



VERSENYROBOT PARAMÉTEREI

XV. ROBOTPROGRAMOZÓ ORSZÁGOS CSAPATVERSENY

Az alábbi kritériumoknak eleget tevő bármilyen felépítésű robottal lehet nevezni.

A versenyrobotra vonatkozó méret előírások:

- Maximális hossz: 28 cm
- Maximális szélesség: 17 cm
- Maximális magasság: 20 cm

A versenyrobotra vonatkozó alkatrész előírások:

- Kizárólag eredeti LEGO alkatrészeket tartalmazhat.
- Nincs előírás a kerekek méretére, darabszámára. Lánctalp is használható.
- Nincs előírás a használt LEGO elemek számára és típusára.

A versenyrobot szenzorai, motorjai:

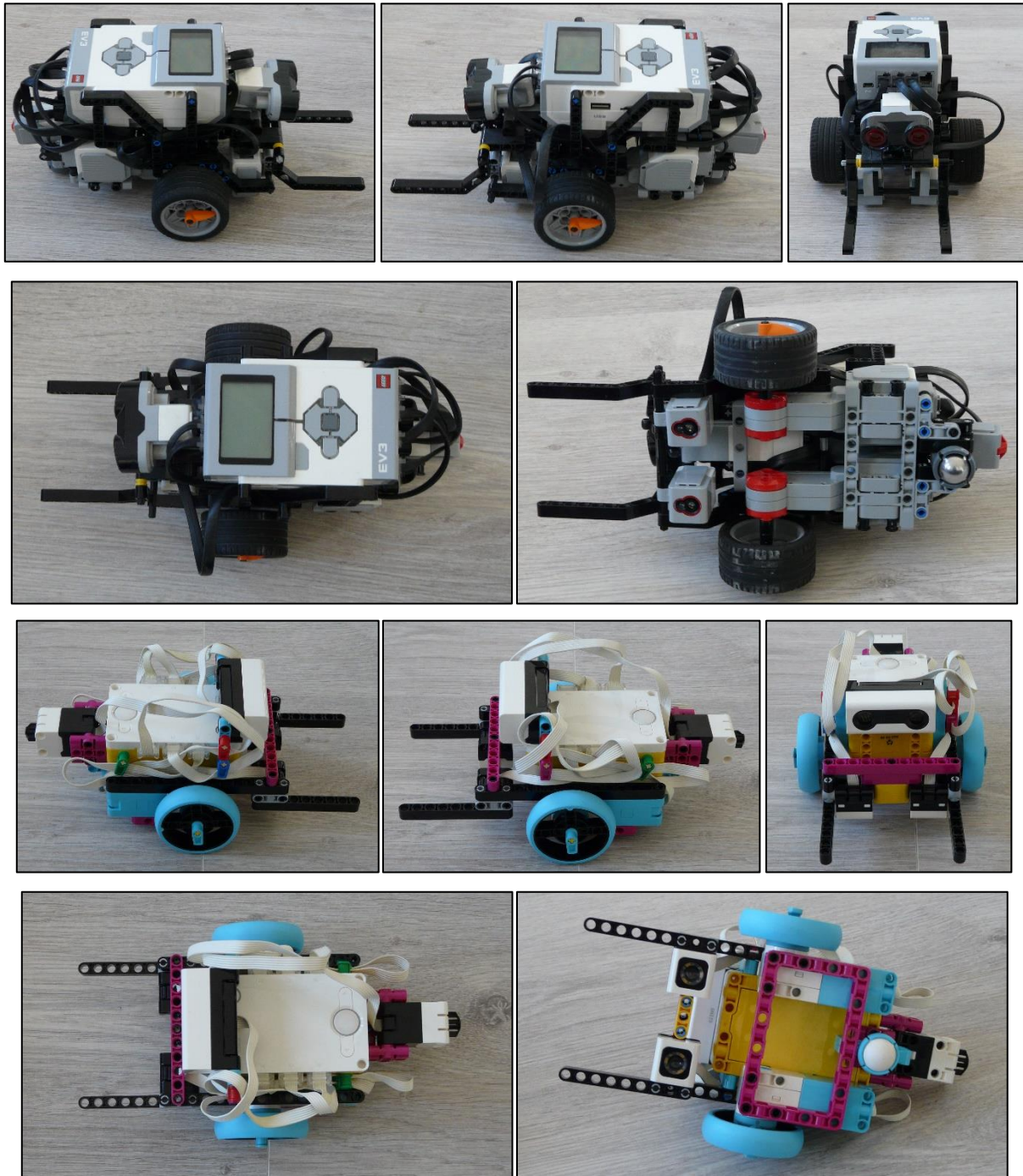
- 1 db ütközés-, nyomásérzékelő a robot hátuljára szerelve, olyan magasságban, hogy a mozgási felület fölött 5 cm magas akadályt érzékelni tudjon. Lehet NXT, EV3 vagy Spike szenzor is.
- 2 db fény vagy színszenzor a robot elejére szerelve, lefelé néző állapotban, egymástól 3-8 cm távolságban, hogy a pályán elhelyezett különböző színű vonalakat érzékelni tudja. **Az I. kategóriában versenyző csapatok esetén elegendő 1 db fény/szín szenzor.**
- 1 db ultrahangszensor a robot elejére szerelve, olyan állásban, hogy a robot előtt 20 cm-re lévő 15 cm magas akadályt érzékelni tudja.
- 1 db EV3 téglá (brick) vagy Spike HUB.
- 2 db motor, amely elhelyezését tekintve tetszőleges irányban mozgatni tudja a robotot.

További szerkezeti felépítésre vonatkozó előírás: (A korábbi versenyekhez képest új!!!)

- A robot elején két, egymástól 7-8 cm-re lévő, a talajjal párhuzamos kart kell elhelyezni, kb. 1-3 cm magasságban.
- A karok hossza lehet tetszőleges, de a robot méretei nem haladhatják meg a fentebb megadott méretkorlátokat. A kar lehajtott állapotában is bele kell férnie a robotnak a méretkorlátokba.
- A karok fixen rögzítettek (nem mozgathatók). Mivel a SPIKE Prime robot összesen 6 porttal rendelkezik, ezért nincs lehetőség mozgatható karok építésére. Ebből következően az esélyegyenlőség miatt a MINDSTORMS EV3 robot karjait sem lehet a feladatok megoldása közben mozgatni (még ha a robot képes is lenne rá). Tehát minden feladatot leengedett karral kell megoldani.



Néhány fotó egy, a szabályoknak eleget tevő robotról. A versenyrobotot a csapatok más felépítéssel is elkészíthetik, ha a fenti paramétereket betartják.



A továbbiakban megadjuk egy MINDSTORMS EV3 típusú versenyrobot lehetséges felépítését. Az építési útmutató csak egy lehetséges minta.



A MINDSTORMS EV3 robotra vonatkozó egy lehetséges építési útmutató

Alaprobot építési útmutató:

<https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/lessons/mindstorms-ev3/building-instructions/ev3-rem-driving-base-79bebf16bd491186ea9c9069842155e.pdf>

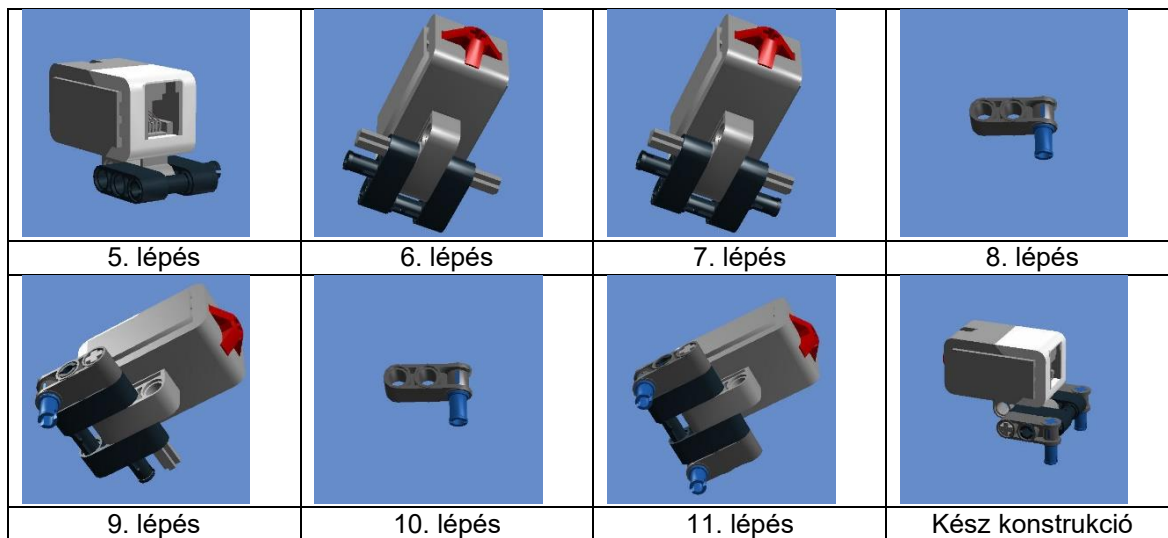
Emelőkar építési útmutató (a verseny szempontjából nem szükséges):

<https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/lessons/mindstorms-ev3/building-instructions/ev3-medium-motor-driving-base-e66e2fc0d917485ef1aa023e8358e7a7.pdf>

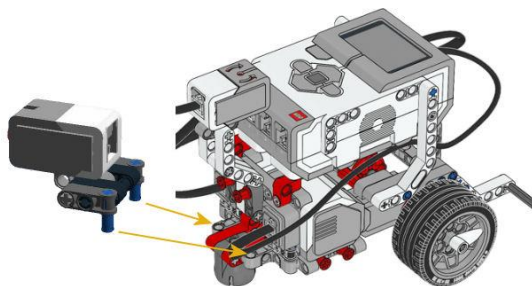
Ütközésérzékelő építése



1. lépés	2. lépés	3. lépés	4. lépés



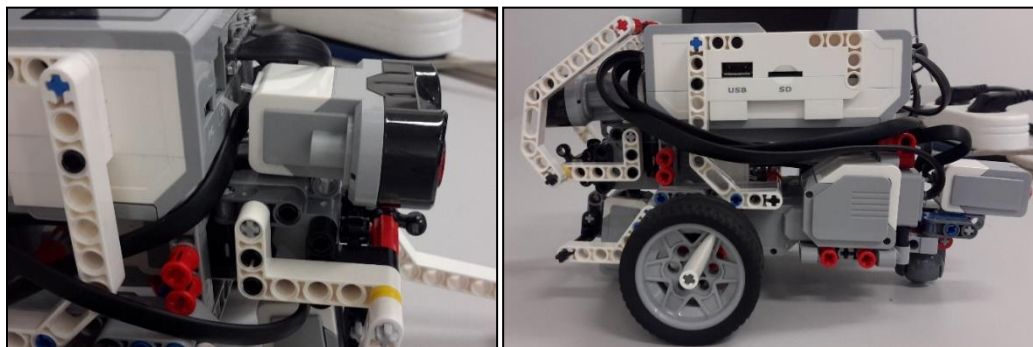
Az elkészült ütközésérzékelőt a robot hátsó részére lehet csatlakoztatni.



Ultraszhang szenzor és színérzékelő építése

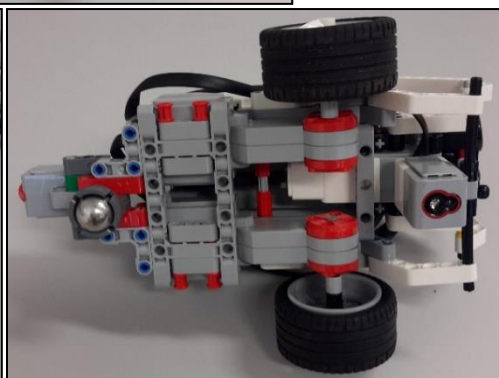
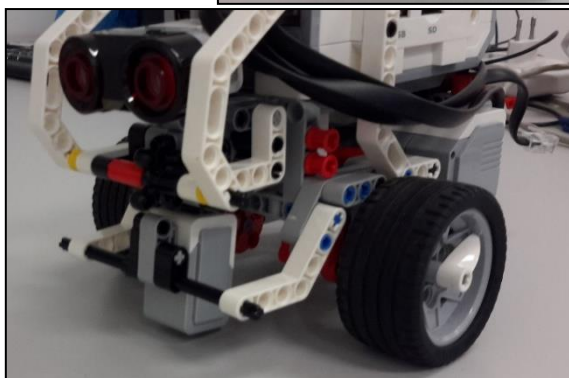
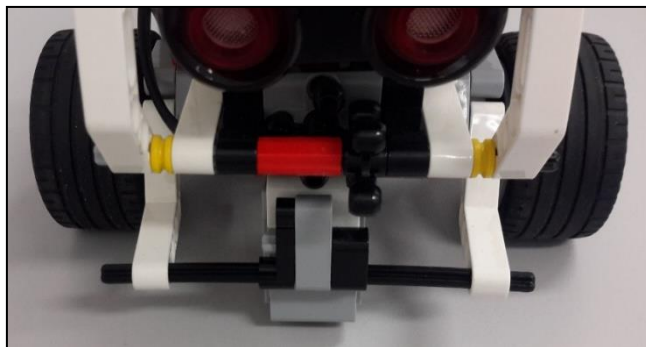
Az alábbi képek mutatják, hogy hogyan kell a robotra elhelyezni az ultraszhang szenzort és a fény/színérzékelőt. **Színérzékelőből az I. kategóriában 1 darabot, a II. és III. kategóriában 2 darabot kell ráépíteni a vízszintes rúdra.**

Ultraszhang szenzor

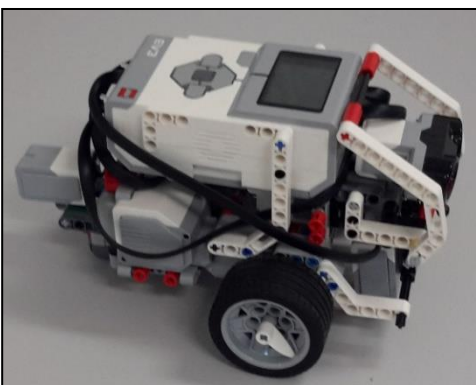
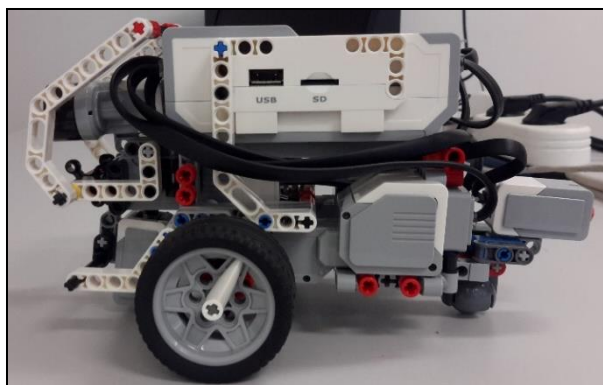




Fény/szín érzékelő

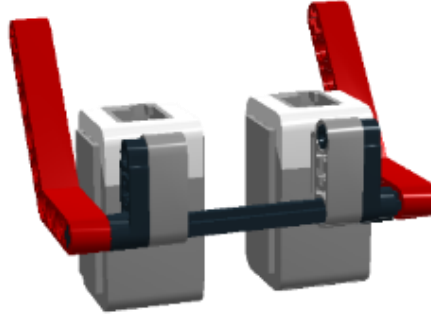


A felépített robot egy színszenzorral (I. kategória)





A II. és III. kategóriában a színérzékelő elhelyezése a roboton



Tehát a két szín/fény érzékelő „befelé” néző állapotban a lehető legtávolabb helyezkedik el egymástól.

Csatlakozási portok kiosztása

Motorok:

- Bal oldali Large Motor: B port
- Jobb oldali Large Motor: C port
- Medium Motor: A port

Szenzorok:

- Touch Sensor: 1-es port
- Color Sensor: 2-es port (bal oldali szenzor)
- Color Sensor: 3-as port (jobb oldali szenzor) – az I. kategória esetén ez használható
- Ultrasonic Sensor: 4-es port