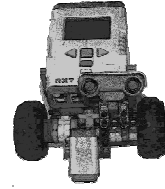




BÁNYAI JÚLIA GIMNÁZIUM

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



II. LEGO Robotprogramozó Országos Csapatverseny

Versenyfeladatok 5. évfolyam

2011.04.16.

A robot portjainak kiosztása:

Motorok: B és C

Szenzorok:

Ütközésérzékelő (Touch):	1-es port
Fényszenzor (Light):	3-as port
Ultraszong 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, ...***

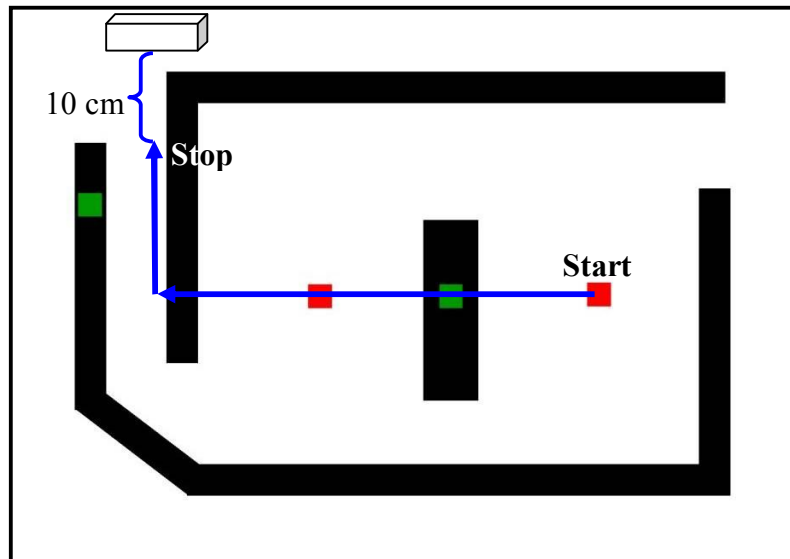
A rendelkezésre álló idő 90 perc

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

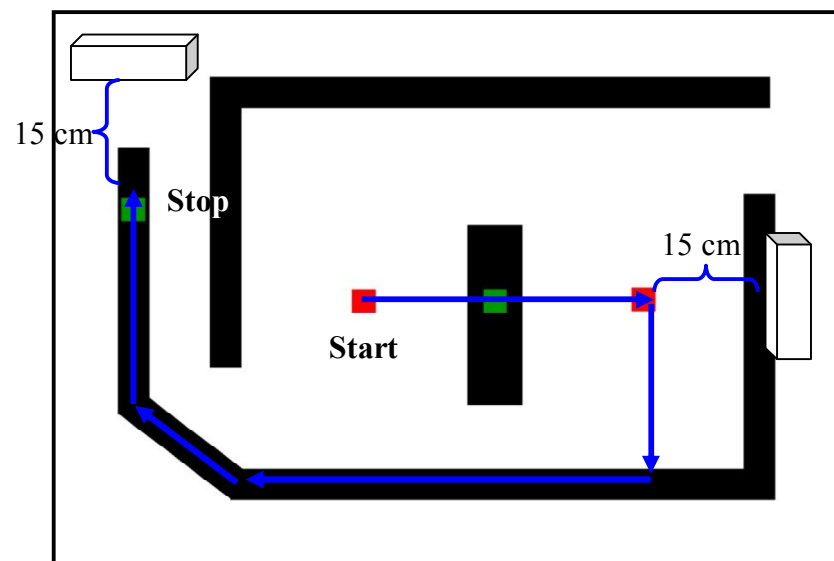
A robotokra a csapatok töltsék fel a programjaikat! A tesztpálya bemutatók során minden csapat a felkészüléshez kapott robotot használja, amely nevét az egyértelmű azonosításhoz meg kell változtatni. A robot új neve: *csapatsorszám_évfolyam*. Pl.: a 3-as sorszámú, 5. évfolyamos csapat robotjának neve: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

Jó munkát!

1. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva startpozícióból indul, egyenesen halad az útvonalát keresztező fekete csíkok fölött, majd a második fekete csík után kb. derékszögben jobbra fordul és újra egyenesen haladva akadálytól 10 cm-re megáll. A megállás után megszólaltat két azonos, 0,5 másodperces egymástól elkülönülő hangot!

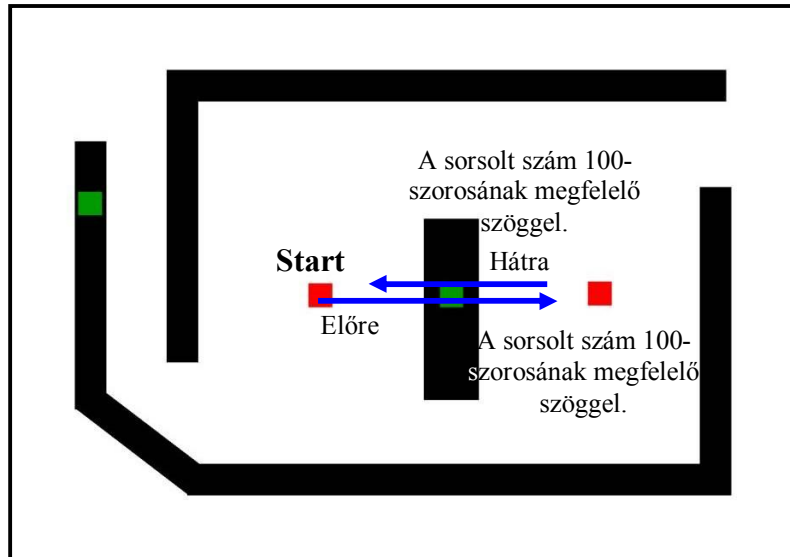


2. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva startpozícióból indul egyenesen előre, majd akadálytól 15 cm-re jobbra fordul kb. 90°-ot! A fordulás után egyenesen halad fekete csíkgig. A csíkot elérve azt követi (az ábrán jelzett irányba) akadálytól 15 cm-ig. Ekkor megáll.



3. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot előre vagy hátra mozgását az ütközésérzékelő megnyomásával tudjuk megváltoztatni! Tehát ha a robot előre mozgott, akkor az ütközésérzékelő egyszeri megnyomására tolatni kezd, ha pedig tolatott, akkor előre kezd mozogni. Mindezt kikapcsolásig ismétli. A mozgását hátrafelé kezdje meg és sebessége a program alatt végig legfeljebb 50 legyen! Előre mozgása közben a képernyőjére rajzol egy 20 pixel sugarú kört olyan helyre, hogy a kör teljes egészében látszódjon. Hátra mozgása közben a képernyőjére rajzol egy 20 pixel oldalú négyzetet olyan helyre, hogy a négyzet teljes egészében látszódjon. *(Ha a csapat nem tudja a képernyőre rajzolni a kört illetve a négyzetet, akkor kör helyett mosolygó smileyt, négyzet helyett szomorú smileyt is megjeleníthet, de ekkor kevesebb pontot kap.)*

4. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot sorsol 1-5 közötti véletlen számot, amelyet a képernyőre is kiír! A kisorsolt szám 100-szorosának megfelelő tengelyfordulási-szöggel előre halad. Várakozik 3 mp-ig, majd újabb számot sorsol, amelyet ismét kiír a képernyőre. Az új szám 100-szorosának megfelelő szöggel hátra tolat és ismét várakozik 3 mp-ig. Az előre-hátra mozgását az előbbieknél még kétszer megismételje meg!



5. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva startpozícióból indul egyenesen előre fekete színű csík fölött! A sebessége a fényszenzora által mért értéktől függően változik. Minél magasabb a mért érték, annál lassabban halad (*fehér terület fölött lassabban, fekete terület fölött gyorsabban*). Ha 15 cm távolságon belül meglát az ultrahang szenzorával egy akadályt, akkor tolatni kezd és visszafelé is végrehajtja ugyanezt a mozgást. Hátrafelé mozgását az ütközésérzékelő benyomására szakítsa meg!

