



VII. Robotprogramozó Országos Csapatverseny

Regionális versenyfeladatok

6. évfolyam

2016. március 19.

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:

- 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. 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 programokat a *Dokumentumok* mappába mentse! A fájlok elnevezése:

csapatszáma_évfolyam_feladatszám

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

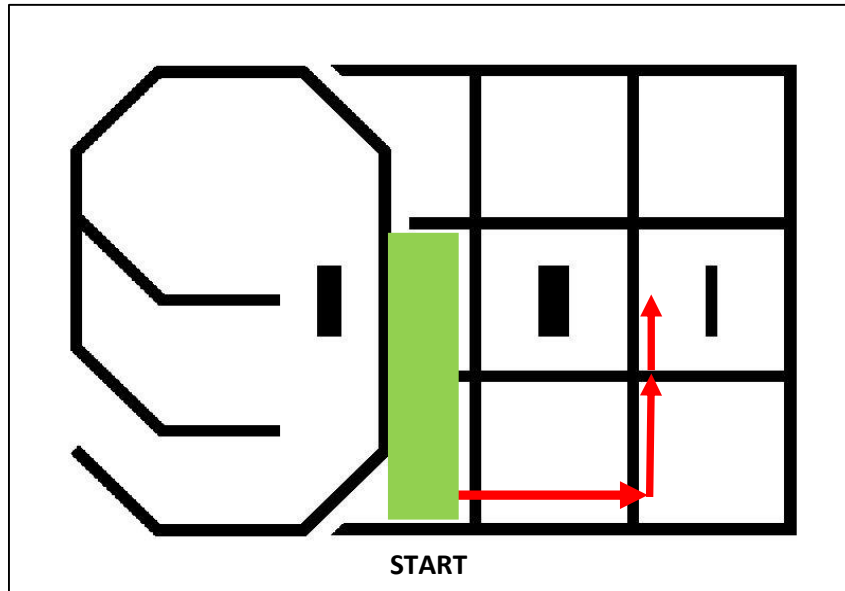
Ha egy feladatra több megoldást is készít egy csapat, akkor azokat betűjelekkel különböztesse meg egymástól. Pl.: 3_6_2a, 3_6_2b, ...

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

Jó munkát!

2. **(11 pont)** Írj programot, amelyet végrehajtva a robot egyenesen halad előre és megméri két (szomszédos) fekete csík közötti távolságot. A második fekete vonal elérésekor megáll, elfordul balra 90°-ot, megkeresi a következő fekete csíkot és megáll. Itt kiad egy 440 Hz magasságú hangot 1 mp-ig, majd a korábban mért távolság felét teszi meg, utána megáll. A robotot a zsűri teszi a starthelyen belül bárhová.

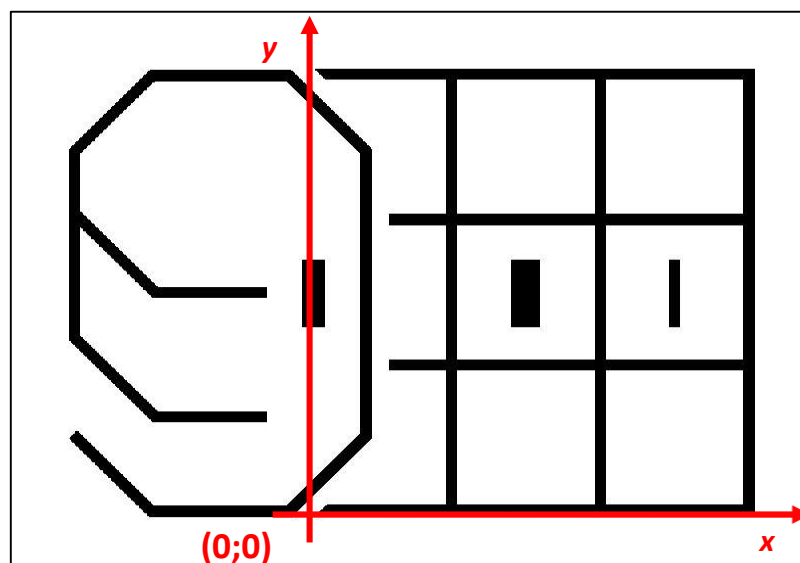
Például:



3. **(15 pont)** Írj programot, amelyet végrehajtva a robot két fény szenzora segítségével egy koordináta-rendszer tetszőleges pontjába odatalál! A koordinátatengelyek elhelyezkedését a pályán a rajz mutatja.

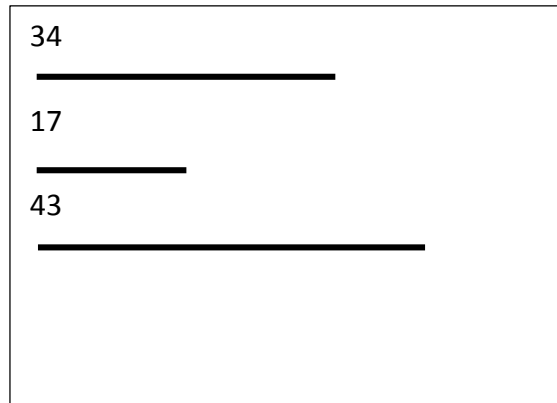
A cél két koordinátáját a robottal sorsoltasd! ($0 < x \leq 3$ illetve $0 \leq y \leq 3$) A sorsolt számok megjelennek a képernyőn egymás alatti sorokban, x, y sorrendben. A robot a mozgást az Enter gomb benyomására kezdje meg! A robot a koordináta rendszer origójából indul (Az ábrán $(0;0)$ koordinátákkal megjelölt pontból.), és az x -tengely irányába néz. A célpontot elérve megáll.

A kisorsolt két számot a robot írja ki a képernyőjére! (A robot mozgásának megkezdése előtt ezt a pontozóbírók ellenőrzik.)

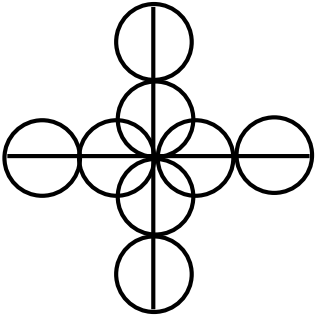
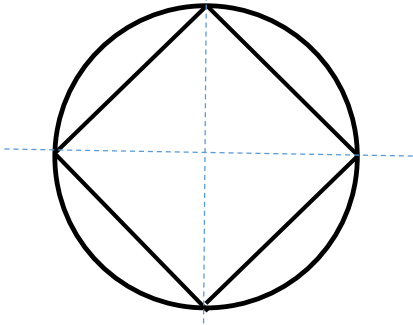


4. **(16 pont)** Írj programot, amelyet végrehajtva a robot szemlélteti az elhelyezett akadály távolságát oly módon, hogy a képernyőre a távolsággal (közel) arányosan hosszú vízszintes vonalat rajzol! A legnagyobb távolság 50 cm lehet (ez felel meg a képernyő szélességének). A képernyőn először a távolság értéke jelenjen meg, és az alatta lévő sorban a vonal (a képernyő bal széléhez igazítva). A vonal vastagsága legyen 5 pixel! Az egyes mérések eredményei egymás alatt jelenjenek meg! A mérést-rajzolást 3-szor ismétlje meg, a távolságmérés az ütközésérzékelő benyomásakor kezdődjön! Minden mérés eredménye látszódjon a képernyőn, és a program ENTER gomb megnyomására álljon le!

Például:



5. **(20 pont)** Írj programot, amelyet végrehajtva a robot először sorsol egy számot 1 és 50 között, amelyet kiír a képernyőre, a szám ütközésérzékelő megnyomásáig látszik. Ha a sorsolt szám nem nagyobb 25-nél, akkor az 1. számú rajz jelenik meg egy képernyőtörlés után, egyébként a 2. számú rajz. A képek az ütközésérzékelő benyomásáig láthatóak (utána újra kezdődik a sorsolás). A program kikapcsolásig működjön!

1. rajz	2. rajz
	
A vízszintes és függőleges szakaszok hossza 60 képpont, metszéspontjuk körülbelül a képernyő közepén van.	A kör átmérője 60 képpont, középpontja körülbelül a képernyő közepén van. (A szaggatott vonalak csak segítségként vannak ott, a képernyőn nem jelennek meg!)