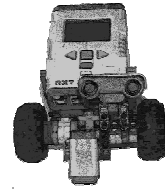




BÁNYAI JÚLIA GIMNÁZIUM

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 6. 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.
- Minden feladat végrehajtására 1 perc áll a csapat és a robot rendelkezésére.
- Néhány feladat esetén a bemutatónál többször is el kell indítani a robotot, hogy a feladat különböző eseteire történő működését értékelni lehessen.
- 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:

csapatszama_évfolyam_feladatszama.rbt

Pl.: A 3-as sorszámú, 6. évfolyamos csapat 2. feladatának megoldására írt program neve: ***3_6_2.rbt*** Ha egy feladatra több megoldást is készít egy csapat, akkor azokat betűjelekkel különböztesse meg egymástól. Pl.: ***3_6_2a.rbt, 3_6_2b.rbt, ...***

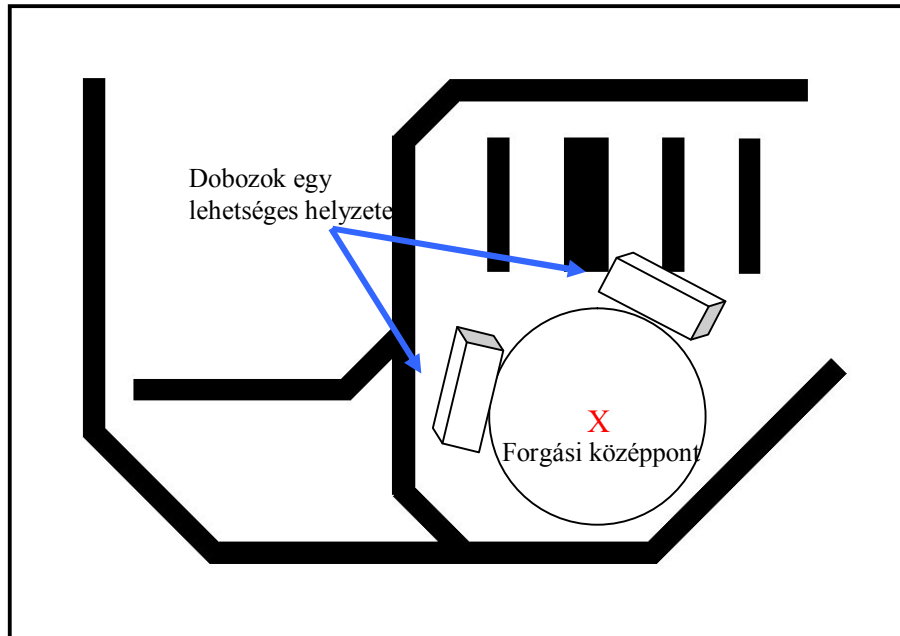
A rendelkezésre álló idő 90 perc

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, 6. évfolyamos csapat robotjának neve: *3_6*****

Jó munkát!

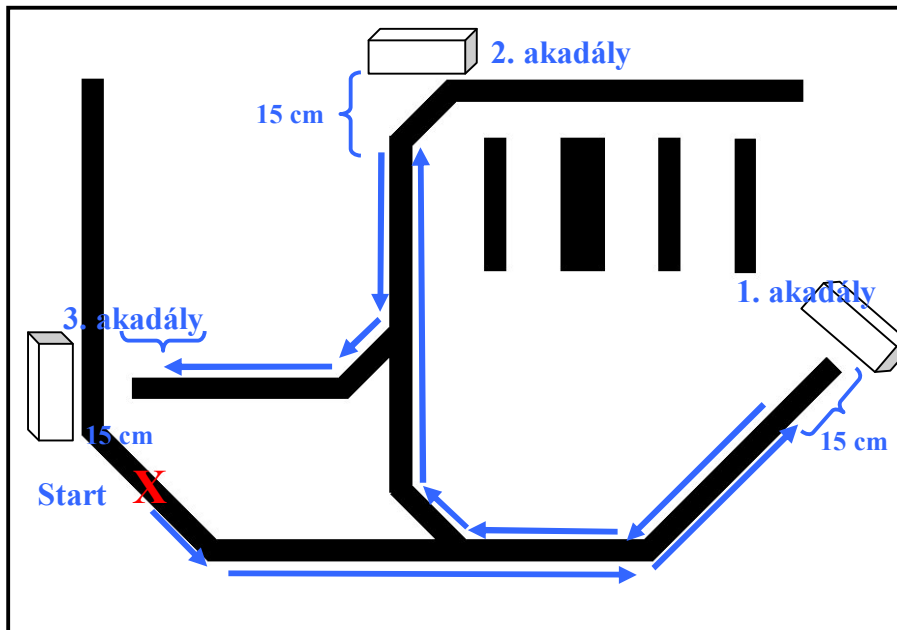
1. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva egyenletes sebességgel helyben forog! A robot körül két doboz van elhelyezve úgy, hogy a forgási középponttól legfeljebb 25 cm sugarú körvonalra leghosszabb oldalukkal érintőlegesen helyezkednek el (lásd ábra). A robot feladata, hogy a forgásirányát figyelembe véve a második dobozt megtalálja és fekete csíkgig tolja. A dobozok tényleges helyzete, és a robot indulási pozíciója csak a bemutató alkalmával derül ki, de minden csapat számára egységes. A robot a feladat elvégzése közben folyamatosan játszon egy két különböző hangból álló dallamot! (A két hang lehet tetszőleges, de különböző. A hangok 0,5-0,5 másodpercig szóljanak, váltakozva!)



2. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot startpozícióból egyenesen előre indul és akadálytól 15 cm-re megáll! Ekkor sípol egyet, majd ütközésig tolat hátra. Ezután ismét előre indul akadálytól 15 cm-ig, megáll, majd kettőt sípol, utána ütközésig tolat. Mindezt 5-ször ismétli. Minden akadály előtti megállásnál eggyel többet sípol, tehát az utolsó esetben ötöt. Közben folyamatosan írja a képernyőre az indulás óta eltelt időt másodpercekben. A program befejeződése előtt várjon 5 másodpercet!
3. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot sorsol 0-100 közötti véletlen számot és a képernyőre írja egymás alatti sorokba a sorsolt számot, a kettővel osztás utáni hányadost és a kettővel osztás utáni maradékot! Ha a sorsolt szám páros volt, akkor előre halad 1 mp-ig, ha páratlan volt, akkor hátra halad 1 mp-ig. Ha a csapat nem tudja megoldani a maradékos osztást, akkor írja a képernyőre a sorsolt számot és induljon előre 1 mp-ig, ha a szám 50-nél kisebb, egyébként pedig hátra 1 mp-ig! (Ebben az esetben kevesebb pont jár a megoldásért.) A program befejezése előtt várjon 5 mp-et! (A programot legalább kétszer kell bemutatni (páros/páratlan számra is).)



4. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva startpozícióból indul és követi a fekete színű csíkot! Akadálytól 15 cm-re megfordul és ismét követi visszafelé a fekete csíkot úgy, hogy az ábrán jelzett 2. akadály felé haladjon. A 2. akadálytól 15 cm-re ismét fordul majd követi a fekete csíkot úgy, hogy az ábrán jelzett 3. akadály felé haladjon. A 3. akadálytól 15 cm-re megáll.



5. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva 1-4 közötti véletlen számot sorsol és startpozícióból egyenesen előre indulva a haladási irányára merőleges fekete csíkok közül annyin halad keresztül, amennyi a kisorsolt szám! A sorsolt számot írja ki a képernyőre is! A megfelelő csík fölött áthaladva forduljon jobbra kb. 90°-ot és menjen előre és álljon meg az akadálytól 10 cm-re, vagy ha nincs akadály, akkor a fekete csíknál! A program befejezése előtt várjon 5 mp-ig! (A robotnak tehát vagy az akadály előtt vagy a fekete csíknál kell megállnia. Az, hogy melyik feltétel érvényes a sorsolt szám és az akadály helyzete határozza meg. Az akadály helyzete csak a bemutató alatt derül ki.) A programot kétszer kell bemutatni (akadályra illetve fekete csíkra megállás esetekre).

