



A két bors ökröcske fényvezérelt robot

1. Perifériák

- Állítsátok be az alábbiakat a Port settings menüpont alatt!
- A Run-Test On üzemmódban figyeljétek meg, milyen értéket mutatnak!

Stduino



Controls the robot



DC motor



Moves the robot in a linear direction.



Servomotor



For joints of robots. Motor with angle control



Light sensor



Detects brightness



Reflective infrared sensor



Detects the presence or absence of an object by the reflection or infrared



| Pin Assignment Board | | |
|--|---|---|
| DC motor | Servomotor | Button |
| <input checked="" type="checkbox"/> M1 <input checked="" type="checkbox"/> M2 | <input type="checkbox"/> D2 <input type="checkbox"/> D4 <input type="checkbox"/> D7 <input type="checkbox"/> D8 | <input type="checkbox"/> A0 <input type="checkbox"/> A2 |
| | <input checked="" type="checkbox"/> D9 <input type="checkbox"/> D10 <input type="checkbox"/> D11 <input type="checkbox"/> D12 | <input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A3 |
| Sensor/LED/Buzzer | | |
| <input type="checkbox"/> A0 Light sensor | <input type="checkbox"/> A4 Light sensor | |
| <input type="checkbox"/> A1 Light sensor | <input type="checkbox"/> A5 Light sensor | |
| <input checked="" type="checkbox"/> A2 LED | <input checked="" type="checkbox"/> A6 IR photorelector | |
| <input checked="" type="checkbox"/> A3 LED | <input checked="" type="checkbox"/> A7 Light sensor | |
| <input type="button" value="Uncheck All"/> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> | | |

2. PROGRAMELEMEK

Mi a szerepe az itt látható programelemeknek?



3. OLDJÁTOK MEG AZ ALÁBBI FELADATOKAT!

- Építsétek meg úgy a robotot, hogy a szekér platójába épített Light sensor érzékelhesse a rá helyezett tököt, az ökröcskének lábánál elhelyezett IR Photorelector tudja figyelni a szabad utat! A robot építésekor mindenképpen biztosítsátok azt, hogy oldalról ne érhesse fény az érzékelő felületét!
- Programozzátok meg a robototokat úgy, hogy ha a tököt ráhelyezitek a kocsira, akkor világítson, induljon el, és egészen addig menjen előre, amíg el nem jut a falig. Ekkor álljon meg, villogjon, borítsa le a tököt, csukja vissza a platóját, és tolasson vissza 5 másodpercig!
- Egy lehetséges programját a lap másik oldalán megtaláljátok!
- Legyetek kreatívak, és saját ötleteitekkel bővítsétek a két bors ökröcske programját!

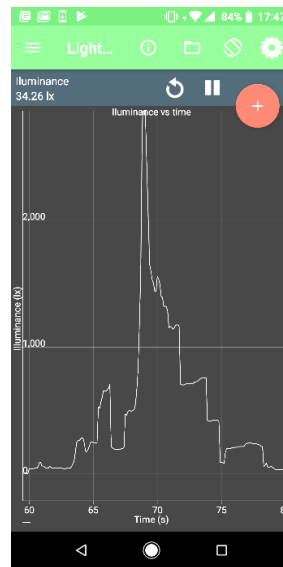
4. Mintaprogram

```

Start program
Set servomotor D9 to 0 degrees
forever if Light Sensor A7 value < 50
  LED A2 on
  LED A3 on
  wait 1 secs
  DC motor M1 power 100
  DC motor M2 power 100
  DC motor M1 on at cw
  DC motor M2 on at cw
  wait until IR Photorelector A6 value > 14
  DC motor M1 off Brake
  DC motor M2 off Brake
  repeat 2
    LED A2 off
    LED A3 off
    wait 0.5 secs
    LED A2 on
    LED A3 on
    wait 0.5 secs
  Set servomotor D9 to 90 degrees
  wait 1 secs
  LED A2 off
  LED A3 off
  Set servomotor D9 to 0 degrees
  DC motor M1 power 100
  DC motor M2 power 100
  DC motor M1 on at ccw
  DC motor M2 on at ccw
  wait 5 secs
  DC motor M1 off Brake
  DC motor M2 off Brake
  
```

5. Kísérletezzetek! Fényerősség mérés

- Végezzetek összehasonlító méréseket tablet/okostelefonotok és a robot segítségével!
- Töltsétek le és telepítsétek a **Physics Toolbox vagy a Light Meter** applikációt! Ennek segítségével végezzétek el a következő méréseket!
- A robotot Test módban használjátok, az applikációból válasszátok a fényerősség mérést!
- Különböző mértékben árnyékoljátok vagy világítsátok meg a robot fényérzékelőjét! Figyeljétek meg, mit mutat a robot tesztfelülete, illetve az applikáció fényerősség mérője, és a megfigyelt adatokkal töltsétek ki az alábbi táblázatot!



| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| fényforrás/árnyékolás leírása | | | | | |
| a robot programja által mutatott érték (egység) | | | | | |
| az applikációval mért érték (lx) | | | | | |

- A táblázat adataiból állapítsátok meg, hogy a robot programja által mutatott 1 egység hány lx-nak felel meg!.....