultrahang szenzora által jelzett akadálytól 15 cm-re megáll. Ha 3 mp-en belül megnyomják az ütközésérzékelőt, akkor fordul kb. 90°-ot balra, fekete csíkig megy egyenesen előre, majd ott megáll és leáll a programja. Ha nem nyomják meg az ütközésérzékelőt 3 mp-en belül, akkor tolat egyenesen fekete csíkig és újra indul előre, akadálytól 15 cm-ig, majd 3 mp-ig vár az ütközésérzékelő benyomására. Mindezt kikapcsolásig ismétli. **(Pontszám: 20)**

