



III. LEGO Robotprogramozó Országos Csapatverseny

Versenyfeladatok 5. évfolyam

2012.04.21.

A robot portjainak kiosztása:

Motorok: B és C

Szenzorok:

Ütközésérzékelő (Touch):	1-es port
Fényszenzor (Light):	3-as port
Ultrahang 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:

csapatszama_évfolyam_feladatszama.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, ...*

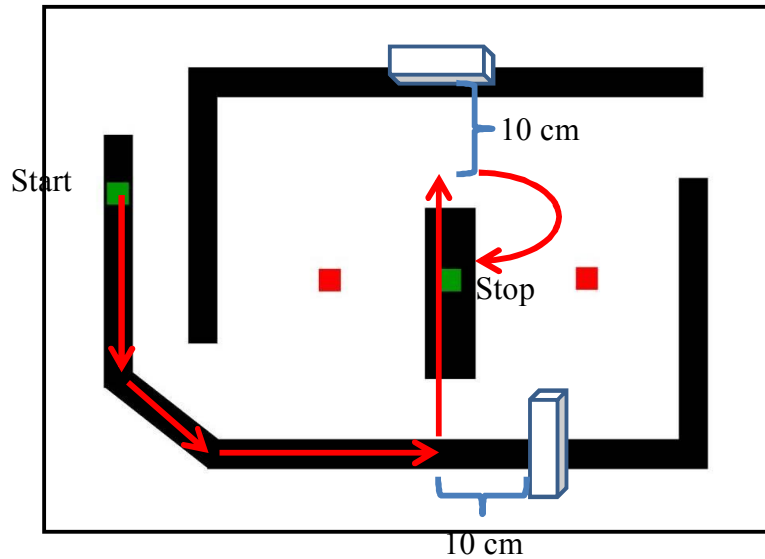
A rendelkezésre álló idő 90 perc

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

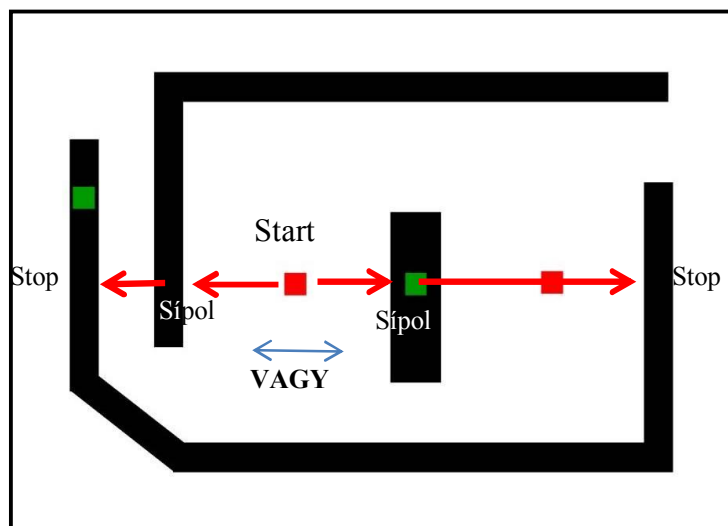
A robotokra a csapatok töltsék fel a programjaikat! A tesztpálya bemutatók során minden csapat a felkészüléshez kapott robotot használja, amely nevét az egyértelmű azonosításhoz meg kell változtatni. A robot új neve: *csapatsorszám_évfolyam*. Pl.: a 3-as sorszámú, 5. évfolyamos csapat robotjának neve: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

Jó munkát!

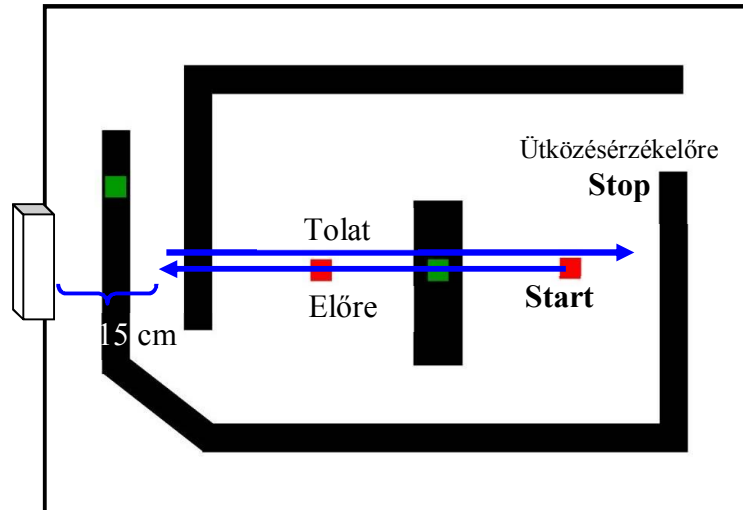
1. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot egyenesen előre halad és akadálytól 10 cm-re megáll. Ekkor megszólaltat egy tetszőleges hangot 1 másodperc időtartamig. Ezután egyenesen tolatni kezd mindaddig, amíg az ütközésérzékelőjét nyomás nem éri. ekkor ismét megáll és megszólaltat két egymástól elkülönülő, de azonos hangot 1-1 másodpercig. Mindezt kikapcsolásig ismétli.
2. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva startpozícióból indul és követi a fekete vonalat akadálytól 10 cm-ig. Ekkor megáll és kb. 90°-ot balra fordul. A fordulás után elindul egyenesen. Akadálytól 10 cm-re megáll, majd helyben forogni kezd mindaddig, amíg fényszenzora fekete csíkot nem érzékel. Ekkor megáll és sípol 1 másodpercen keresztül, majd befejezi a programját.



3. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot startpozícióban állva sorsol 1-100 közötti véletlen számot, amelyet kiír a képernyőjére. A szám kiírása után várakozik 5 másodpercig. Ha a szám nagyobb mint 50, akkor előre indul el és egyenesen halad fekete csípig és ott megáll. Ha a szám nem nagyobb 50-nél, akkor tolatni kezd és fekete csíknál megáll. Miután megállt sípol 1 másodpercig, majd ugyanabban az irányban halad tovább, mint korábban és a következő fekete csíkot elérve megáll. A program vége előtt a robot 5 másodpercig várakozik. A kiírt szám végig maradjon a képernyőjén!



4. Írjon programot, amelyet a robot végrehajtva startpozícióból indul egyenesen előre fekete színű csíksor fölött! A sebessége a fény szenzora által mért értéktől függően változik. Ha fehér felület fölött halad, akkor sebessége 80, míg fekete felület fölött 40. 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!



5. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot a képernyőjére rajzol egy négyzetet, és a négyzetben egy egyenlő szárú háromszöget. Lásd ábra! A négyzet bal alsó sarkának koordinátái (30;12) és oldala 40 pixel hosszú. A program vége előtt a robot várakozzon 10 másodpercet!

