

Készült az Eötvös Loránd Tudományegyetem, EFOP-3.4.4-16-2017-00006 számú, „Belépő a tudás közösségébe, MTMI szakok és pályák népszerűsítése a középiskolások körében” című projektje keretében.

Szakköri tananyag - modellépítő szakkör 2020. tavasz

SZÉCHENYI  2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Motor



Az EV3 készlet része két interaktív szervomotor. Nem csak kiviteli eszköz, hanem a beépített érzékelőinek köszönhetően információkat képes visszaadni a keretprogram számára a motor pillanatnyi állapotáról. A beépített forgásérzékelő a motor forgását fokokban vagy teljes fordulatokban méri (± 1 fok pontossággal).

Programban lévő segédanyag: Robot Educator – Hardwer – Large Motor



További speciális motorként jelent meg a készletben az un. közepes motor (Medium Motor), amely specialitása, hogy a forgási tengelye párhuzamos a motor tengelyével.

Programban lévő segédanyag: Robot Educator – Hardwer – Medium Motor

Move Tank Mozgások



Működési mód választó ikon.

Működési módok:

Motor kikapcsolása

Motor bekapcsolása





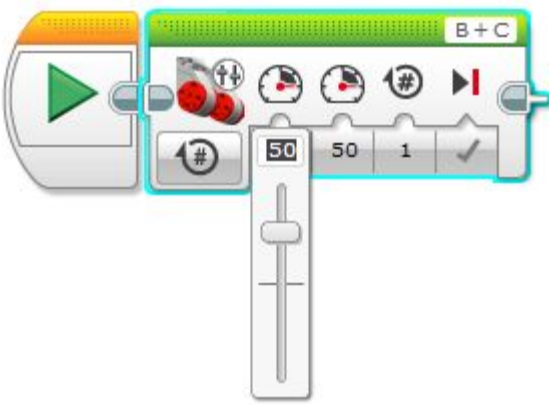

Motor működése a beállított másodperc értékig.


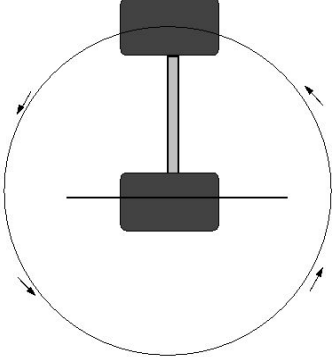

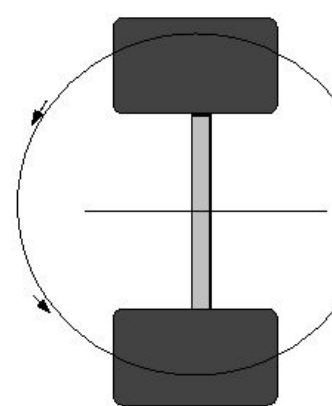
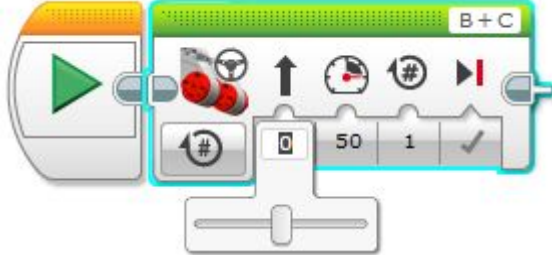

Motor működése a beállított tengelyelfordulási szögig.



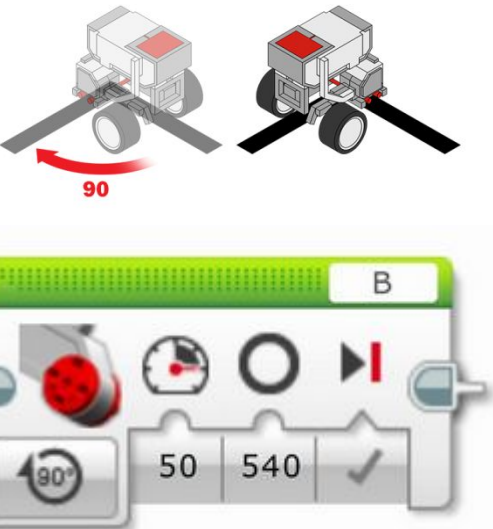
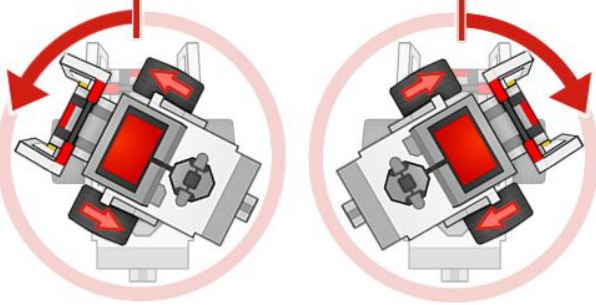
Motor működése a beállított tengely körülfordulási számig.

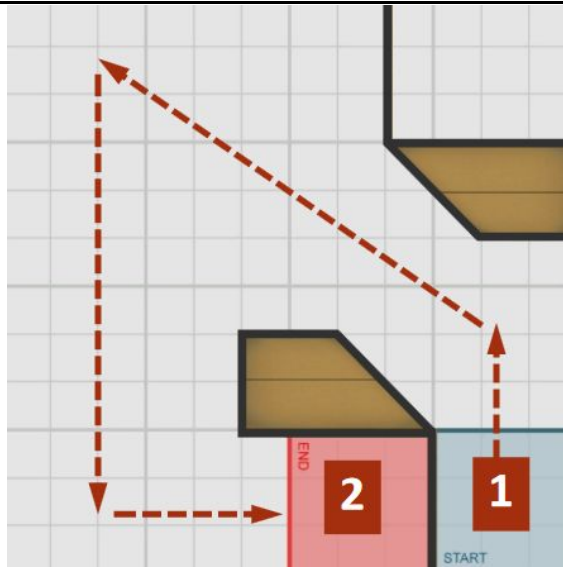
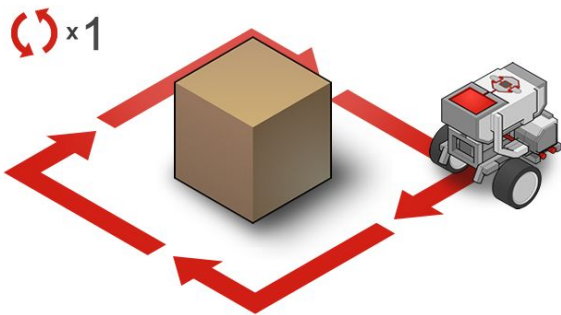
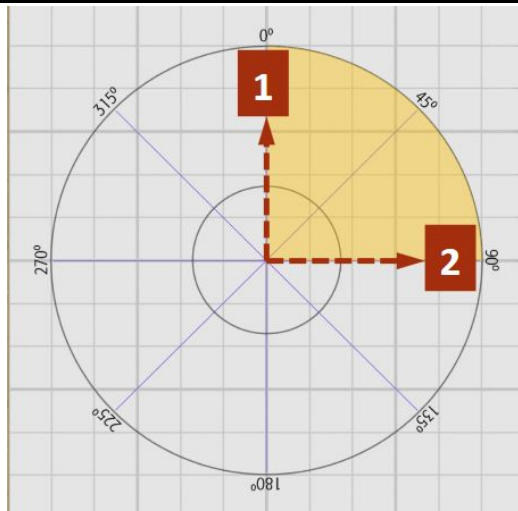


Mi a 2X50? Mit csinál az 1? Kerék egyszer fordul el a tengelye körül. Két motor sebességét külön lehet beállítani.

	<p>Másodperc</p>
	<p>Tengelyfordulási szög</p>
	<p>Tengelyfordulatok száma</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 megy előre 50-es sebességen 2. 2 megy előre 50-es sebességen 3. 4 megy előre 50-es sebességen 4. megkérdezni hány fordulat kell, hogy eljusson a terem végébe
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Átállítani a sebességet. Figyeljünk, hogy mind a két sebességet átállítsuk 2. Megkérdezni, mennyi lehet a maximum, és beállítani 100-ra 3. Megkérdezni, hogy mi a középső csík a csúszkán. Állítsuk be nullára és kérdezzük meg mi fog történni! 4. Állítsuk be -100-ra mindkét motort, és nézzük meg, mi fog történni 5. Csak így tud hátrafele menni?-kérdézzük meg. Ha a fordulat elé írunk egy mínusz előjelet, akkor is hátra meg. 6. Mit jelöl a B+C fent?
	<p>Ívesen fog kanyarodni, abba az irányba, amelyiknél a motor sebessége lassabb. https://www.geogebra.org/m/Ekc8RrqX</p>

	<p>Az egyik kerék körül fog forogni</p> 
	<p>Egyhelyben fog körbe forogni.</p> 
<p>Move Steering</p>	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kormányvezérelt blokk. 2. Mennyen előre 3. Megmutatjuk, mi történik, ha a csúszkát arrébb húzzuk.
	<ol style="list-style-type: none"> 1) 0-án egyenesen megy 2) $-50 >$ és $<+50$ közötti, akkor mindkét motor ugyanabba az irányba forog, de az egyik gyorsabban 3) -50 és $+50$-es értéknél az egyik motor áll, a másik pedig forog 4) Ha a beállított érték kisebb, mint -50 vagy nagyobb, mint $+50$, akkor a két motor ellentétes irányba forog eltérő sebességgel 5) -100 és $+100$-as értéknél ellentétes irányba forognak azonos sebességgel

	<ol style="list-style-type: none"> 1) Itt be lehet mutatni, hogy hogyan lehet egymás után tenni a blokkokat 2) Lépkedni lehetne a géppel 3) Csak az egyik motort lehet ezzel irányítani
<p>Feladatok</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tesztelgessék a blokkokat, próbáljanak ki minél több mozgást! 2. Készítsünk egy kisebb akadálypályát, amelyet meg kell oldaniuk. Versenyezzenek is. 	
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Mérjük le, mennyit megy egy fordulattal. ez nem biztos, hogy pontos. Mérőszalag kellene hozzá.
	<p>Számoljuk ki, hogy tudjuk elérni, hogy 90° forduljon el a robot. Először kézzel forgassuk el a robotot, és a keréken lévő pöcök figyelése során próbáljuk megsaccolni, hogy hány fokot. kellet elfordulnia. Szögmérővel próbáljuk meg kiszámolni. Programozzuk be: Az egyik kerék sebessége legyen nulla, a másiké száz, és az hogy mennyit menyen előre, az a tengely elfordulásának beállításával állítsuk be. Ragasztószalag is kellene hozzá, amellyel a földön csinálunk egy ábrát segítségül.</p>
	<p>Csináljuk ezt meg úgy, hogy a robot a saját tengelye körül mozogjon.</p>

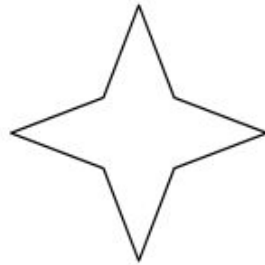


Csináljunk egy négyzetet.

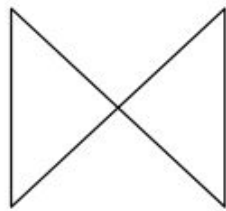
Ne csak 90° forduljon el.

Ha van időnk, akár ívesen is elforgathatjuk, és megnézzük, mennyi kell egy körhöz különböző sebességeknél

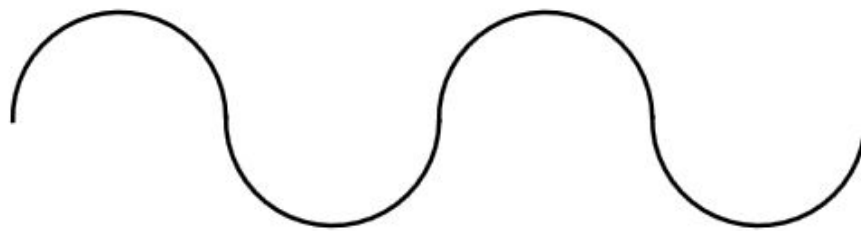
Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot mozgása során az alábbi alakzatot írja le!



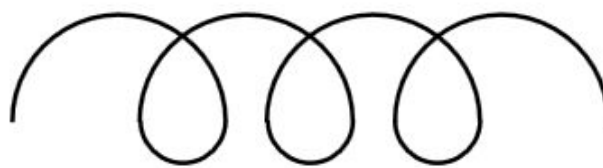
Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot mozgása során az alábbi alakzatot írja le!



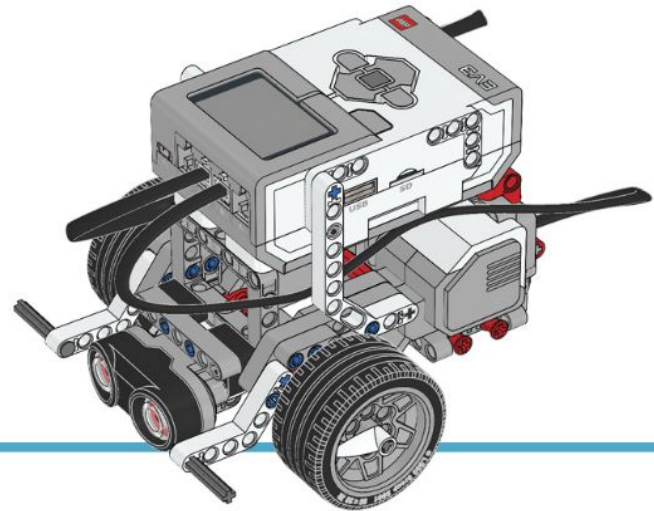
Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot mozgása során az alábbi alakzatot írja le!



Írjon programot, amelyet végrehajtva a robot mozgása során az alábbi alakzatot írja le!



Ultrahangos érzékelő



INFRAHANG

EMBERI
HALLÁSTAROMÁNY

ULTRAHANG

20 Hz alatt

20 Hz-től 20.000 Hz-ig

20.000 Hz fölött





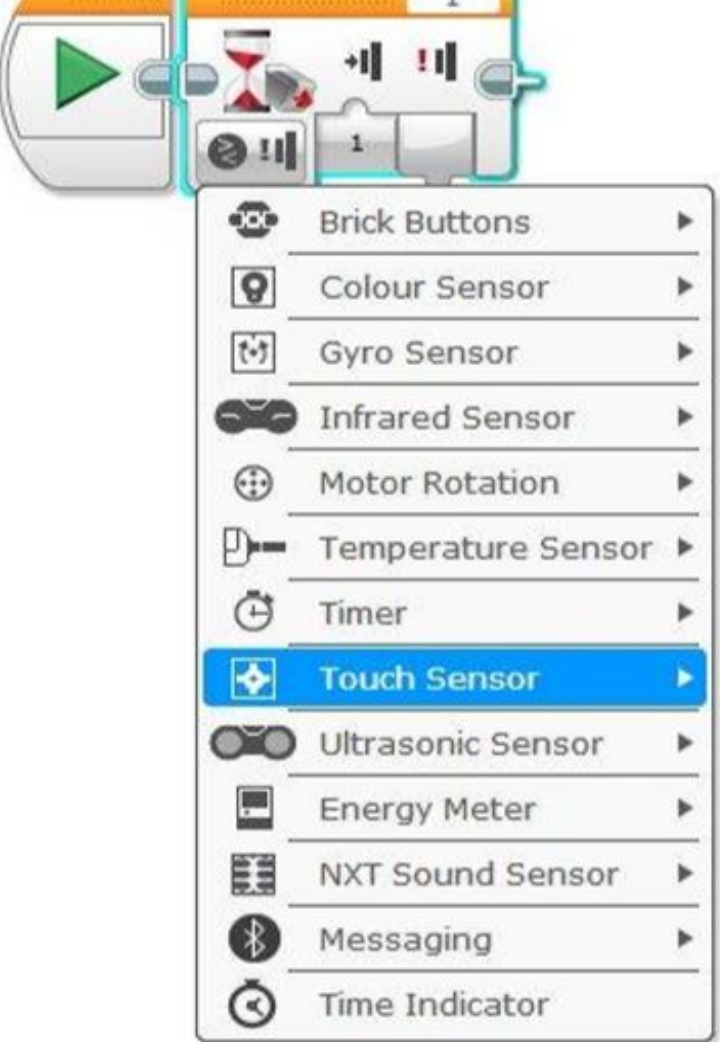






- 
- <http://hirmagazin.sulinet.hu/hu/pedagogia/hogyan-lata-denever-a-fulevel>

- Az érzékelőt ultrasonic szenzornak is nevezik. Az ultrahangos távolságérzékelő a távolságot centiméterben és hüvelykben méri, 0 –250 cm tartományban, +/-1 cm pontossággal.
- Az ultrahangos távolságérzékelő ugyanazt a mérési elvet használja, mint a denevérek: a távolságot úgy méri, hogy kiszámolja azt az időt, amely alatt a hanghullám a tárgynak ütközik és visszatér, ugyanúgy, mint a visszhang. Kemény felületű tárgyak távolságát pontosabban adja vissza, mint a puha felületűekét.



- A téglán szereplő nyomógombok (benyomott/felengedett állapot)
- Szín/fény szenzor (%-os fényintenzitás érték vagy szín)
- Giroszkóp (elfordulási szög vagy elfordulási arány)
- Infravörös szenzor (távolság érték)
- Motor elfordulási szög (érték fokban vagy tengelyelfordulásban)
- Hőmérséklet szenzor (érték Celsiusban vagy Fahrenheitben) Időzítő, stopper (eltelt idő másodpercben)
- Ütközésérzékelő (benyomott/felengedett állapot)
- Ultrahang szenzor (távolság érték cm-ben vagy incsben)
- Multiméter (feszültség, áramerősség érték, teljesítmény)
- Hang szenzor (decibel érték)
- Bluetooth-on kapott jel (szám, szöveg vagy logikai érték)
- Idő (másodperc)