



VIII. Robotprogramozó Országos Csapatverseny Regionális versenyfeladatok

5. évfolyam

2017. március 18.

A robot portjainak kiosztása

Motorok: B és C

Szenzorok:

Ütközésérzékelő:	1-es port
Fény/szín szenzor:	2-es port
Fény/szín szenzor:	3-as port
Ultraszónus szenzor:	4-es port

Egyebek

- 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. Ezen időtartamon belül többször is lehet próbálkozni. A pontozók a legtöbb pontszámot jelentő próbálkozást értékelik.
- 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 teszt pályán 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 programok mentési neve:

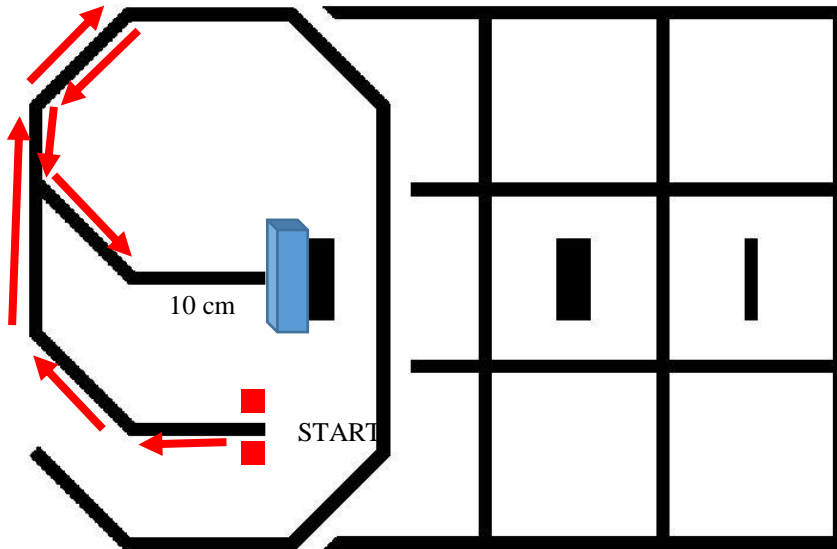
csapatszama_évfolyam_feladatszáma

Pl.: A 3-as sorszámú, 5. évfolyamos csapat 2. feladatának megoldására írt program neve:
3_5_2

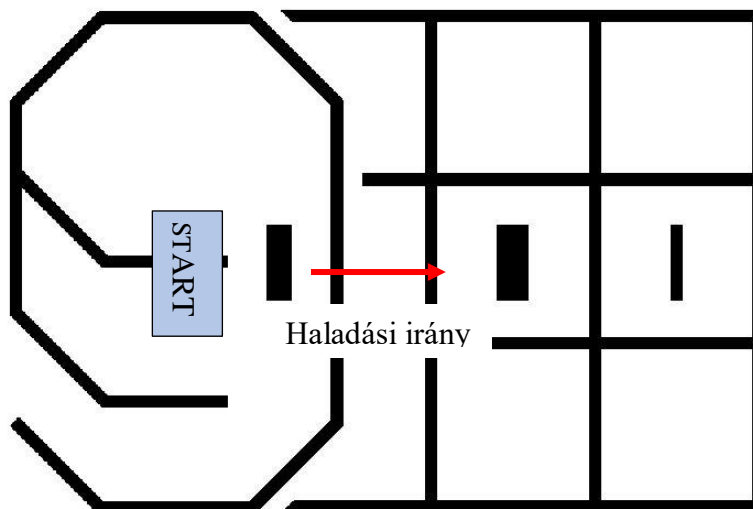
A programozási idő letelte után a segítők összegyűjtik a csapat által írt programokat pendrive-on.

Jó munkát!

1. (13 pont) Írj programot, amelyet végrehajtva a robot az alábbi tevékenységet végzi! A starthelyről indulva követi a vonalat a jelölt úton ütközésérzékelőjének benyomásáig. (Ez biztosan az elágazás után fog bekövetkezni.) Ekkor forduljon meg és ugyancsak vonalkövetéssel menjen el az akadályhoz, és előtte 10 cm-rel álljon meg!

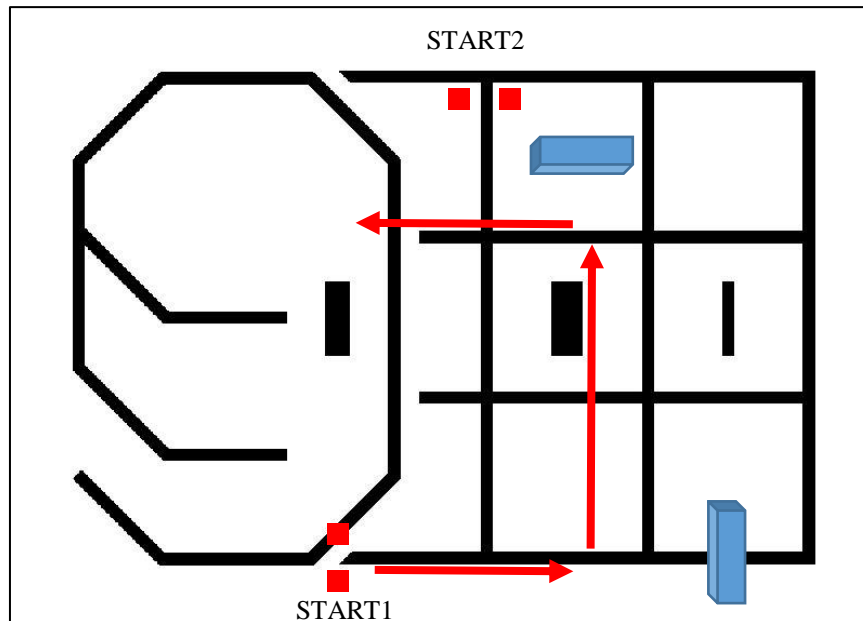


2. (14 pont) A robot feladata, hogy a haladási irányára merőleges csíksor fölött a START pozícióból indulva annyi vonal felett haladjon át, amennyit előzőleg kisorsolt! Ez a sorsolt szám tehát 1, 2 ...7 lehet. A sorsolt számot jelenítse meg a kijelzőjén mindaddig, amíg az ütközésérzékelőt be nem nyomják! Mozgását ezután kezdje meg. A feladat megoldását többször is be kell mutatni.

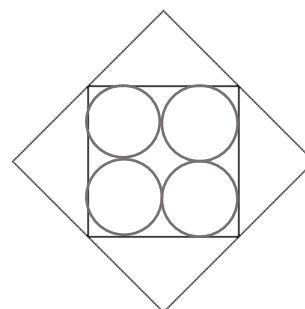
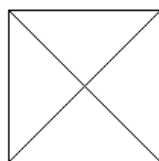


3. (15 pont) Írj programot, amelyet végrehajtva a robot az alábbi tevékenységet végzi! A robot startpozícióból indul és követi a fekete vonalat. Ha azonban akadályt lát maga előtt – amelyek mindig a négyzet éleinek felezőpontjában helyezkednek el – akkor a kereszteződésben elfordul balra. (A kereszteződés/fordulás helyének meghatározása az ultrahang szenzor segítségével történhet!) Ezután újból követi a vonalat, amíg akadályt nem lát, ekkor ismét elfordul balra. A robot a mozgását az ütközésérzékelő benyomására kezdje meg és arra is fejezze be! Az akadályt észlelve adjon ki a robot egy 440 Hz magasságú hangot 0,5 másodpercig! A pályán 2 akadály lesz elhelyezve, de pontos helyük csak a bemutatón válik ismertté. Egy adott elrendezés mellett a robot útját az ábra szemlélteti.

A feladatot 2 starthely esetén is be kell mutatni.



4. (16 pont) A robot feladata, hogy a képernyőjére rajzolja az első ábrát (egy négyzet alakú borítékot), amelyet az ütközésérzékelő megnyomásával „kinyitva” láthatóvá válik a belseje. A második rajz az Enter gomb megnyomásáig maradjon a képernyőn.



A boríték bal alsó sarkának koordinátái: (30;16), a négyzet oldala 32 pixel. A körök érintik az eredeti négyzetet és páronként egymást.

5. (17 pont) A robot feladata, hogy feltérképezze a pályát, amerre elhalad! 20-as motorerősséggel mozogva színszenzorával figyeli, hogy alatta milyen széles fekete vagy fehér vonal/pályarész van. Az áthaladás időtartamát méri, és színváltáskor hangjelzést ad a következőképp: ha fekete vonalról jön le, akkor a csíkon való áthaladás idejével megegyező hosszúságú 330 Hz magasságú hangot bocsát ki, ha viszont fehér rész végére ért, akkor ugyancsak az áthaladás idejével megegyező hosszúságú, de 660 Hz magasságú hangot ad. Mozgását az ütközésérzékelő benyomásáig folytatja. A feladatot több kezdőpozícióból indítva is be kell mutatni! Az ábra jelzi, hogy melyik egyenesek mentén kell mozogni a robotnak, de hogy azon belül honnan indul és melyik irányba halad, azt a zsűri mondja meg. A mérést az első fekete csíknál kell kezdeni.

