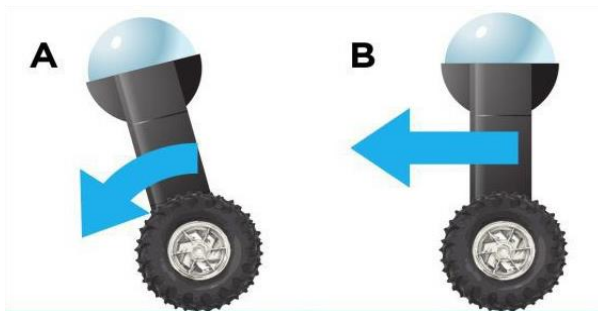


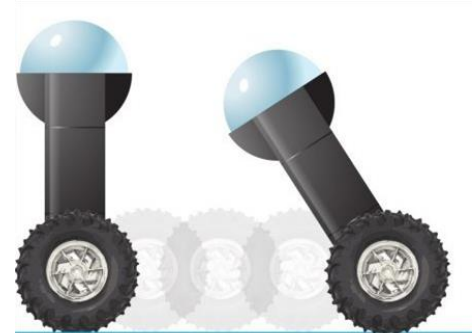
Önkiegyensúlyozó robot

1. Hogy működik az önkiegyensúlyozó robot?

- Egy ilyen saját magát kiegyenlítő robot eredendően instabil. A súlypont magas elhelyezkedése miatt nagy lendülettel esik, így a tehetetlenségi nyomaték is nagy. Ezt úgy kell kiegyensúlyozzuk, hogy a roboton lévő motorokat használjuk. Ha a robot függőlegesen áll tehát ki van egyensúlyozva, akkor nem mennek a motorok.
- (A:) Ha viszont egy oldalra dől a robot azt érzékeli az ultrahangos távolságmérő, küld egy kódot, hogy közelebb/távolabb van az egyik oldalhoz mint amikor mindkét oldalról ugyanakkora távolságra volt. (B:) Ilyenkor a motorok elindulnak abba az irányba amerre dől a robot, ezzel kiegyensúlyozva a dőlést.



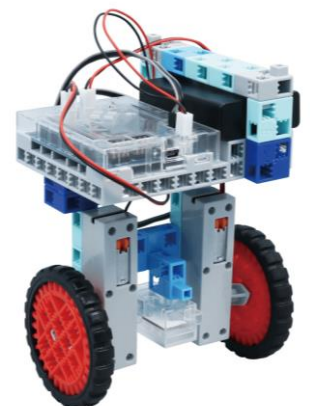
Motorok mozgásban:



Kép forrása: <https://goo.gl/6wSWYY>

2. Hogy tudtok egy ilyen robotot megépíteni?

- Szedjétek össze a megfelelő alkatrészeket:
- Építsétek meg a robotot (az összerakási útmutató alapján, de ha saját stílusút csináltok, az a legjobb) Figyeljete a súlypont elhelyezkedésére
- A robot programjának megírása Ebben segít a következő oldali kép
- Tesztelés
- Ha mindent jól csináltatok, akkor a robot működik, és saját magát kiegyensúlyozza.
- Ha ügyesek vagytok, így is kinézhet működés közben a robototok:



3. Perifériák

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

Pin Assignment Board

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

Studuino



Controls the robot

DC motor



Moves the robot in a linear direction.

LED



Four colors: red, blue, green and white

UH



4. Mintaprogram



5. Kísérletezzetek! Válaszoljatok a kérdésekre

- Mit tennétek, ha a robot szenzora 2* nagyobb távolságra lenne a földtől, hogy változtatnátok meg a kódot?

- Milyen szenzorral lehetne még megodani a kiegyenlítést, ha nem lenne távolságmérő?

- Miért fontos a robot felépítése a működés szempontjából?

- Szerintetek miért található rajta LED? Mit jelezhet?

- Melyik ciklusnak köszönhető az, hogy a robot folyamatosan figyeli, milyen helyzetben van?

- Csak egy súlypontja van egy testnek? Ha nem, melyiknek van több és milyen tulajdonságokkal rendelkezik?
