



## V. LEGO Robotprogramozó Országos Csapatverseny

### Versenyfeladatok 5. évfolyam

Döntő: 2014.04.12.

#### 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.
- A feladatok megoldására összesen 90 perc áll rendelkezésre.
- 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***

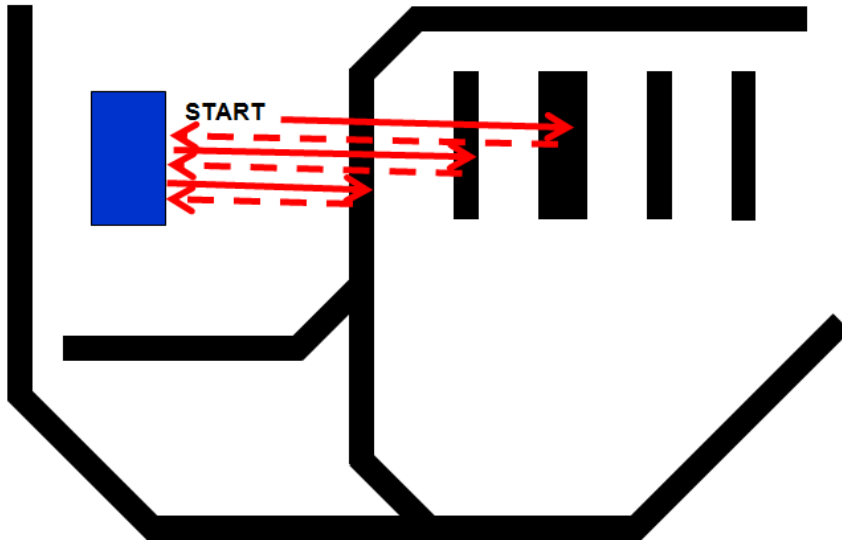
Pl.: A 3-as sorszámú, 5. évfolyamos csapat 2. feladatának megoldására írt program neve: **3\_5\_2.rbt** Ha egy feladatra több megoldást is készít egy csapat, akkor azokat betűjelekkel különböztesse meg egymástól. Pl.: **3\_5\_2a.rbt, 3\_5\_2b.rbt, ...**

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

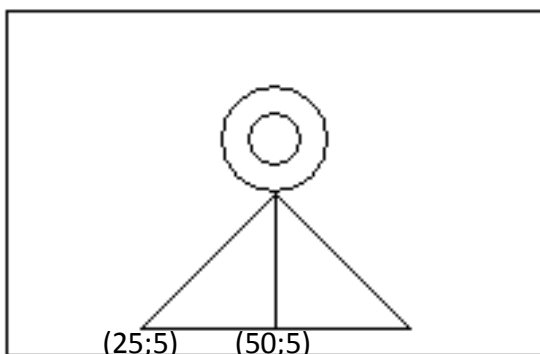
**A robotokra a csapatok töltsék fel a programjaikat!**

**Jó munkát!**

1. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot elindul egyenesen előre a haladási irányára merőleges, különböző vastagságú fekete vonalak fölött! A harmadik csík fölötti áthaladás után elkezd tolatni, az ütközésérzékelő benyomásáig. Ezután újra előre indul, majd a második csík után ismét tolatni kezd az ütközésérzékelő benyomásáig. Újra előre indul, majd az első csík után kezd tolatni az ütközésérzékelőig. Ezután megáll. Előre menetben magas „c” hangot adjon ki, tolatáskor mély „c” hangot! Az ütközésérzékelőt a zsúri az első csík előtti területen bárhol benyomhatja, nem biztos, hogy a robotnak mindig az akadályig kell visszatolatnia! (20 pont)



2. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot először kirajzol egy egyenlő szárú derékszögű háromszöget, majd az NXT-tégla Enter gombjának megnyomására mellérajzol egy ugyanolyat, az ábrán látható módon. A gomb másodszori megnyomására pedig a kialakult nagyobb háromszög csúcsa fölé rajzoljon egy 10 egység sugarú kört! A kör éppen érinti a háromszög csúcsát. Végül újabb gombnyomásra megrajzolja a belső kört, amely feleakkora sugarú, mint az első, és középpontja megegyezik az első körével. A program újabb ütközésérzékelő benyomásra álljon le! A kezdőháromszög alapjának koordinátáit az ábra mutatja. (21 pont)





5. Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot 30-as motorerősséggel forog körbe egy helyben jobbra a pályán X-szel jelölt helyen. Ha 20 cm-en belül akadályt észlel, akkor megáll a forgásban, elindul az akadály felé és kitolja a pályáról. Ha az akadály a fekete vonalon kívül került, kirajzol egy smiley-t, vár két másodpercet, majd visszatér a kiindulópályára (lehetőleg minél pontosabban!) Ezután folytatja a forgást, ha újabb akadály kerül a látókörbe, kitolja, mosolyog, visszatér. **Mindezt háromszor hajtja végre.** Ekkor hangjelzést ad és leáll a program.

A robotot a starthelyre a zsűri helyezi el (pontosan merre néz) és a dobozok menet közben is a pályára kerülhetnek! (22 pont)

