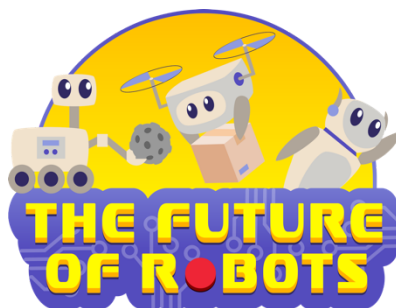




RoboMission

Senior Korosztály Szabályok 2025-ös szezon



A Robotok Jövője Rakéta Építés

A WRO Nemzetközi Döntőjének hivatalos szabályai. Verzió: 2024.12.01.
(Megjegyzés: a WRO helyi versenyein a szabályok eltérőek lehetnek!)

WRO International Premium Partner





WRO 2025 – RoboMission – Senior

WRO International Gold Partners



Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	2
2. Versenypálya	2
3. Pályaelemek, elhelyezésük és randomizáció	3
3.1 A rakéta orr részének összeszerelése	9
3.2 Rakéta elemeinek helyükre illesztése	9
3.3 Rakodás a rakétába	11
3.4 Rendszer ellenőrzés	12
3.5 Fedélzeti ajtók bezárása	14
3.6 Bónusz pontok	14
4. Pontozólap	16

Fontos információk ehhez a dokumentumhoz:

- Az általános szabályok sokat változtak a 2025-ös évre, ajánlott a dokumentumot figyelmesen végig olvasni.
- Ezek a szabályok regionális és nemzeti versenyek lebonyolítására is alkalmasak.
- A Nemzeti Szervező könnyíthet a kihívásokon.
- A Nemzetközi Döntőre 2025. október 8-án nyilvánosságra hozunk még egy extra kihívást. Ez a kihívás az alapkihívásokhoz használt pályától és elemektől nem tér el. A versenyen való részvételhez nem kötelező ennek az extra kihívásnak a teljesítése.
- Mivel a Nemzetközi Döntőn lehetnek meglepetés szabályok és extra kihívások, ezért a versenypályán található olyan területek vagy jelölések, amiket a regionális vagy nemzeti versenyeken nem használnak a robotok.
- A jobb érthetőség kedvéért az egyes kihívásokat több részben magyarázzuk el. A csapatok eldönthetik, hogy melyik kihívásokat teljesítik.
- A kihívások között vannak könnyebbek és nehezebbek, ezáltal a verseny alkalmas kezdő és tapasztalt csapatok számára is. Ahhoz, hogy a csapatok jól érezzék magukat a WRO versenyen, nem szükséges minden kihívás teljesítése.
- Az általános szabályokat és a pályaelemek elhelyezését a pályán a WRO RoboMission Általános Szabályok 7. fejezete tartalmazza.

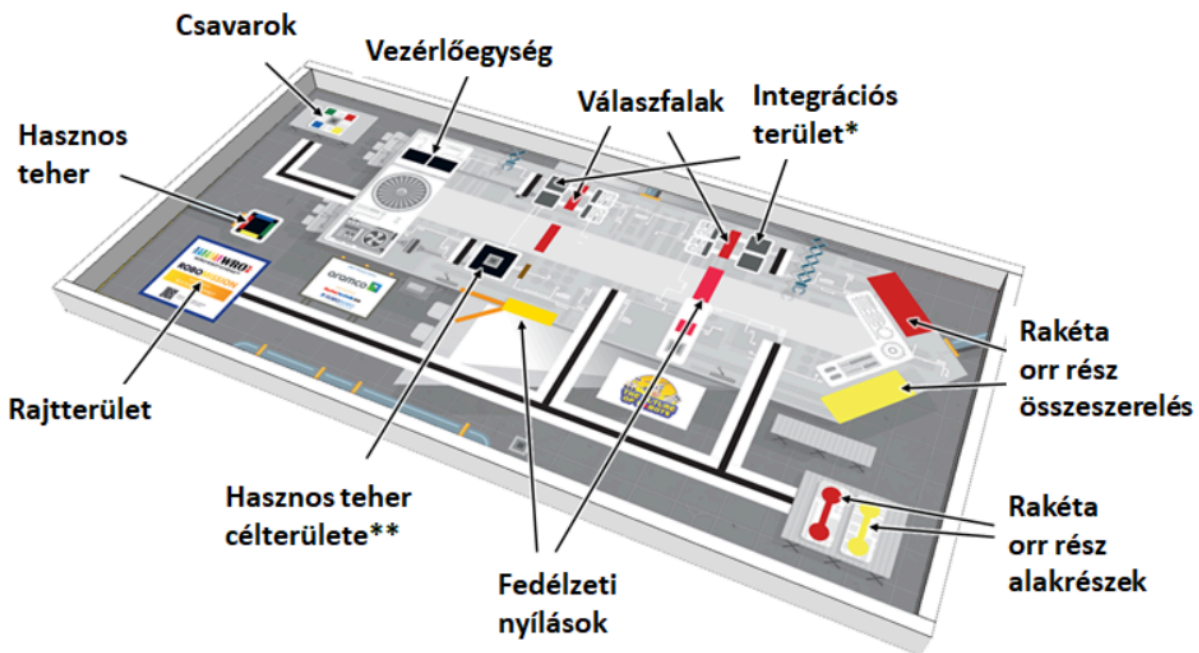
1. Bevezetés

A rakéták űrbe juttatása elengedhetetlenül fontos a társadalmi fejlődés számára, hiszen ezáltal tehetünk tudományos felfedezéseket, telepíthetünk műholdakat az űrbe, tehetjük lehetővé a kommunikációt világszerte és fejlődhetnek az élet minden területén megtalálható különböző technológiák. A rakéták lehetővé teszik az emberiség számára, hogy jobban megértsük a világegyetem működését, megfigyelhessük a Föld közvetlen környezetét és elősegítsük a globális kapcsolódásokat. A rakéták építése nagy pontosságot igényel, mivel a legkisebb tervezési vagy összeszerelési hiba is katasztrofális hibához vezethet. A sikeres kilövéshez minden alkatrésznek pontosan kell illeszkednie, az üzemanyag rendszerektől a navigációig. A robotoknak fontos szerepük van ebben olyan munkák elvégzésével, mint a hegesztés, a fúrás és az igazán apró alkatrészek pontos, megbízható összeszerelése. Ezáltal csökkentik az emberi hibák kockázatát és felgyorsítják az egész gyártási folyamatot. Ez az automatizált folyamat biztosítja a magas minőséget, biztonságot és hatékonyságot.

A ti robototok tud segíteni megépíteni és kilövéshez előkészíteni a rakétát?

2. Versenypálya

Az alábbi képen látható a versenypálya és különböző területei.



***Integrációs terület:** Az adott integrációs területhez tartozó jelölőtömbök a válaszfalak túloldalán találhatóak.

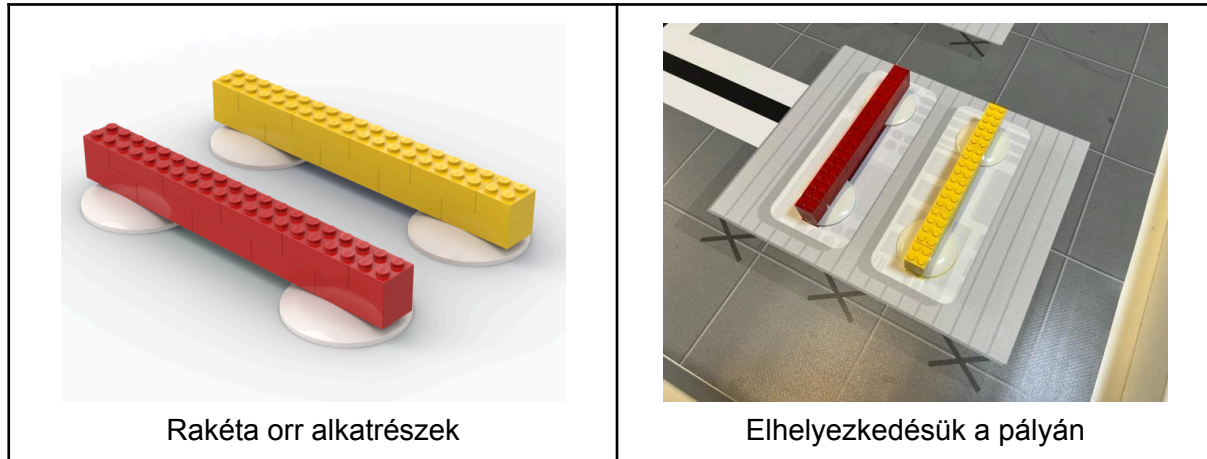
****Hasznos teher célterülete:** A jelölőtömb közvetlenül a célterület mellett található.

Ha a versenyzóasztal nagyobb, mint a versenypálya, akkor a pályát a rajtterülethez közelebbi oldalával a falra tolva kell elhelyezni (a képen a bal alsó sarokhoz igazítva).

3. Pályaelemek, elhelyezésük és randomizáció

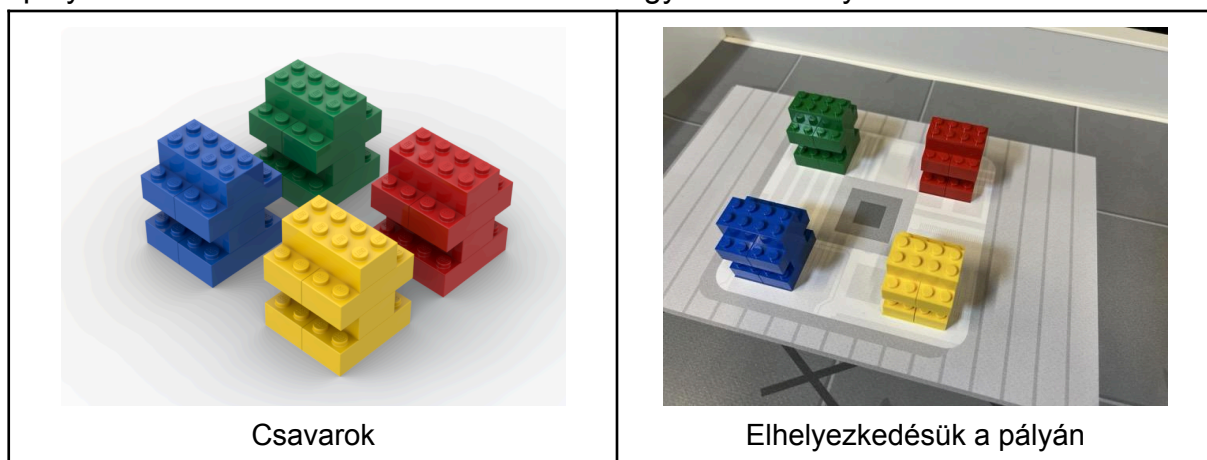
Rakéta orr

Két rakéta orr alkatrész (egy piros, egy sárga) található a pályán, amik a pálya jobb alsó sarkában helyezkednek el.

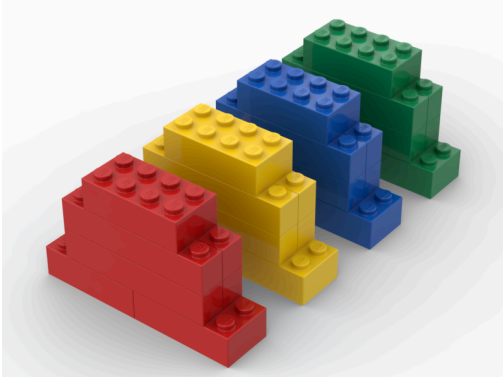


Csavarok és jelölő tömbök a rakéta összeszereléséhez

Négy csavar (egy zöld, egy kék, egy sárga, egy piros) található a pályán, amik a pálya bal felső sarkában található színes négyzeteken helyezkednek el.



Négy jelölő tömb (egy zöld, egy kék, egy sárga, egy piros) található a pályán. A kiindulási területeik a pálya felső részében található szürke téglalap alakú területek. Az, hogy melyik színnek hol a helye véletlenszerűen dől el.

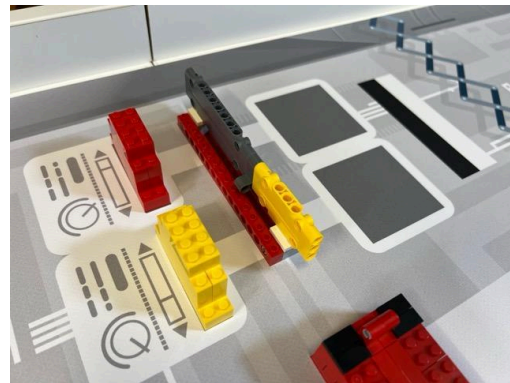


Jelölő tömbök

Megjegyzés: A pályán mindig megtalálható mind a négy jelölő tömb. A kiindulási helyük véletlenszerűen kerül kiválasztásra. A lenti kép egy lehetséges randomizációt mutat be a sok közül.



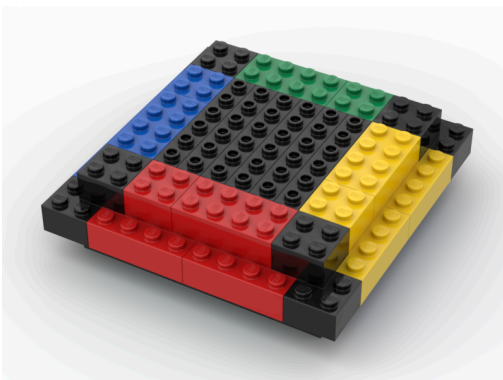
Két jelölő tömb a bal oldali válaszfal jobb oldalára kerül elhelyezésre



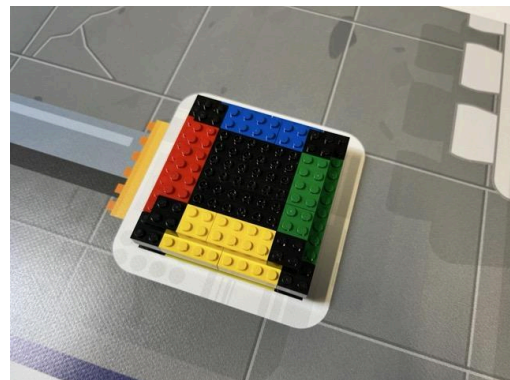
Két jelölő tömb a jobb oldali válaszfal bal oldalára kerül elhelyezésre

Hasznos teher jelölő tömbbel

Egy hasznos teher található a pályán, ami közvetlenül a rajtterület mellett helyezkedik el. A pálya grafikája megmutatja, hogy milyen helyzetben kell elhelyezni a pályán.

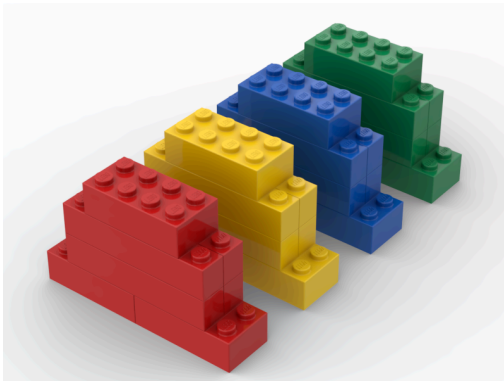


Hasznos teher

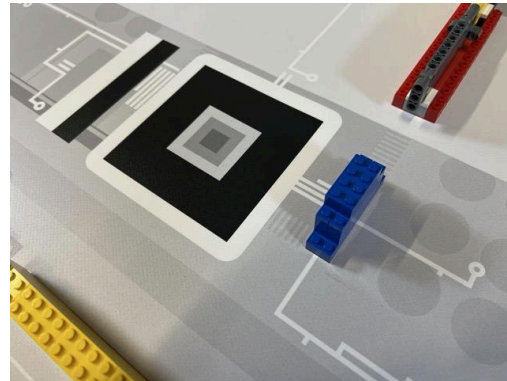


Elhelyezkedése a pályán

Négy további **jelölő tömb** (egy zöld, egy kék, egy sárga, egy piros) áll rendelkezésre, de ebből véletlenszerűen egyet kell kiválasztani, ami felkerül a pályára. A jelölő tömb a hasznos teher kiindulási területe melletti barna téglalapon kerül elhelyezésre.



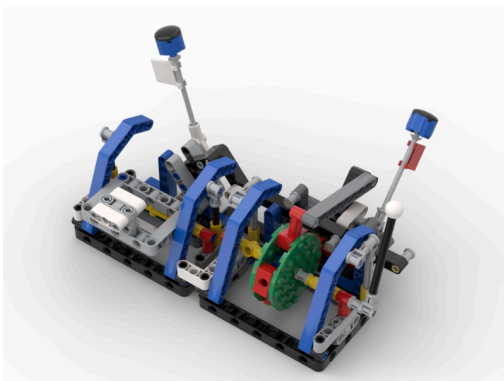
Jelölő tömb



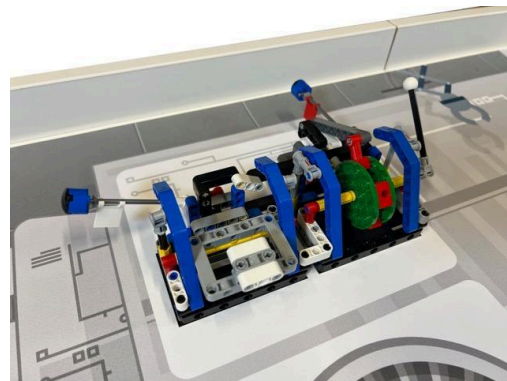
Egy jelölő tömb kerül fel a pályára a hasznos teher területe mellé

Vezérlőegység

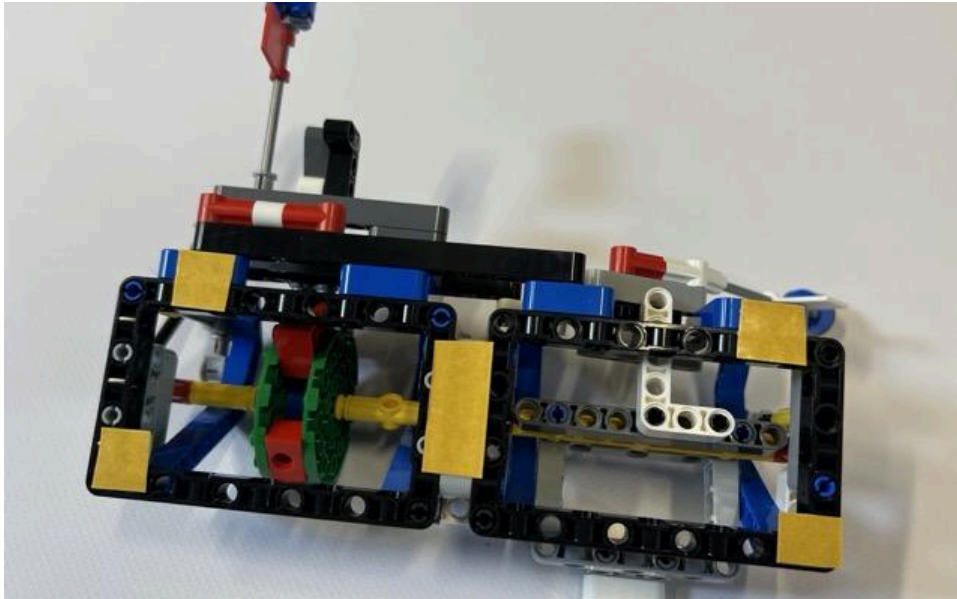
Egy vezérlőegység található a pályán, ami a rakéta bal végén található fekete téglalapokon helyezkedik el. A vezérlőegységet kétoldalú ragasztószalaggal rögzíteni kell a pályához. A bal oldalán látható fehér zászlónak bal irányba kell nézzen, a jobb oldalán látható piros zászlónak pedig lefelé / hátrafelé kell néznie.



Vezérlőegység



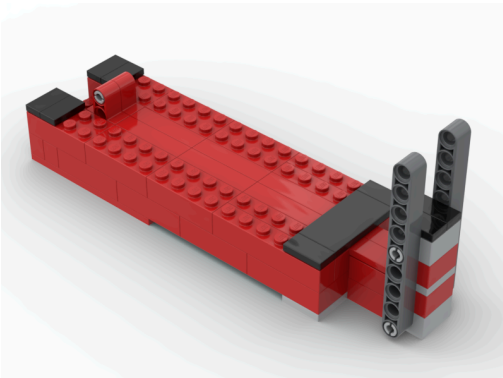
Elhelyezkedése a pályán



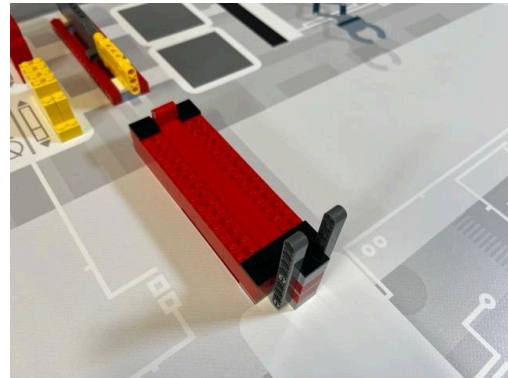
A kétoldalú ragasztószalag javasolt elhelyezése a vezérlőegységen.
(a képen a vezérlőegység alja látszik)

Fedélzeti ajtók

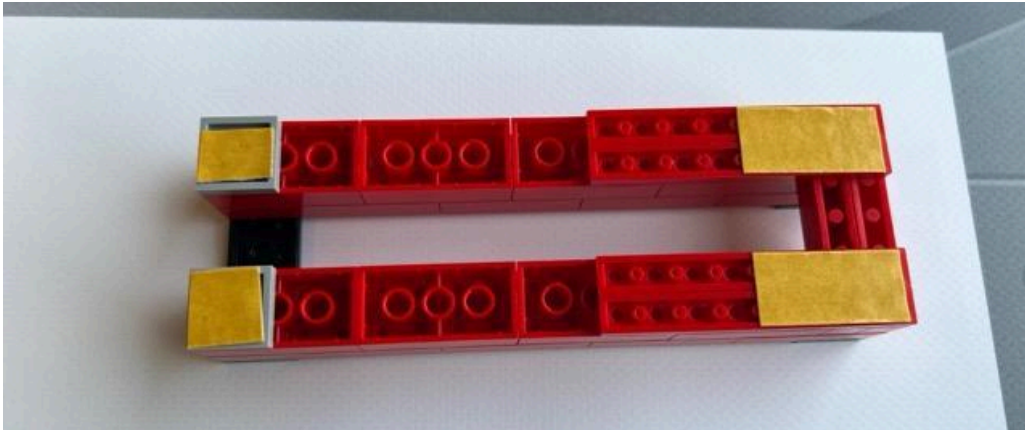
Két fedélzeti ajtó (egy sárga, egy piros) található a pályán, amik a pirossal és narancssárgával jelölt területeken helyezkednek el. Az ajtókat kétoldalú ragasztószalaggal rögzíteni kell a pályán.



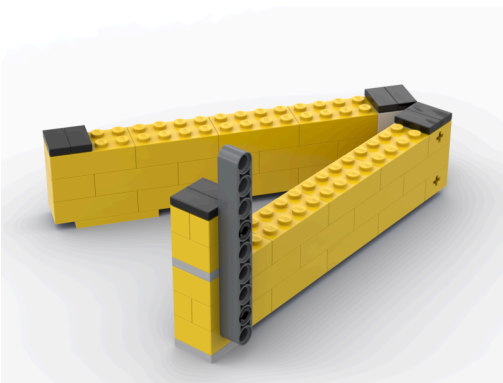
Piros fedélzeti ajtó (tolóajtó)



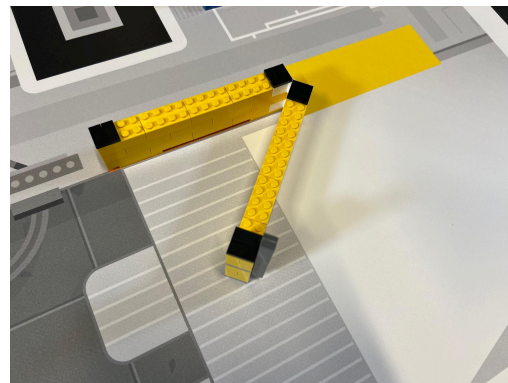
Elhelyezkedése a pályán



A kétoldalú ragasztószalag javasolt elhelyezése.



Sárga fedélzeti ajtó (zsanéros)



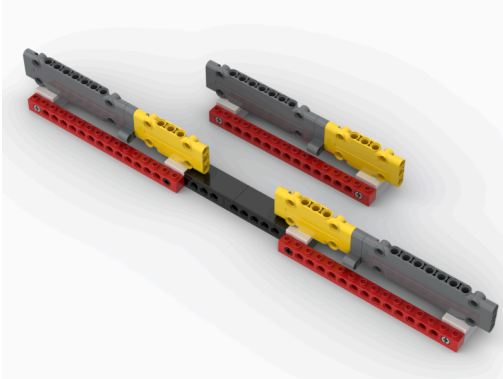
Elhelyezkedése a pályán



A kétoldalú ragasztószalag javasolt elhelyezése. Ajánlott a sárga fedélzeti ajtó alatti részen a pályát is odaragasztani az asztalhoz a kétoldalú ragasztószalaggal.

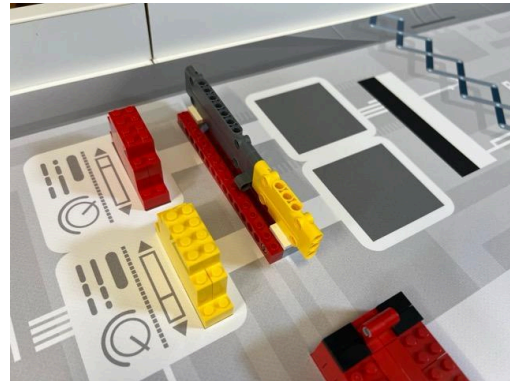
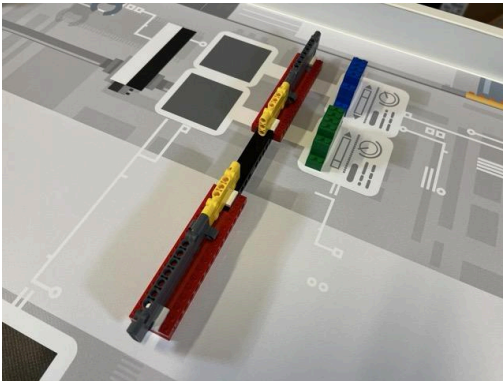
Válaszfal

Két válaszfal (egy rövid, egy hosszú) található a pályán, amik a piros téglalap alakú területeken helyezkednek el.



Válaszfalak

A válaszfalakon lévő panelek lapos oldalai befelé, egymás felé néznek.

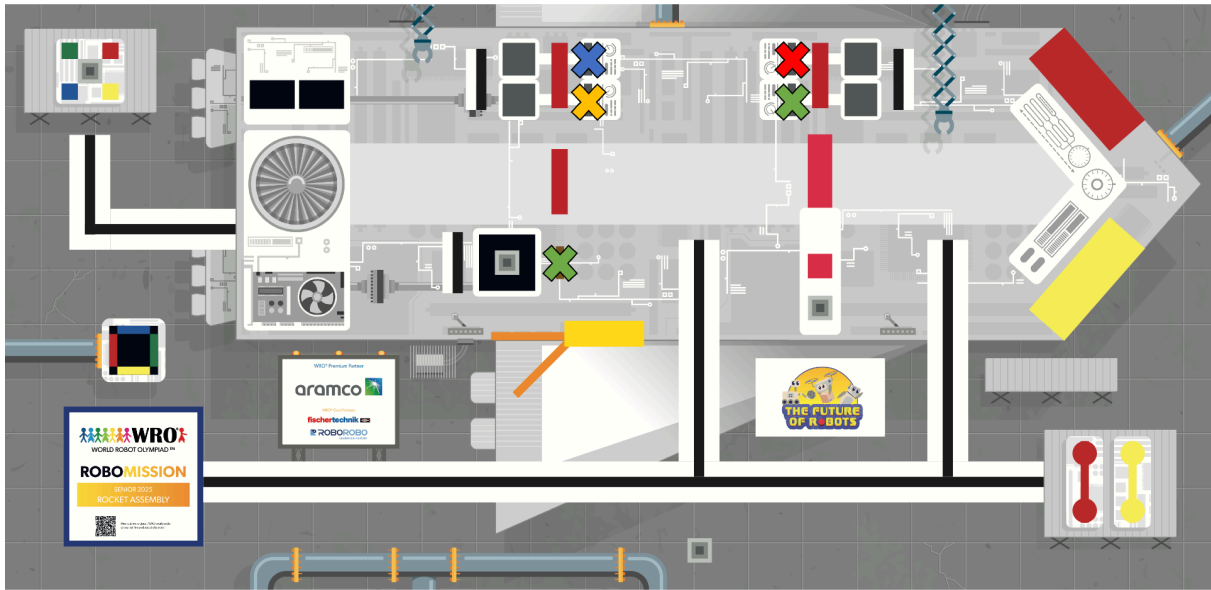


Randomizáció összefoglalás

Ezen a pályán az alábbi pályaelemek kerülnek **véletlenszerűen elhelyezésre minden forduló előtt**:

- 4 jelölő tömb az összeszereléshez
- 1 jelölő tömb a hasznos teher beillesztéséhez

Ezen a képen egy lehetséges randomizáció látható (csak a randomizációban érintett pályaelemek kerültek megjelölésre):


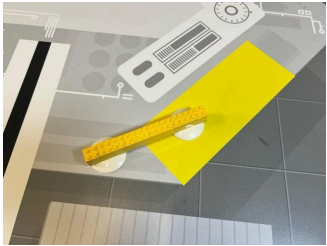



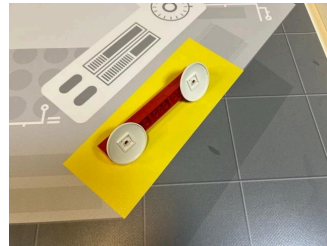


Versenyfeladatok

3.1 A rakéta orr részének összeszerelése

Két rakéta orr rész alkatrész található a pálya jobb alsó sarkában. Az orr úgy szerelhető össze, ha a két alkatrészt a robot a megfelelő színű területekre szállítja. Teljes pontszám akkor érhető el, ha az alkatrészek teljes terjedelmükkel a megegyező színű területen vannak.

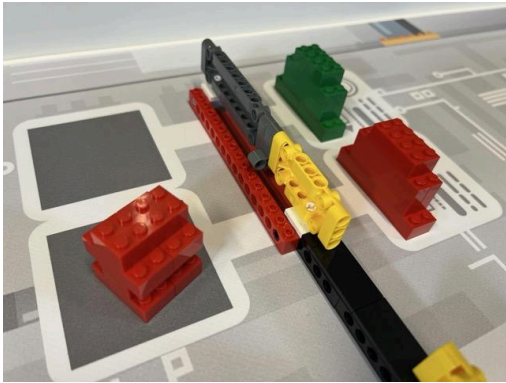
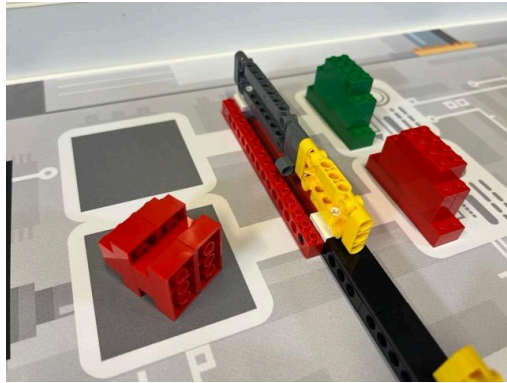

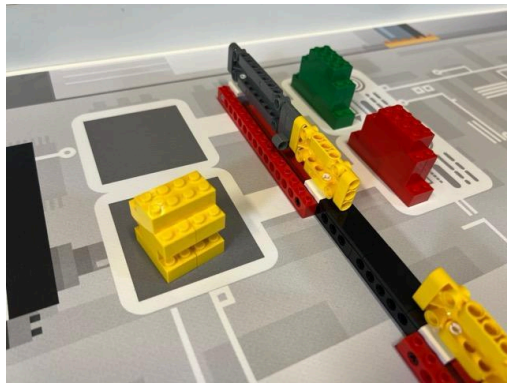
- „Teljes terjedelmével” definíciója: teljes terjedelmével akkor található egy elem egy területen, ha csak azzal a területtel érintkezik.
- Területenként csak egy alkatrészt jár pont.

	Egy	Összesen
Az orr alkatrész teljes terjedelmével a megegyező színű területen található álló helyzetben.	10	20
Az orr alkatrész teljes terjedelmével nem a megegyező színű területen található álló helyzetben.	5	
 <p>10 pont (álló helyzetben teljes terjedelmével a megegyező színű területen)</p>	 <p>0 pont (csak részben helyezkedik el a területen)</p>	 <p>0 pont (nem a területen helyezkedik el)</p>
 <p>0 pont (nem álló helyzetben helyezkedik el a területen)</p>	 <p>5 pont (álló helyzetben teljes terjedelmével a nem megegyező színű területen)</p>	 <p>0 pont (nincs álló helyzetben)</p>

3.2 Rakéta elemeinek helyükre illesztése

A rakétát a válaszfalak három részre bontják. A megfelelő színű csavarokat kell használni a részek megfelelő összeillesztéséhez. A válaszfalak túoldalán található jelölő tömbök mutatják meg, hogy milyen csavarra van szükség.

- „Teljes terjedelmével” definíciója: teljes terjedelmével akkor található egy elem egy területen, ha csak azzal a területtel érintkezik.
- Területenként csak egy csavarért jár pont.
- A célterületet határoló fehér vonal nem számít a terület részének.

	Egy	Összesen
A csavar teljes terjedelmével az integrációs területen található és a csavar színe megegyezik az annak megfelelő jelölő tömb színével	12	48
A csavar részben érinti bármelyik integrációs területet vagy teljes terjedelmével az integrációs területen található, de az annak megfelelő jelölő tömb színe eltér a csavar színétől	5	
 <p>12 pont (megfelelő színű csavar teljes terjedelmével az integrációs területen)</p>	 <p>12 pont (a csavarnak nem kell álló helyzetben elhelyezkedni)</p>	
 <p>5 pont (a csavar részben érinti a területet)</p>	 <p>5 pont (teljes terjedelmével a területen található, de a színe nem megfelelő)</p>	

<p>5 pont (részben érinti a területet és a színe sem megfelelő)</p>	<p>0 pont (a csavar nem érintkezik a területtel)</p>

3.3 Rakodás a rakétába

A rakéta feladata hasznos rakományt eljuttatni az űrbe. A robotnak el kell szállítania és a megfelelő módon elhelyezni a hasznos terhet a rakétába.

- „Teljes terjedelmével” definíciója: teljes terjedelmével akkor található egy elem egy területen, ha csak azzal a területtel érintkezik.

	Egy	Összesen
A hasznos teher teljes terjedelmével a kijelölt célterületen található <u>és</u> a megfelelő pozícióban áll.	28	28
A hasznos teher csak érinti a kijelölt célterületet <u>vagy</u> teljes terjedelmével a területen található, de nem a megfelelő pozícióban.	14	

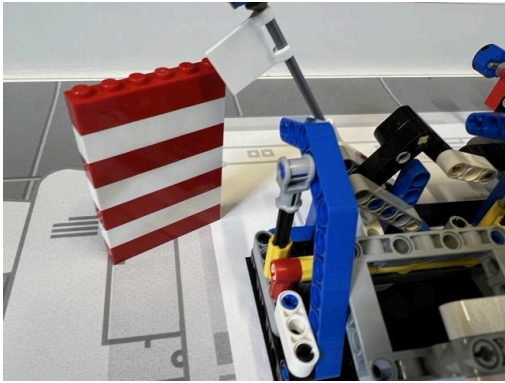
		<p>Megjegyzés: A hasznos teher akkor áll a megfelelő pozícióban, ha az ott található jelöltömb felé eső oldalának színe megegyezik a jelölt tömb színével. A hasznos teher és a célterület mérete úgy került kialakításra, hogy ha teljes terjedelmével a területen található, akkor egyértelmű, hogy melyik oldalával áll a jelölt tömb felé.</p>
<p>28 pont (teljes terjedelmével a területen és megfelelő pozícióban)</p>	<p>14 pont (teljes terjedelmével a területen, de nem a megfelelő pozícióban)</p>	

<p>14 pont (csak érinti a területet, a pozíciója így nem számít)</p>	<p>14 pont (csak érinti a területet, a pozíciója így nem számít)</p>	<p>0 pont (nem érintkezik a területtel)</p>

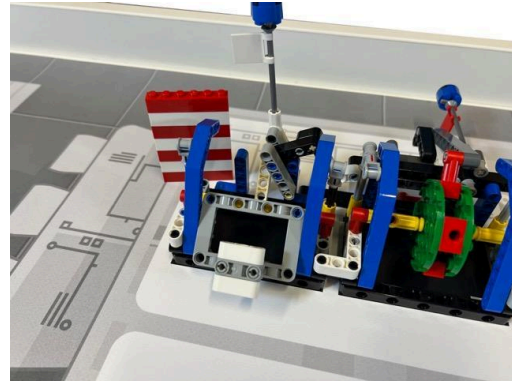
3.4 Rendszer ellenőrzés

Ahhoz, hogy a rakéta kilövésre készen álljon, szükséges a fedélzeti rendszereinek ellenőrzése, amit a vezérlőegységen kell végrehajtani. A két zászló csak összehangoltan állítható, így csak a megfelelő sorrendben lehetséges mozgatni őket. Az első mozdulattal a bal oldali kart kell lefelé tolni, a második mozdulattal pedig a jobb oldali kart kell felfelé húzni. Az eredményesség a zászlók állásával ellenőrizhető.

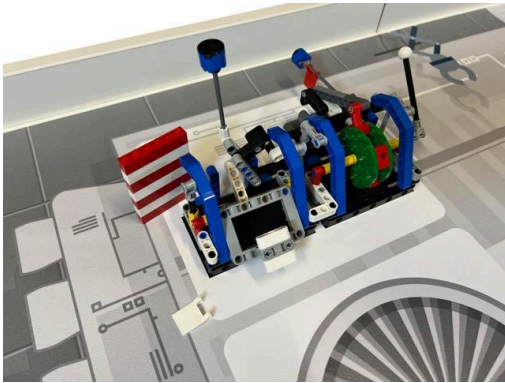
	Egy	Összesen
A vezérlőegység zászlói a megfelelő pozícióban állnak.	15	30
<div data-bbox="220 1126 727 1498"> </div> <p data-bbox="256 1532 687 1603">15 pont (zászló megfelelő pozícióban áll)</p>	<div data-bbox="823 1126 1331 1498"> </div> <p data-bbox="807 1532 1350 1697"><i>Pontot akkor kap a csapat, ha ez a blokk elfér akadálytalanul a zászló alatt. Ha a zászló elmozdult a rúdon, akkor az ellenőrzés előtt vissza kell állítani eredeti helyére.</i></p>	



0 pont
(a zászló nincs elég magasan)



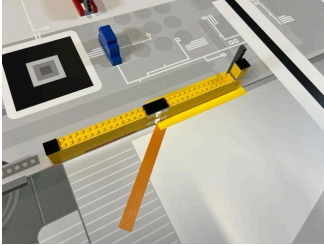
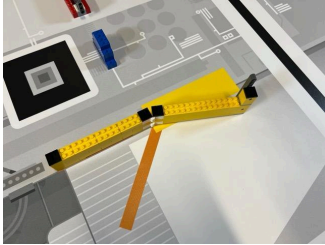
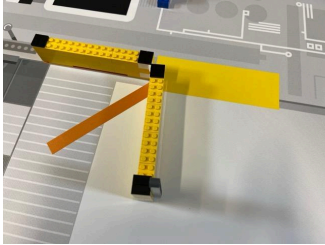
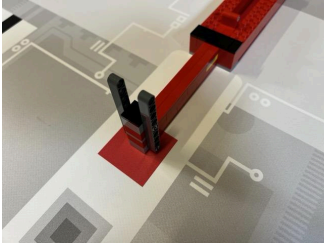
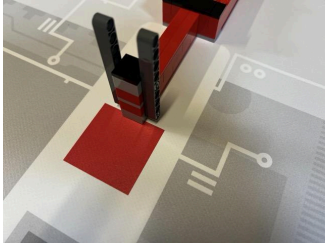
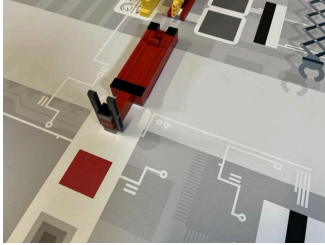
15 pont
(a zászló teljesen álló helyzetben áll)



0 pont
(nincs zászló, nincs pont)

3.5 Fedélzeti ajtók bezárása

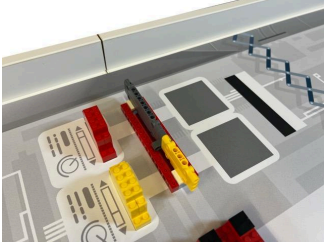
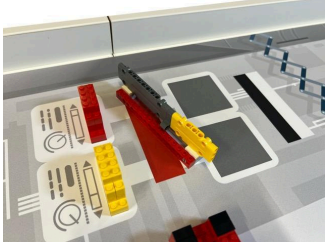
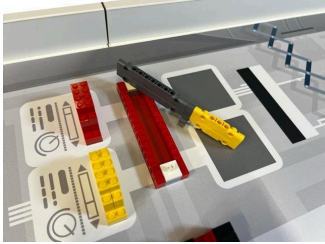
A pályán két fedélzeti ajtó található, a sárga ajtó zsanéros, míg a piros ajtó egy tolóajtó. Mindkét ajtó akkor ér pontot, ha teljesen becsukott állapotba kerül, erről bővebben az alábbi táblázatban található útmutatás.

	Egy	Összesen
Az ajtó akkor tekinthető teljesen bezártnak, ha <ul style="list-style-type: none"> • Sárga: a lengő része teljes terjedelmével a sárga területen található • Piros: a csúszó része érinti a piros négyzetet 	9	18
 <p style="text-align: center;">9 pont (teljesen bezárva, a lengő rész a sárga területen)</p>	 <p style="text-align: center;">0 pont (a sárga területen kívüli területet is érint a lengő rész)</p>	 <p style="text-align: center;">0 pont (a sárga területen kívüli területet is érint a lengő rész)</p>
 <p style="text-align: center;">9 pont (teljesen bezárva, a csúszó rész érinti a piros négyzetet)</p>	 <p style="text-align: center;">9 pont (teljesen bezárva, a csúszó rész érinti a piros négyzetet)</p>	 <p style="text-align: center;">0 pont (a csúszó rész nem éri el a piros négyzetet)</p>

3.6 Bónusz pontok

A rakéta építés kifejezetten magas fokú pontosságot igényel, ezért a válaszfalakat nem szabad elmozdítani a helyükről. A pálya kialakítása révén nincsen hibahatár az elmozdulás tekintetében, ha a pályaelem eleve egy kicsit kimozdulva került fel a pályára a versenykör előtt, akkor probléma esetén a csapat javára kell a döntést meghozni. A végső döntést a bíró hozza meg.

- „Megrongálódottnak” számít a pályaelem, ha a pályaelem bármilyen módon eltér a kiindulási állapotától (pl.: leesett róla egy kocka).
- „Elmozdítottnak” számít a pályaelem, ha az elemnek kijelölt piros területen kívüli területen is érintkezik a versenypályával.

	Egy	Összesen
A válaszfalat nem rongálták meg vagy mozdították el	7	14
 <p>7 pont (a válaszfal még mindig a piros területen található)</p>	 <p>0 pont (a válaszfal elmozdult)</p>	 <p>0 pont (a válaszfal megrongálódott)</p>

4. Pontozólap

Csapatnév: _____

Forduló: _____

Feladatok	Egy	Összesen	#	Pontszám
A rakéta orr részének összeszerelése				
Az orr alkatrész teljes terjedelmével a megegyező színű területen található álló helyzetben.	10	20		
Az orr alkatrész teljes terjedelmével nem a megegyező színű területen található álló helyzetben.	5			
Rakéta elemeinek helyükre illesztése				
A csavar teljes terjedelmével az integrációs területen található és a csavar színe megegyezik az annak megfelelő jelölő tömb színével	12	48		
A csavar részben érinti bármelyik integrációs területet vagy teljes terjedelmével az integrációs területen található, de az annak megfelelő jelölő tömb színe eltér a csavar színétől	5			
Rakodás a rakétába				
A hasznos teher teljes terjedelmével a kijelölt célterületen található <u>és</u> a megfelelő pozícióban áll	28	28		
A hasznos teher csak érinti a kijelölt célterületet <u>vagy</u> teljes terjedelmével a területen található, de nem a megfelelő pozícióban	14			
Rendszer ellenőrzés				
A vezérlőegység zászlói a megfelelő pozícióban állnak	15	30		
Fedélzeti ajtók bezárása				
Az ajtó akkor tekinthető teljesen bezártnak, ha <ul style="list-style-type: none"> • Sárga: a lengő része teljes terjedelmével a sárga területen található • Piros: a csúszó része érinti a piros négyzetet 	9	18		
Bónusz pontok				
A válaszfalat nem rongálták meg vagy mozdították el	7	14		
Maximum pontszám		158		
Pontszám ebben a fordulóban				
Versenykör ideje egész másodpercben				