



VIII. Robotprogramozó Országos Csapatverseny

Regionális versenyfeladatok

6. 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
Ultrahang 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 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 programok mentési neve:

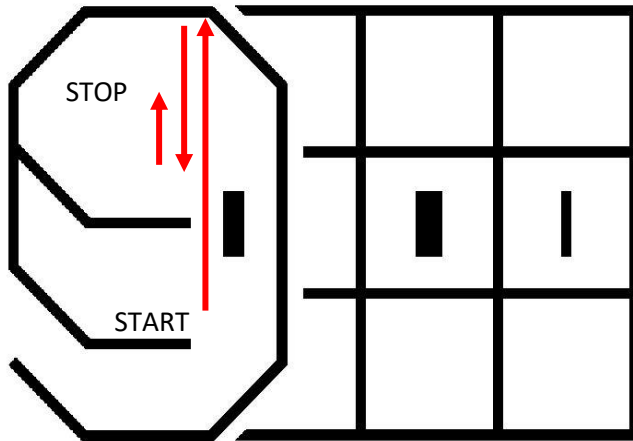
csapatszáma_évfolyam_feladatszáma

Pl.: A 3-as sorszámú, 6. évfolyamos csapat 2. feladatának megoldására írt program neve: 3_6_2

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

Jó munkát!

- (15 pont)** Írj programot, melyet végrehajtva a robot egyenesen halad az útvonalát keresztező első fekete színű vonalig. Itt megáll, majd visszatolat a megtett távolság feléig. Újra elindul előre a tolatás során megtett távolság feléig. Ekkor megáll és egymás fölötti sorokba írja a mozgása során eltelt időtartamokat, valamint az „e” betűt, ha mozgása előre történt és a „h” betűt, ha hátra. A képernyőre írás után várjon 10 másodpercet, majd a program álljon le. A feladat megoldását többször is be kell mutatni, különböző indulási pozíciókból.



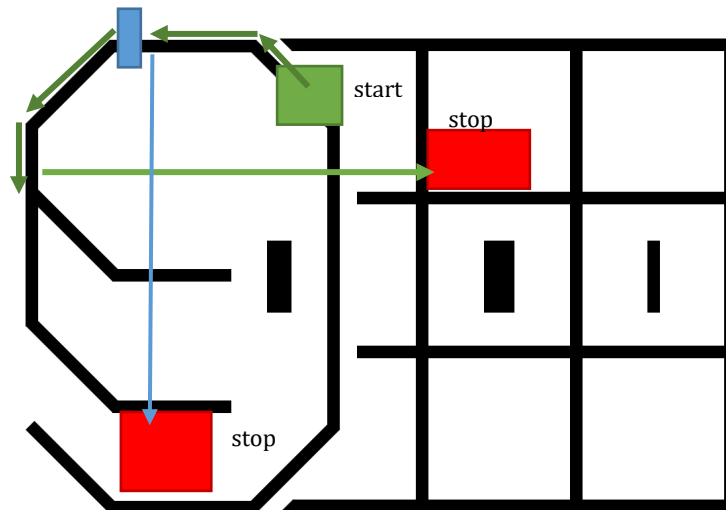
A képernyőre írt értékek pl.:

```

1,141 e
2,281 h
4,562 e

```

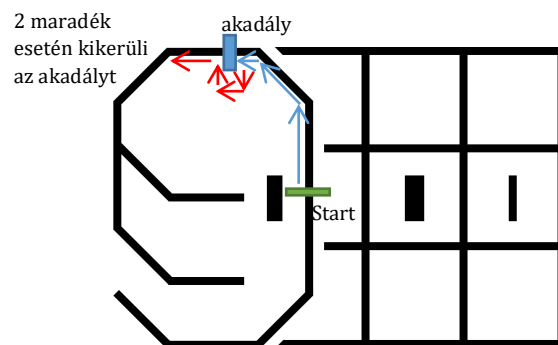
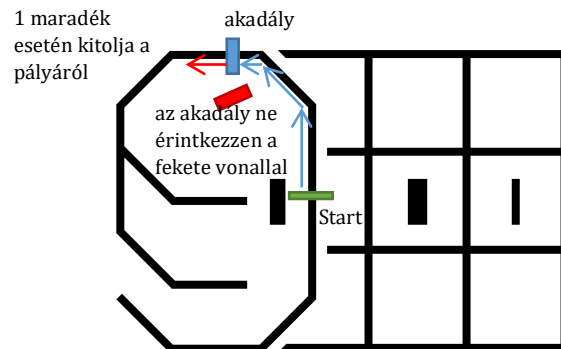
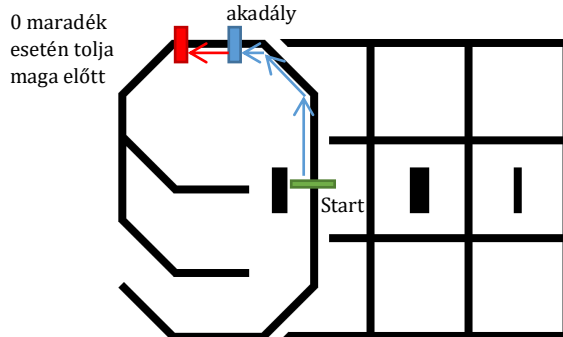
- (14 pont)** A start pozícióból induljon el a robot úgy, hogy a jobb oldali szín/fény szenzorával kövesse a fehér alapon lévő fekete vonalat (a mintának megfelelően, a vonal jobb oldalát).



A robot akkor álljon meg, ha a bal oldali szín/fény szenzorával fekete vonalat érzékel vagy ha előtte kb. 10 cm-rel akadály van. Miután megállt a robot a képernyőre írja ki a megállás okát. „Fekete vonal” vagy „Akadály”. A kiírás 5 másodpercig legyen látható. Majd forduljon kb. 90 fokot a robot és a második fekete vonal után álljon meg.

3. **(12 pont)** Írj programot, melyet végrehajtva a robot kisorsol egy 0 és 2 közötti számot, melyet a képernyőre ír, majd vár 3 másodpercet. A start pozíciótól kezdve kövesse a fekete vonalat, és attól függően, hogy a kisorsolt szám mennyi, más-más a tevékenységet végezzen az akadályhoz érve:

- Ha a sorsolt szám a nulla, akkor tolja maga előtt az akadályt 0,5 másodpercig
- Ha a sorsolt szám egy, akkor tetőszöleges módszerrel tolja le a pályáról az akadályt (az akadályt ezt követően nem érintheti a vonalat), térjen vissza az eredeti irányba a vonalhoz, és kövesse azt további 3 másodpercig
- Ha a sorsolt szám kettő, akkor kerülje ki az akadályt, majd térjen vissza az eredeti irányba a vonalhoz, és kövesse azt további 3 másodpercig.

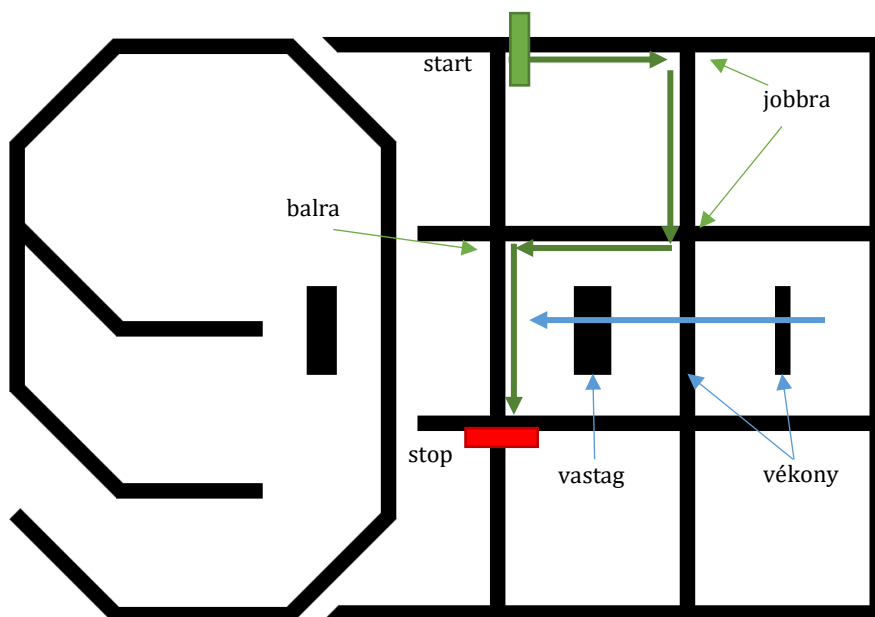


A feladat megoldását többször be kell mutatni.

4. **(16 pont)** Írj programot, melyet végrehajtva a robot egy csíksor fölött halad. Az első három csík vastagságát megméri, majd a harmadik után megáll. Az első csík mindig keskeny. A robot ezt követően áthelyezésre kerül a versenypálya egy adott pontjára, és vár az ütközésérzékelő megnyomására. Ezután elindul előre, és az elágazásnál jobbra vagy balra fordul. A fordulás iránya attól függ, hogy a fekete vonalak vékonyak vagy vastagok voltak-e. Vékony csík esetén jobbra, vastag esetén balra fordul. A feladat végrehajtása után álljon meg a robot.

Például:

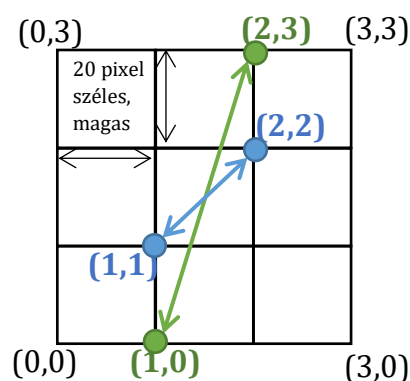
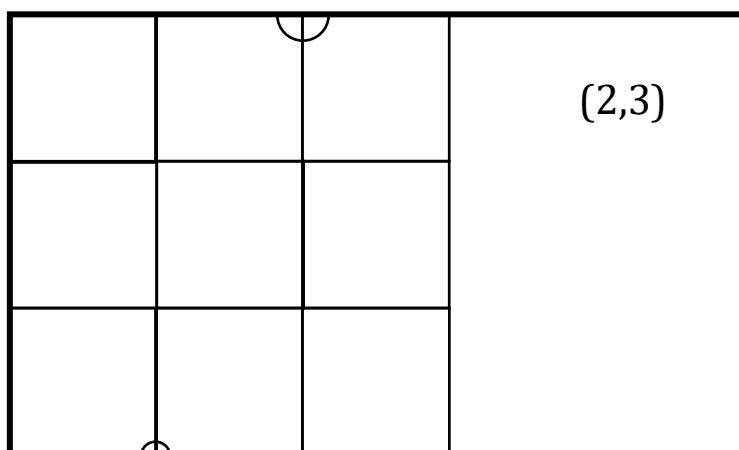
vékony – vékony – vastag esetén a robot útja: jobbra – jobbra – balra:



A feladat megoldását többször be kell mutatni különböző helyekről indítva.

5. **(18 pont)** Írj programot, melyet végrehajtva a robot egy négyzetrácsot rajzol a képernyőjére (a mintának megfelelően). A rács (0,0) pontja a képernyő (0,0) pontjával egyezzen meg. Sorsol két számot 0 és 3 között, melyek egy pont két koordinátájának felelnek meg a rajzolt négyzetrácsban. Ezt a két számot írja a képernyőre a rácsból jobbra! Rajzoljon a robot egy 7 pixel sugarú kört a sorsolt számoknak megfelelő helyre, és egy 4 pixel sugarú kört a rács közepéhez képest az átellenes pontba! A kör középpontja a megfelelő rácspont legyen.

pl. ha a sorsolt számok: 2 és 3, akkor a képernyőkép:



(EV3-as robot esetén elfogadható a fejreállított kép is, és a kép nem foglalja el a képernyő teljes magasságát.)

A feladat megoldását többször be kell mutatni.