



V. Robotprogramozó Országos Csapatverseny Regionális versenyfeladatok 5. évfolyam 2014. március 22.

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 bemutatására 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, ...*

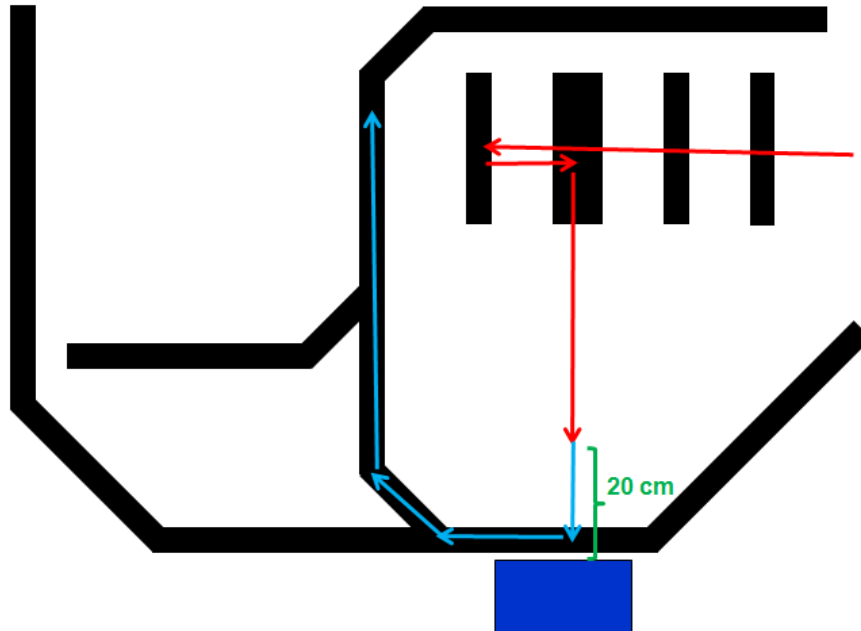
A rendelkezésre álló idő 90 perc

A robotokra a csapatok töltsék fel a programjaikat! A tesztpálya bemutatók során minden csapat azt robotot használja, amellyel felkészült. A robot 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!

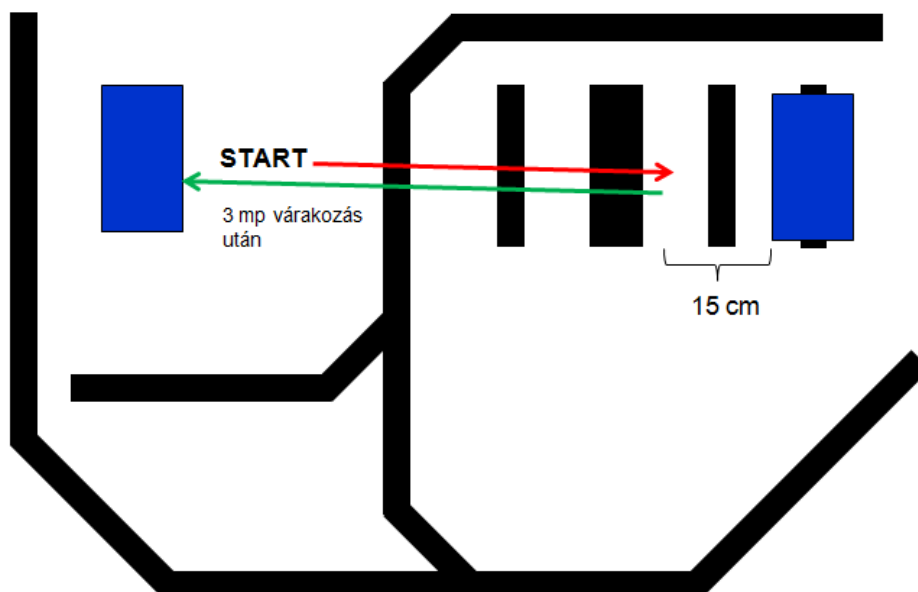
1. feladat

Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot elindul a csíksor felett. A 4. csík felett megáll és kiad egy tetszőleges hangot 1 másodpercig. Ezután visszatolat a szomszédos csíkgig, itt elfordul kb. 90°-ot balra. Előre megy addig, amíg maga előtt 20 cm-re akadályt nem lát, itt megkeresi a fekete vonalat és balra fordulva követi 5 másodpercig a vonal jobb oldalát. (18 pont)



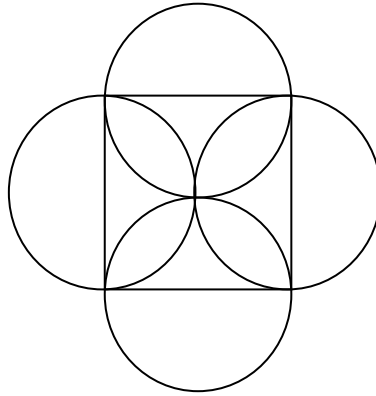
2. feladat

Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot a starthelyről indulva egyenesen mozog a fekete csíksor felett! Sebessége a fényérzékelő által mért értéktől függően változik: a fekete csíkok felett lassabban, a fehér terület felett gyorsabban halad. Ha meglát maga előtt egy akadályt, attól 15 cm-re megáll és kiad egy tetszőleges hangot 1 másodpercen keresztül. Ezután 3 másodpercet várakozik, majd tolat (állandó sebességgel) addig, amíg akadályba nem ütközik. (13 pont)



3 . feladat

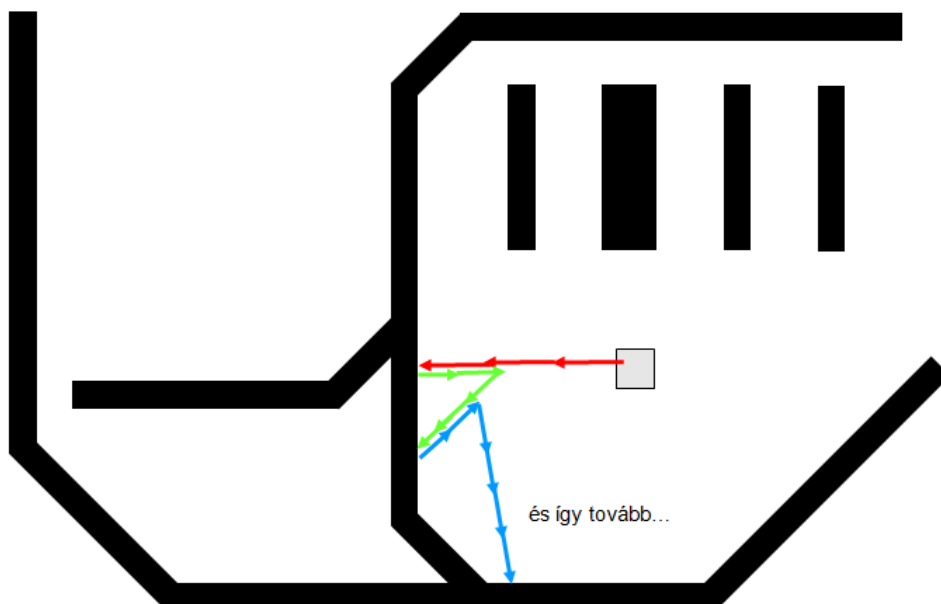
Írjon programot, amely a téglá képernyőjére kirajzolja a mintának megfelelő ábrát, amely egy 30 pixel oldalhosszúságú négyzetből és 4 darab körből áll. A körök átmérője a négyzet egy-egy oldala legyen! A négyzet bal alsó sarkának koordinátái: (35; 17) A kirajzolás után a program várjon a téglá „Enter” gombjának benyomásáig! (A négyzet 4 darab vonalból álljon, tehát az EV3 robotokon nem használható a négyzetkirajzoló funkció!) (15 pont)



4. feladat

Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot egy fehér alapszínű, fekete csíkkal határolt területen belül mozog 30-as motorerősséggel! Ha a robot eléri a terület határát, akkor tolasson egy fordulatot, majd forduljon balra tetszőleges, de 90° -nál kisebb szögben ! Ezt követően folytassa ezt a fajta mozgást (előre-tolat-fordul) addig, amíg az ütközésérzékelőjét be nem nyomják! Amíg a robot előre mozog, addig a képernyőn egy vidám smiley látszik, mikor eléri a fekete csíkot, ez átvált szomorú smiley-ra és tolatáskor is az látszik. (A robotot a zsúri helyezi el a terület belsejében.) (14 pont)

Egy példa a robot mozgására:



5. feladat

Sorsoljon a robot egy számot 10 és 90 között, ezt a számot írja ki a képernyőre és várjon 3 másodpercet. Ha a sorsolt szám kisebb 50-nél, akkor adjon ki egy „magas A” hangot 1 másodpercig majd kezdjen el jobbra forogni 30-as motorerősséggel. Ha a sorsolt szám 50 vagy annál nagyobb, akkor adjon ki egy „mély A” hangot 1 másodpercig majd kezdjen el balra forogni 30-as motorerősséggel. A forgást addig végezze, amíg 25 cm-en belül meg nem lát egy dobozt. Ekkor álljon le a forgással, induljon el a doboz felé és tolja ki a fekete csíkkal határolt részből. (Ha nem sikerül a dobozt teljesen kitolni, de az elv jó, ugyanúgy jár a pont!) A feladat végrehajtása után a program vár a kikapcsolásra, képernyőjén még látható a kisorsolt szám!

A robotot a zsúri helyezi el a sárga területen, majd a forgás során a dobozt. A zsúri több indítással teszteli a program helyességét! (17 pont)

Egy példa a robot mozgására:

