



World Robot Olympiad2019

Regular Kategória, WeDo Korosztály

Játékleírás, Szabály és Pontozás

SMART CITIES – OKOS VÁROSOK ÖNVEZETŐ ISKOLABUSZ

Verzió: December1.



WRO Nemzetközi Prémium Partnerek



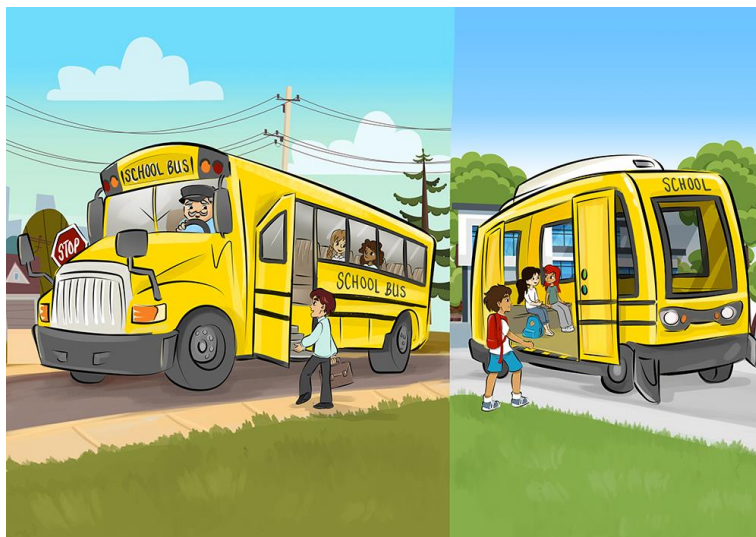
Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	2
2. A játék leírása	3
3. Az asztal specifikációi	3
4. A játékhoz szükséges elemek specifikációi	5
5. Játékszabály	10
6. Értékelés	12
7. Építési útmutató a játékhoz szükséges elemekhez	15
8. WRO Regular Általános Szabályok	22

1. Bevezetés

A jövő okos városaiban az önvezető- és elektromos autók technológiai megoldásait lehet, hogy újragondolt megoldásokkal a gyerekek iskolába való elszállításában is alkalmazni fogják, pl.: önvezető iskolabuszokkal. A gyerekeket az otthonuk előtt fogja felvenni és az iskola előtt fogja kitenni. Mivel az iskolabuszokat a napnak csak egy rövid időszakában lehet használni, az iskolaidő alatt áruszállításra is lehetne használni, pl.: ételt szállítana az iskolába.

Idén a feladat egy olyan robot megépítése, ami a gyerekeket felveszi az otthonuk előtt és elszállítja őket az iskolába. Ezen kívül a robotnak a gyümölcsöket is el kell tudnia szállítani az iskolába.



2. A játék leírása

A „WeDo Regular” kategória kihívása, hogy csapatoddal építsetek és programozzatok egy olyan WeDo 2.0 robotot, amely el tudja végezni az alábbi feladatsort: összegyűjti a robot a versenypályán elhelyezett három gyereket az otthonából és elszállítja őket az iskola udvarára, továbbá begyűjti a gyümölcskosarat a gyümölcsboltból és elszállítja az iskolába. A feladat végrehajtása után a garázs területére kell mennie a robotnak és rá kell csatlakoznia a töltőállomásra, hogy feltöltődjön. Minden csapatnak 2 perc áll rendelkezésére, hogy a robot elvégezze a feladatokat.

3. Az asztal specifikációi

A grafikán a versenypálya felépítése látható.



A versenypálya felépítése:

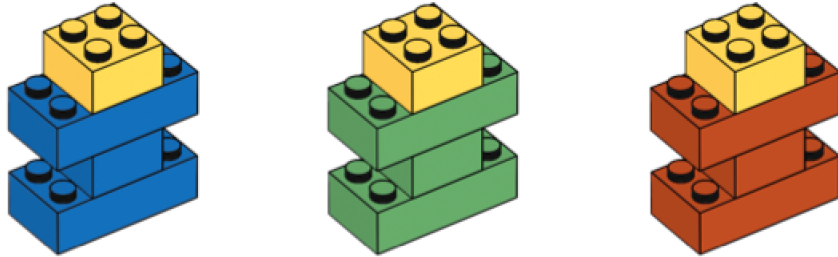
- 5 db Ház terület: 4 db sötétzöld vonallal, 1 db pedig fekete vonallal van körülvéve. A fekete vonallal körülvett terület a Garázs, ezen belül található a Töltőállomás.
- 3 db olyan ház van, ahonnan a gyerekeket el kell szállítani az iskolába.
- Van egy Iskola, amit udvar vesz körül. Ennek a határát a pontozott vonal jelzi.
- 1 db Gyümölcsbolt, amin belül van egy gyümölcskosár.
- 3 db autó és 2 db akadály.

A versenyzsztat és a versenypálya specifikációival kapcsolatos további információkért olvasd el a Regular Kategória általános szabályzatának 4. pontját. A versenypálya nyomtatásához a PDF dokumentumot a pontos méretekkel www.wro-association.org oldalról töltheted le.

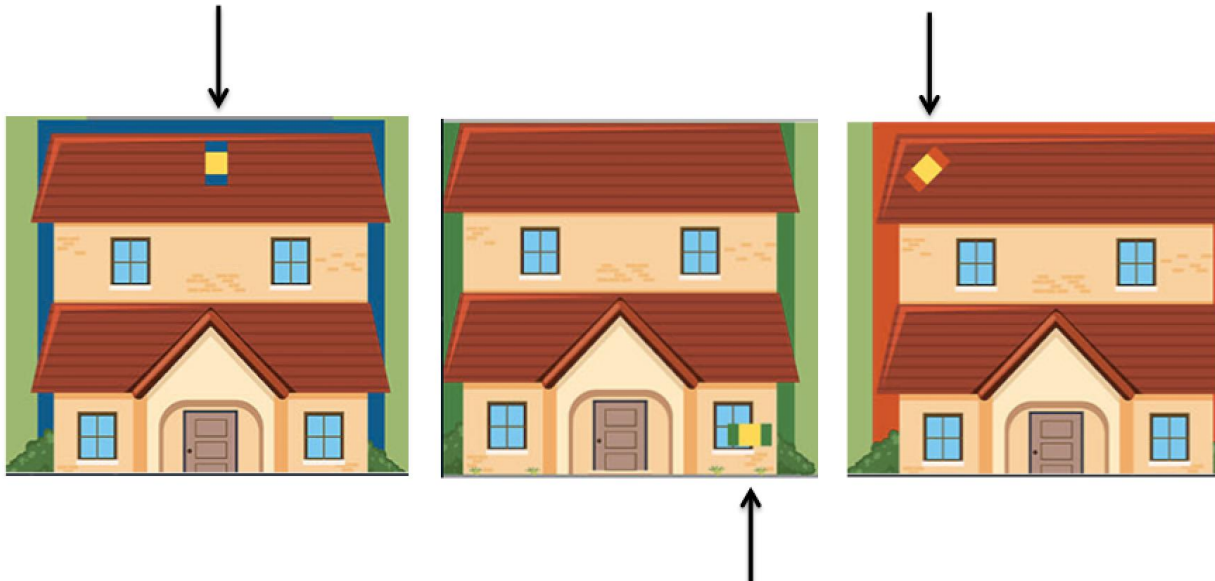
Ha a versenyzsztat nagyobb, mint a versenypálya lap, használd „A piros gyerek otthona” területet kiindulópontként és ezt illeszd a versenyzsztat széléhez és a fal találkozásához.

4. A játékhoz szükséges elemek specifikációi

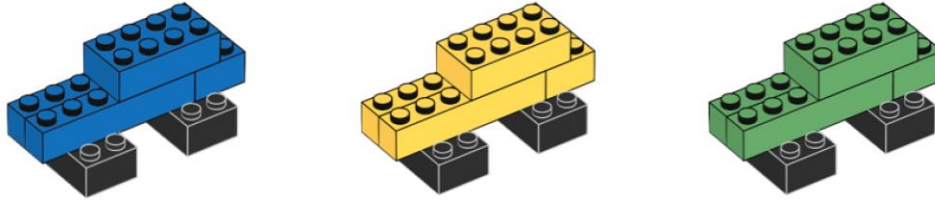
A versenypályán 3 db gyerek van: 1 db kék, 1 db zöld, 1 db piros.



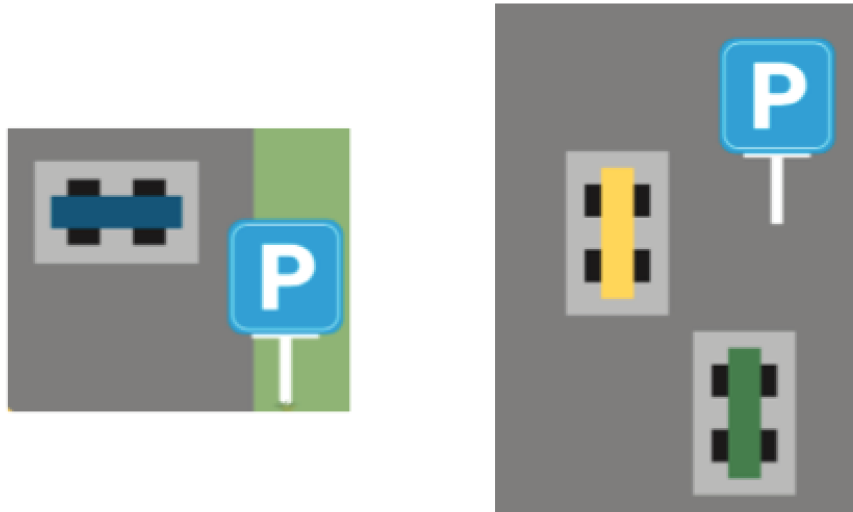
A három gyerek a három piros tetejű házban lakik: a kék gyerek a kék vonallal körülvelt házban, a zöld gyerek a zöld vonallal körülvelt házban, a piros gyerek pedig a piros vonallal körülvelt házban lakik:



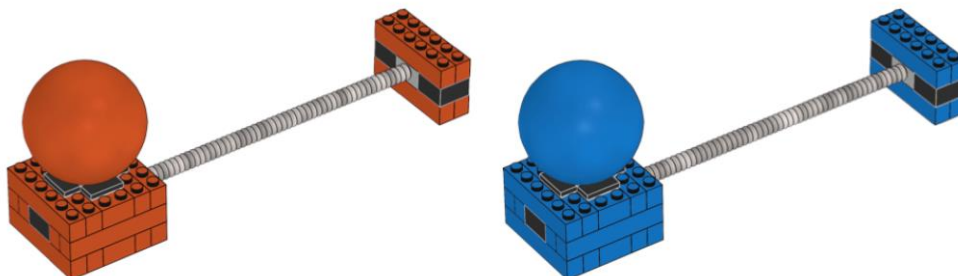
3 db színes autó van a versenypályán: 1 db kék, 1 db sárga és 1 db zöld:



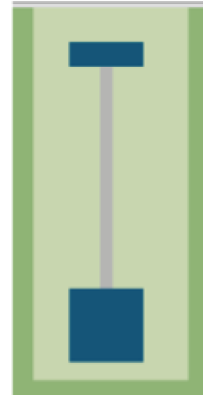
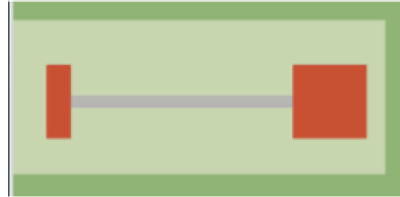
A kék autó helye a parkoló területén lévő világosszürke négyzet, amiben sötétkék színnel van jelölve, hogy milyen irányba kell az autót elhelyezni. A sárga és zöld autót szintén a parkoló területén, a szürke négyzetbe kell elhelyezni a színükkel megegyező területre és irányba:



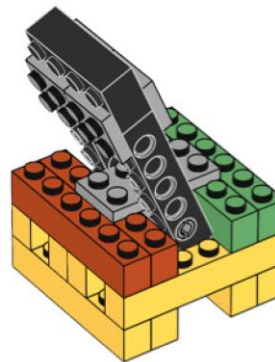
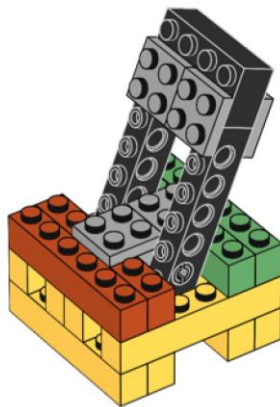
2 db akadály van elhelyezve a pályán: 1 db piros és 1 db kék.



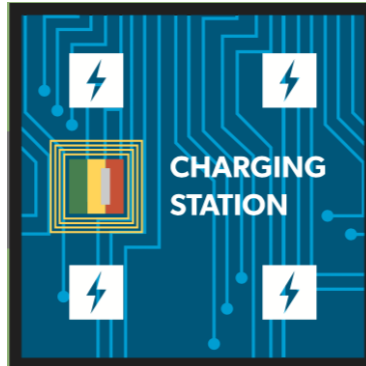
Az akadályokat a versenypályán kijelölt helyre, a világoszöld területre kell elhelyezni a színükkel megegyező területre és irányban:



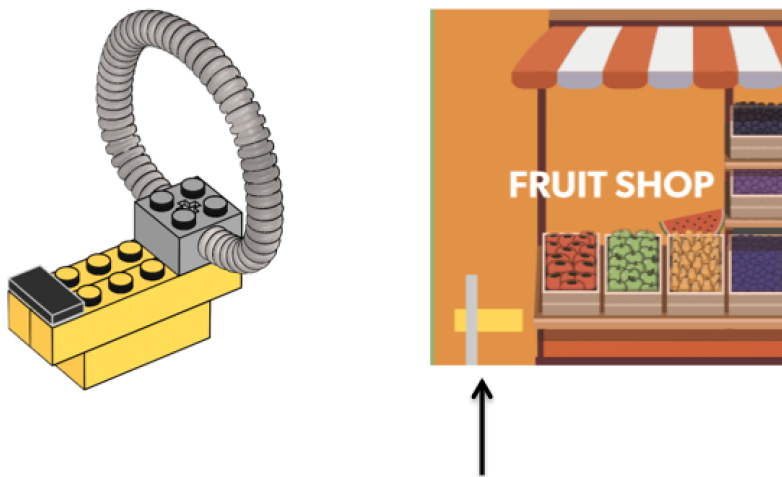
A versenypálya közepén van egy Töltőállomás, aminek van egy bekapcsolt és egy kikapcsolt állapota:



A Töltőállomás a Garázs területén belül helyezkedik el és a zöld / sárga / szürke / piros jelzésnek megfelelően irányban kell elhelyezni. Fontos, hogy a Töltőállomásnak kikapcsolt állapotban kell lennie a versenykör megkezdésekor:



A Gyümölcsbolt területén van egy gyümölcskosár, amit a területen lévő sárga és szürke jel szerint kell elhelyezni:



Feladatléírás:

A robotnak a 4 db Otthon területének egyikéről kell indulnia, amit zöld vonal vesz körül és a Garázs területén kell befejeznie a versenykört, amit fekete vonal vesz körül.

A verseny alatt a robotnak a következő feladatokat kell teljesítenie:

- Szállítsa a 3 db gyereket az Otthonából az Iskola udvarára.
- Szállítsa a gyümölcskosarat a Gyümölcsboltból az Iskolába.
- A robot adjon ki fényjelzést és figyelmeztető hangot, amíg a gyümölcskosárral áthalad az iskolaudvaron az iskolába.
- Kapcsold a Töltőállomást bekapcsolt állapotba, amikor a robot megérkezik a Garázsba és befejezi a menetkört.
- Vezesd végig a robotot a pályán úgy, hogy a feladatok végrehajtása közben nem mozdítja el és rongálja meg a versenypályára helyezett akadályokat és autókat.

5. Játékszabály

1. Minden robotmenetkör előtt helyezd: a gyerekeket a velük megegyező színű házban a kijelölt területre, a 3 db autót a parkoló területén belül kijelölt, velük megegyező színű területre, a 2 db akadályt a világoszöld területekre a velük megegyező színű helyre, a gyümölcskosarat a Gyümölcsbolton belül kijelölt területre, a Töltőállomást pedig a Garázsba a kijelölt területre kikapcsolt állapotban.
2. A robotnak a 4 HOME feliratú ház valamelyikéből kell indulnia, a Garázsból nem indulhat. A zöld vonalon belülről kell indulnia és a Garázs területén kell befejeznie a robotmenetkört.
3. A robotmenetkör alatt a robotot mozgathatod /működtetheted programozott vezérléssel autonóm üzemmódban, távirányítással, vagy akár a két módszer kombinálásával.
4. A robotot bármely, a WeDo 1.0/2.0 szoftvert futtató eszközzel vagy WeDo 1.0/2.0 elemekből készült távirányítóval lehet irányítani és ehhez bármilyen szoftver használható.
5. A robotnak a három gyereket ki kell hoznia a területről, ahol el lettek helyezve. Nincs megkötés, hogy milyen módon hozza ki a robot a gyerekeket a területről.
6. Ha a robot elmozdította a gyereket a kiindulási helyéről, az otthonából, akkor el kell vinnie az Iskola udvarára. Akkor teljesítette a feladatot, ha a gyerek a pontozott vonalon belül az iskola udvarán lett elhelyezve, és nem érinti az Iskola épületének a területét.
7. A robotnak a gyümölcskosarat fel kell vennie a kiindulási helyéről és a Gyümölcsbolt területén kívülre kell szállítania. Nincs megkötés arra vonatkozóan, hogy a robotnak milyen módon kell a gyümölcskosarat elmozdítani.
8. Ha a robot elmozdította a gyümölcskosarat a kiindulási helyéről, akkor el kell szállítania azt az Iskolába. Akkor teljesítette a feladatot, ha a gyümölcskosarat az Iskola épületének a területén belül helyezi el.
9. A gyümölcskosár szállítása közben, amikor a robot az Iskola udvarának területére ér, figyelmeztető fény- és hangjelzést kell kiadnia, amíg áthalad az udvaron.
10. A feladat végrehajtása során a csapatnak lehetősége van arra, hogy hozzáérjen a robothoz, korigálja annak mozgását, ha a robot valamelyik része – pl.: a kereke – érinti valamelyik Otthon területét. Ezt a csapattagok a robot újra pozicionálására

vagy tartozékok le- vagy felszerelésére használhatják. A csapatok át is helyezhetik ilyenkor a robot egyik Otthonból a másik Otthonba.

11. A robotmenetkörök alkalmával a csapattagok:

- *Nem érhetnek hozzá az akadályokhoz, az akadályokról leguruló labdákhoz, az autókhoz és a Töltőállomáshoz sem.* Ha a csapat bármelyik tagja mégis hozzáér bármelyik felsorolt elemhez, akkor a bíró visszahelyezi azt arra a helyre és abba a pozícióba, ahol az érintés előtt volt.
- *Nem érhetnek a robothoz, csak abban az esetben, ha az érinti a „HOME” területét.* Ha a csapat egyik tagja akkor érinti meg a robotot, amikor az nem a „HOME” területen van, abban az esetben a bíró a versenypályán belül arra a pontra fogja visszahelyezni a robotot, ahol a csapattag hozzáért.
- *Nem érhetnek a gyerekekhez vagy a gyümölcskosárhoz, csak abban az esetben, ha az érinti a „HOME” területét.* Ha a csapat egyik tagja akkor érinti meg a gyereket vagy a gyümölcskosarat, amikor szállítás közben a robot nem a „HOME” területen van, abban az esetben a bíró a versenypályán belül arra a pontra fogja visszahelyezni a robotot, ahol a csapattag hozzáért.

12. A robotmenetkör akkor ér véget, amikor:

- A robot a Garázs területére érkezik, leáll, felülnézetből teljesen a Garázs területén belül helyezkedik el (a hozzá tartozó kábelek a területen túllóghatnak) és a csapattagok jelzik a bírónak, hogy a robot befejezte a feladat végrehajtását. További pontokért a Töltőállomást bekapcsolt helyzetbe állították.
- Lejárt a 2 perc.

13. Információk a WRO Etikai Kódexével kapcsolatban:

- A WRO versenyen való részvétellel a csapattagok és a csapatvezető elfogadják a WRO Etikai Kódexét, ami az alábbi linken található:
<https://wro-association.org/competition/wro-ethics-code/>
- Minden csapatnak a csapattagok és a csapatvezető által aláírt WRO Etikai Kódexet magával kell hoznia a versenyre és a bírók részére át kell adni még a verseny megkezdése előtt.

6. Értékelés

A WeDo korosztály esetében a pontozás két részből áll:

- **Háttér tudás:** a bíró a csapattagokkal konzultál, hogy megbizonyosodjon róla, a csapattagok ismerik a robot építésének minden lépését, program részeit és működését és a stratégiát, ami alapján a robot végigmegegy a versenypályán.
- **Pontozás:** a robot által a versenypályán megszerzett pontok alapján.

A csapatoknak mind a Pontozás során, mind pedig a Háttér tudás során magas pontszámot kell elérni ahhoz, hogy a legjobban teljesítő csapat lehessen.

Háttér tudás értékelése:

Az első robotmenetkör megkezdése előtt a bírók megbizonyosodnak róla, hogy **minden** csapattag tisztában van a robot építési folyamataival, a programmal és a stratégiával, ami alapján végrehajtja a versenypályán a feladatot. A lenti értékelőlapot fogják a bírók használni a konzultáció során. A válaszokat 3 mosolygós fej alapján fogják értékelni a csapattagoktól kapott válaszok alapján.



Robot megépítése: mennyire tudták a csapattagok értelmezni a robot összeépítésének a részleteit, a különböző részek miért és hogyan kapcsolódnak egymáshoz?

Program: mennyire tudták a csapattagok értelmezni a program és a robot viselkedése közötti összhangot a robot versenypályán nyújtott teljesítménye alapján?

Stratégia: mennyire tudták a csapattagok értelmezni azt a stratégiát, amit a robot a versenypályán alkalmazott a feladat megoldása közben, hogy minél több pontot tudjon szerezni?

A bíróval folytatott beszélgetés alapján **a csapat maga építette és programozta be a robotot.**

Összesítés:

Pontozótábla értékelése:

Maximum pontszám = 150 pont

Ha a csapattagok közül valaki megérinti valamelyik akadályt, akadályról leguruló labdát, autót, töltőállomást, a robotot, gyereket, gyümölcskosarat, 1 pont kerül levonásra, kivéve akkor, ha a csapat nem rendelkezik egyetlen ponttal sem.

Pontozótábla:

Feladatok	Pontérték	Összesen
A robot teljesen kihozta a gyereket a ház területéről, ahol lakik.	5	15
A robot teljesen kihozta a Gyümölcsbolt területéről a gyümölcskosarat.		5
A gyerek teljesen az iskola udvarának területén, a szaggatott vonalon belül helyezkedik el és nem érinti az Iskola épületének területét.	10	30
Mindhárom gyerek teljesen az iskola udvarának területén, a szaggatott vonalon belül helyezkedik el és nem érintik az Iskola épületének területét.		10
A gyerek teljesen az iskola udvarának területén, a szaggatott vonalon belül helyezkedik el és érinti az Iskola területét.	5	15
A gyümölcskosár teljesen az Iskola épületének területén belül helyezkedik el.		10
A gyümölcskosár érinti az Iskola épületének területét, de átlóg a szaggatott vonallal körül határolt iskolaudvar területére is.		5
A robot fény- és hangjelzést ad ki, miközben az Iskola udvarának területén áthalad.		10
Mindkét akadály területén érintetlenül maradt a labda. (Ez a pont csak akkor jár, ha a csapat már szerzett pontot a gyerekek és / vagy a gyümölcskosár elszállítása során.)	5	10
Az akadályok és az autók részben a kiindulási területen belül, maradtak. (Ez a pont csak akkor jár, ha a csapat már szerzett pontot a gyerekek és / vagy a gyümölcskosár elszállítása során.)	5	25

A robot teljesen a Garázs területén áll meg a robotmenetkör végén. (Ez a pont csak akkor jár, ha a csapat már szerzett pontot a gyerekek és / vagy a gyümölcskosár elszállítása során.)		20
A Töltőállomás teljesen a Garázs területén belül maradt és bekapcsolt állapotban van, amikor a robot befejezte a robotmenetkört. (Ez a pont csak akkor jár, ha a csapat már szerzett pontot a gyerekek és / vagy a gyümölcskosár elszállítása során.)		15
Maximum Pontszám		150

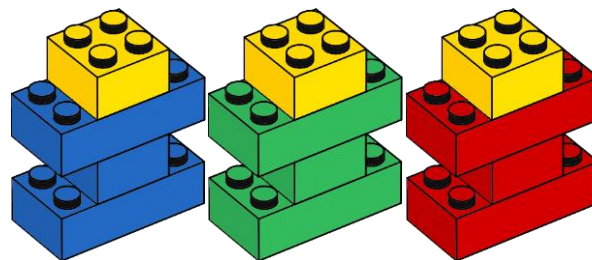
7. Építési útmutató a játékhoz szükséges elemekhez

Építési útmutató a gyerekek összeépítéséhez

3 db színes: 1 db kék, 1 db zöld és 1 db piros LEGO gyerek.

1 **gyerek** összeépítéséhez szükséges:

- 2 db kék / zöld / piros 2x4 LEGO építőkocka,
- 1 db kék / zöld / piros / és 1 db sárga 2x2 LEGO építőkocka



Kék gyerek

Zöld gyerek

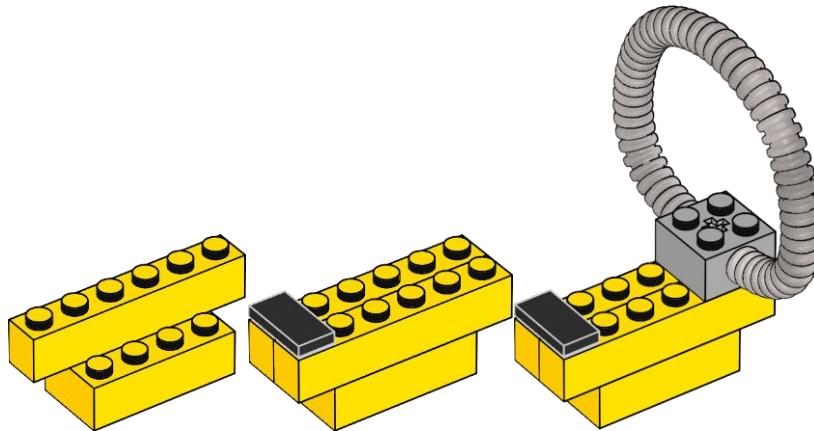
Piros gyerek

Építési útmutató a gyümölcskosár összeépítéséhez

1 db sárga gyümölcskosár.

A gyümölcskosár összeépítéséhez szükséges:

- 1 db sárga 2x4 LEGO építőkocka,
- 2 db sárga 1x6 LEGO építőkocka,
- 1 db szürke átalakított 2x2 építőkocka,
- 1 db szürke gumicső,
- 1 db fekete 1x2 LEGO lapos építőkocka.



1. lépés

2. lépés

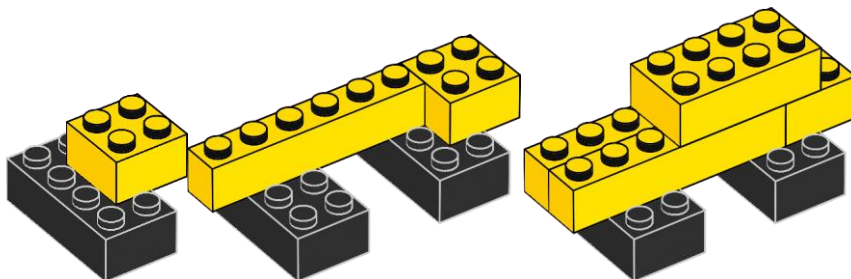
3. lépés

Építési útmutató az autók összeépítéséhez

3 db színes autó: 1 db kék, 1 db zöld és 1 db sárga.

1 autó összeépítéséhez szükséges:

- 2 db fekete 2x4 építőkocka,
- 1 db sárga 2x2 építőkocka,
- 1 db sárga 2x4 építőkocka,
- 2 db sárga 1x6 építőkocka.

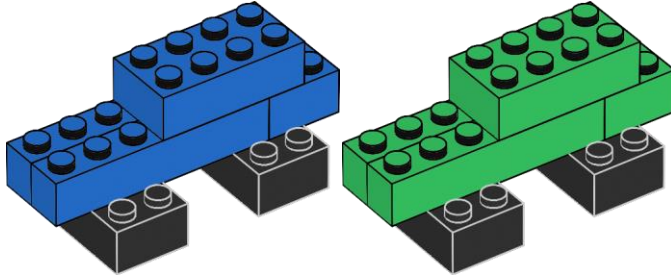


1. lépés

2. lépés

3. lépés

A kék és a zöld autót is ugyanígy kell megépíteni:

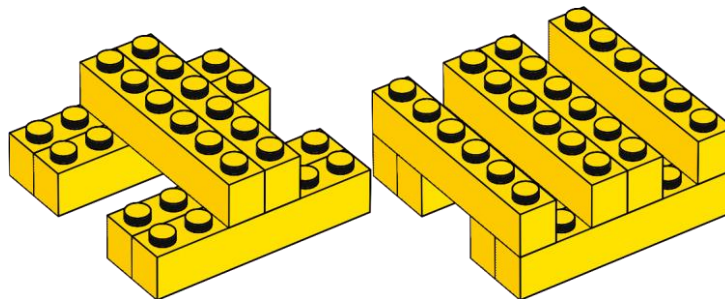


Építési útmutató a töltőállomás összeépítéséhez

1 db színes töltőállomás.

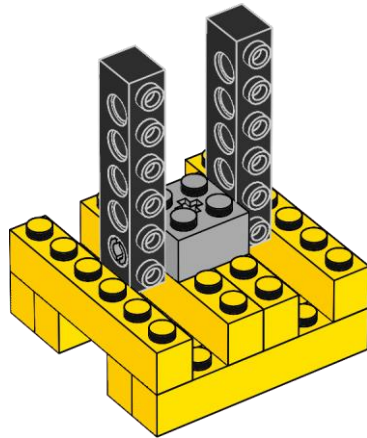
A töltőállomás megépítéséhez szükséges:

- 8 db sárga 1x6 LEGO építőkocka,
- 1 db átalakított 2 x 2 építőkocka,
- 2 db fekete 1x6 LEGO lyukacsos építőkocka,
- 6 db szürke 2x2 LEGO lapos építőkocka,
- 1 db fekete 2x4 LEGO építőkocka,
- 2 db zöld 1x6 LEGO építőkocka,
- 2 db piros 1x6 LEGO építőkocka.

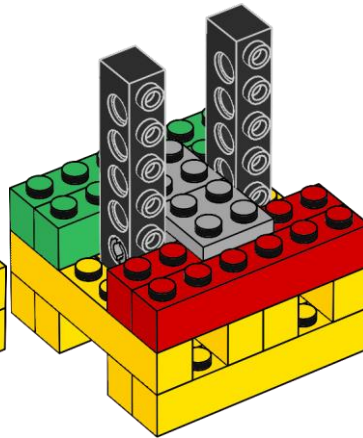


1. lépés

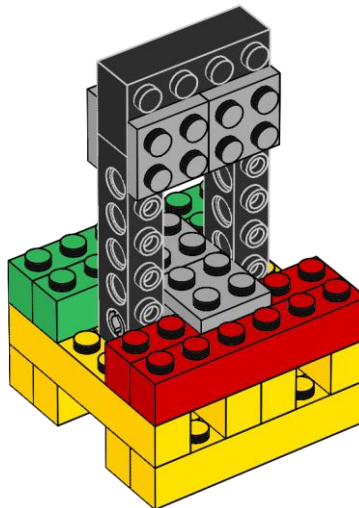
2. lépés



3. lépés



4. lépés



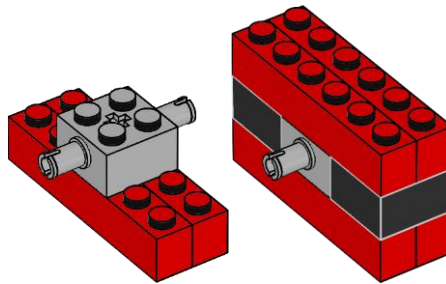
5. lépés

Építési útmutató az akadályok összeépítéséhez

2 db színes akadály: 1 db kék és 1 db piros.

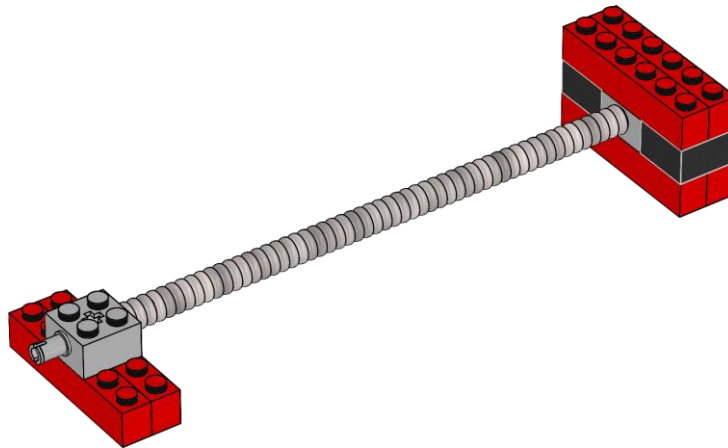
A piros akadály megépítéséhez szükséges:

- 2 db szürke átalakított 2x2 építőköcka,
- 16 db piros 1x6 LEGO építőköcka,
- 4 db piros 2x2 LEGO építőköcka,
- 3 db fekete 2x2 LEGO építőköcka,
- 1 db gumicső,
- 4 db fekete 1x2 LEGO lapos építőköcka,
- 1 db piros LEGO labda.

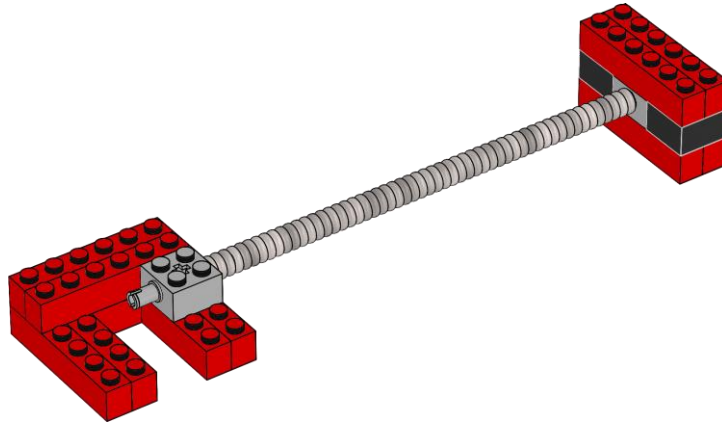


1. lépés

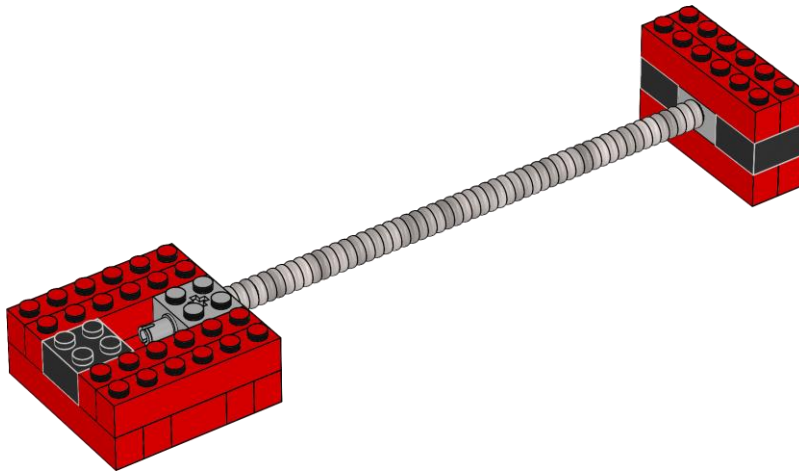
2. lépés



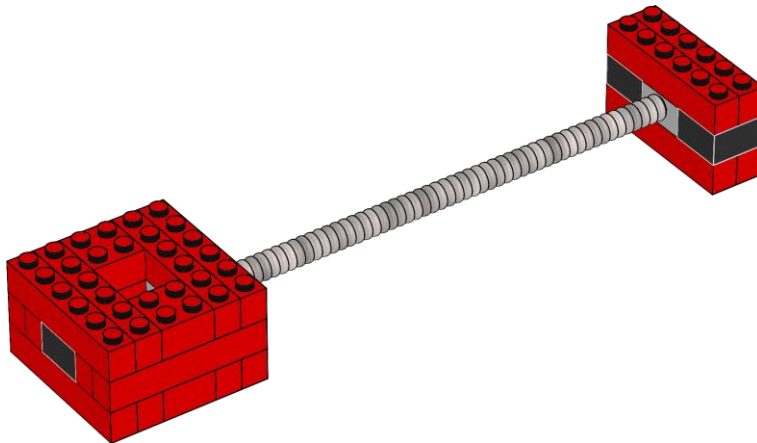
3. lépés



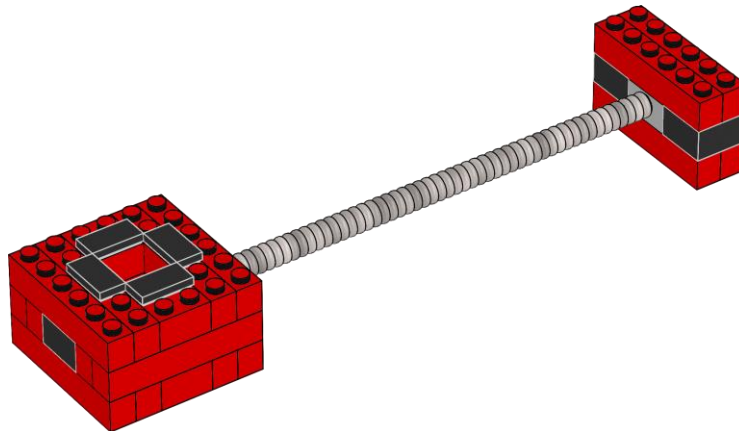
4. lépés



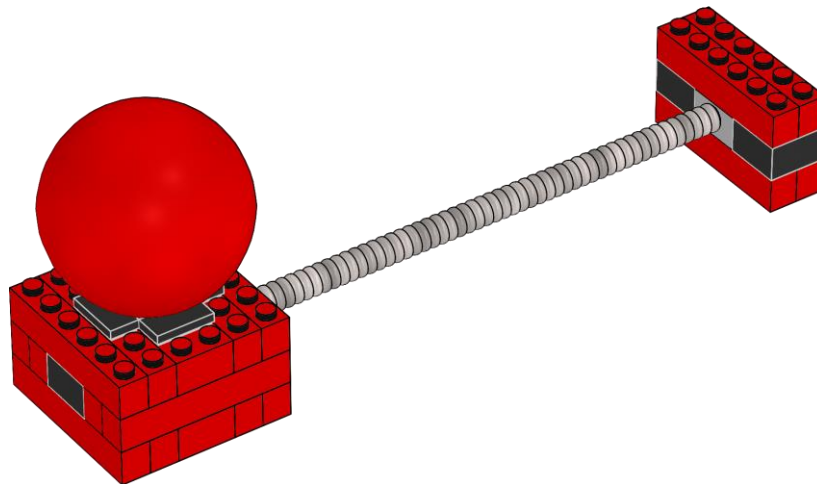
5. lépés



8. lépés

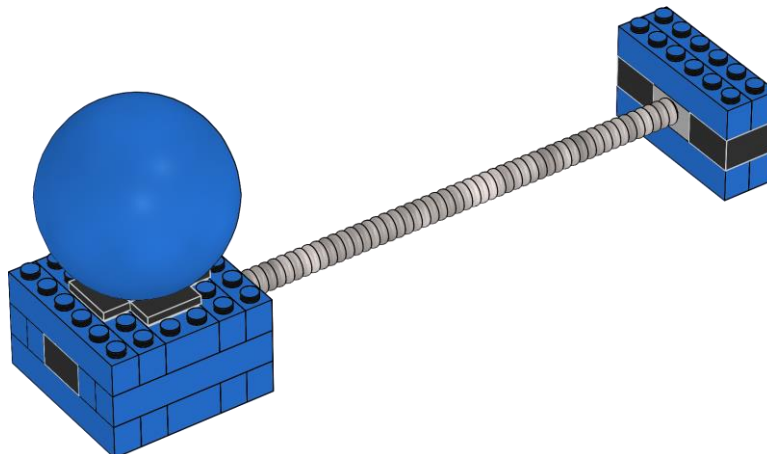


7. lépés



8. lépés

A kék akadályt ugyanígy kell megépíteni:



8. WRO Regular Általános Szabályok

1. Minden csapat 2-3 fő, 10 év alatti csapattagból és egy csapatvezetőből áll.

Eszközök

2. A vezérlőegységeknek, motoroknak és szenzoroknak, amik a WeDo robot összeépítéséhez szükségesek LEGO Education WeDo 2.0 Core Set-ből kell származniuk. Bármilyen mennyiségben és kombinációban lehet vezérlőegységeket (Smarthub), motorokat és szenzorokat használni. Bármilyen LEGO márkájú nem elektromos /nem digitális eszközt, elemet lehet használni a robot összeépítéséhez.
3. Csak 1 db WeDo robot használata megengedett a versenypályán a feladat megoldásához.
4. A robot maximális mérete a robotmenetkör megkezdése előtt nem haladhatja meg a 250mm× 250mm×250mm méretet. A robotmenetkör megkezdése után nincs kikötés a robot méretét illetően.

Verseny

5. A verseny ideje alatt minden csapat ugyanannyi lehetőséget kap, hogy a robottal végig menjen a versenypályán és teljesítse a feladatot. A helyi / nemzeti szervezők döntenek arról, hogy az adott verseny: mikor kezdődik, hány darab robotmenetkört kell a csapatoknak teljesíteni és ezekből a menetekből hogyan áll össze a végső eredmény.