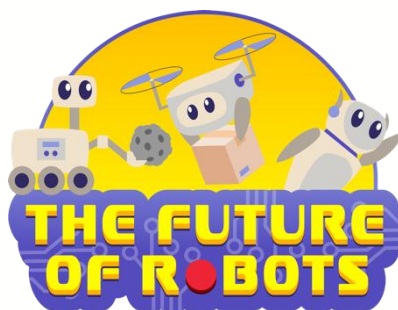




RoboMission

Senior Game Rules

Season 2025



Budućnost robota

Sastavljanje rakete

WRO International Premium Partner



WRO International Gold Partners



Sadržaj

1. Uvod	2
2. Igrače polje	2
3. Igrači elementi, Pozicioniranje, Randomizacija	3
4.1 Sastavljanje nosa rakete	9
4.2 Integrirajte dijelove rakete	9
4.3 Napunite raketu	11
4.4 Provjerite sustave	12
4.5 Zatvorite otvore	13
4.6 Bonus za prepreke	14
5. Tablica bodova	15

Važna obavijest za čitanje ovog dokumenta:

- Opća pravila su se drastično promijenila za 2025. godinu. Obavezno ih pažljivo proučite.
- Ova pravila igre namijenjena su za lokalna i nacionalna natjecanja.
- Nacionalni organizatori u zemljama WRO-a smiju pojednostaviti misije.
- 8. listopada 2025. bit će objavljena dodatna misija za međunarodno finale. Dodatni izazov koristit će isto igrače polje i set kocaka. Nije obavezno izvršiti ovu dodatnu misiju za sudjelovanje na događaju.
- Zbog mogućih pravila iznenađenja i dodatne misije za međunarodno finale, igralište može sadržavati područja i oznake koje se ne koriste na lokalnim ili nacionalnim događajima.
- Robotske misije objašnjene su u više odjeljaka. Timovi sami odlučuju koje misije žele obavljati i kojim redoslijedom.
- Misije u igri sadrže jednostavne i složenije zadatke. To čini natjecanje pogodnim za početne iiskusne timove. Nije potrebno riješiti sve misije kako biste uživali u sudjelovanju na WRO-u.
- Opće informacije o postavljanju stola za igru i fiksiranju predmeta igre nalaze se u "Općim pravilima WRO RoboMission-a", poglavlje 7.

Svim natjecateljima želimo puno uspjeha i zabave uz izazove WRO-a 2025.

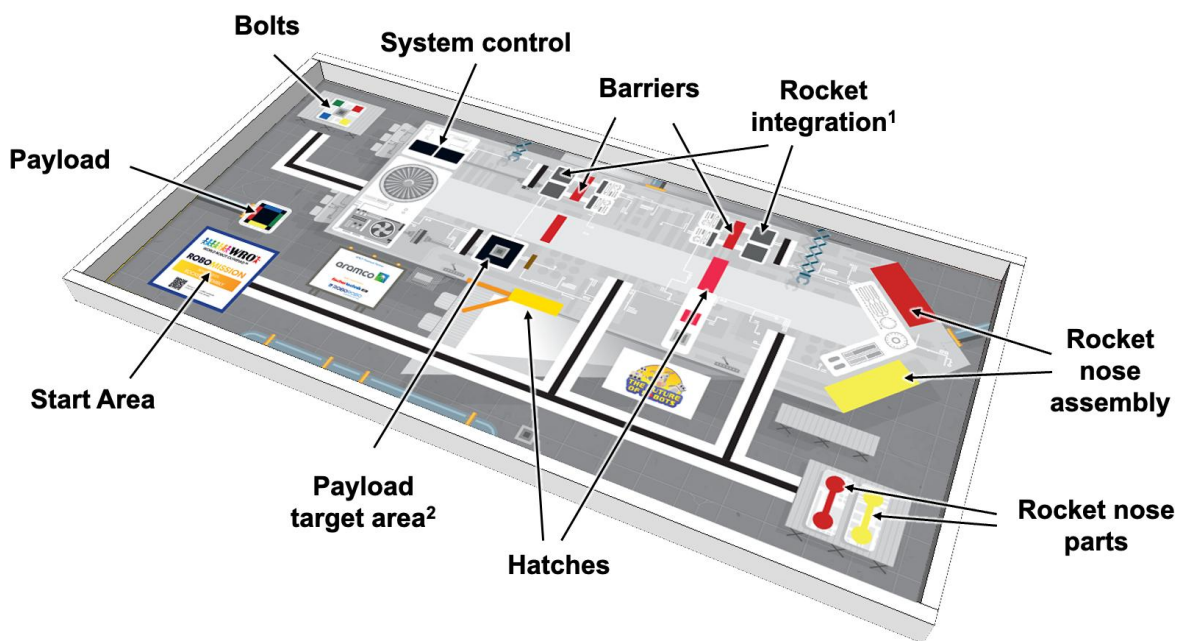
1. Uvod

Lansiranje raketa u svemir ključno je za napredak društva jer omogućuje znanstvena istraživanja, postavljanje satelita, globalne komunikacije i razvoj novih tehnologija. Time čovječanstvo dobiva bolji uvid u svemir, praćenje okoliša Zemlje i poboljšanje globalne povezanosti. Izgradnja i sastavljanje raketa zahtijeva iznimnu preciznost, jer čak i najmanje pogreške u dizajnu ili konstrukciji mogu dovesti do katastrofalnih kvarova. Svaka komponenta, od sustava goriva do navigacijskih kontrola, mora biti točno poravnata kako bi lansiranje bilo uspješno. Roboti imaju ključnu ulogu u ovom procesu, pomažući u zadacima poput zavarivanja, bušenja i sastavljanja složenih dijelova s neusporedivom preciznošću i dosljednošću, čime se smanjuje ljudska pogreška i ubrzava proizvodnja. Ova automatizacija osigurava veću kvalitetu, sigurnost i učinkovitost u sklapanju raketa.

Može li vaš robot pomoći u sastavljanju rakete i pripremi za svemirsko lansiranje?

2. Igrače polje

Ovo je prikaz igraćeg polja i različitih područja koja sadrži.



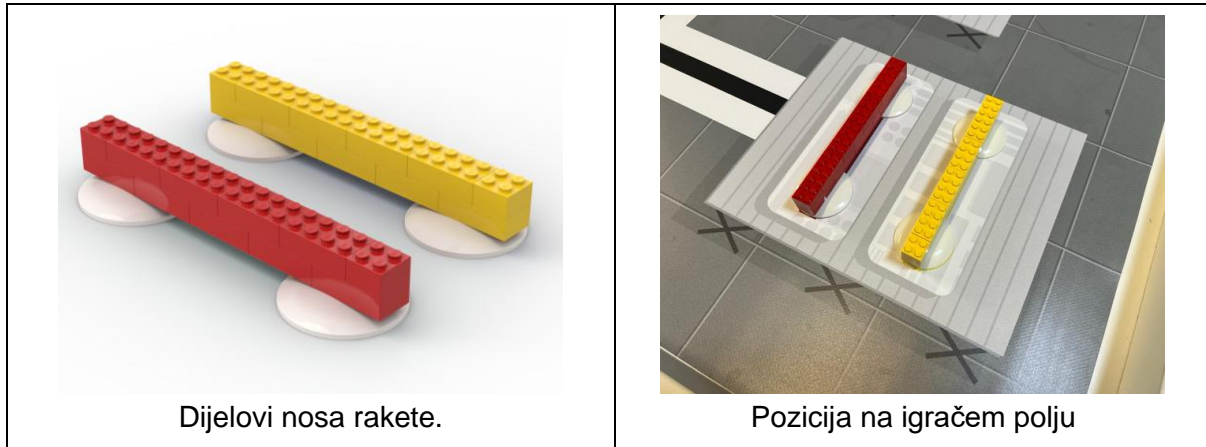
1. *Integracija rakete: Položaji odgovarajućih označavajućih blokova nalaze se s druge strane prepreka.*
2. *Ciljno područje tereta: Položaj označavajućeg bloka nalazi se s desne strane, pokraj ciljnog područja.*

Ako je stol veći od igraće podloge, postavite podlogu uz zid tako da dvije strane budu bliže početnom području (na slici: lijeva i donja strana).

3. Igrači elementi, Pozicioniranje, Randomizacija

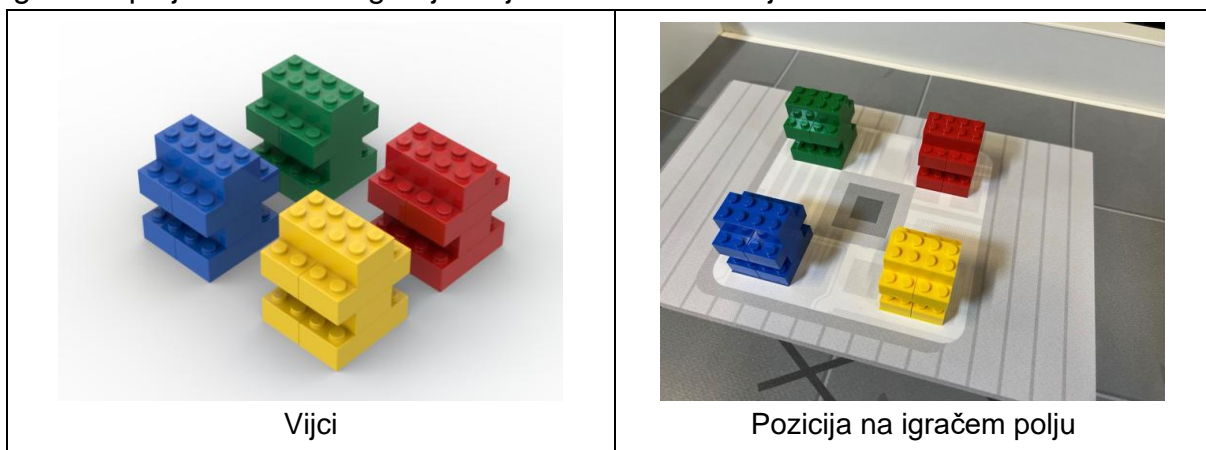
Dijelovi nosa rakete.

Na terenu se nalaze 2 dijela nosa rakete (1x crveni, 1x žuti). Njihov položaj na igraćem polju nalazi se u donjem desnom kutu.

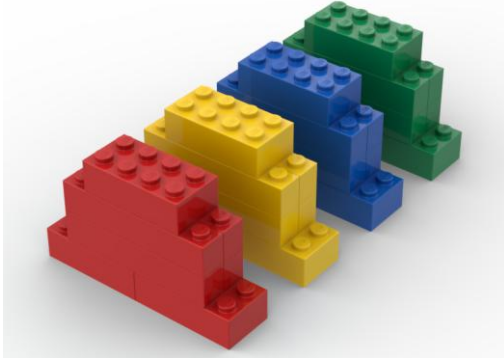


Vijci i označavajući blokovi za integraciju rakete.

Na terenu se nalaze 4 vijka (1x zeleni, 1x plavi, 1x žuti, 1x crveni). Njihov položaj na igraćem polju nalazi se u gornjem lijevom kutu na obojenim kvadratima.



Na terenu se nalaze **4 označavajuća bloka (1x zeleni, 1x plavi, 1x žuti, 1x crveni)**. Njihovi položaji su sivi pravokutnici na gornjem kraju polja, uz prepreke. Koja boja zauzima koji položaj određuje se nasumično.

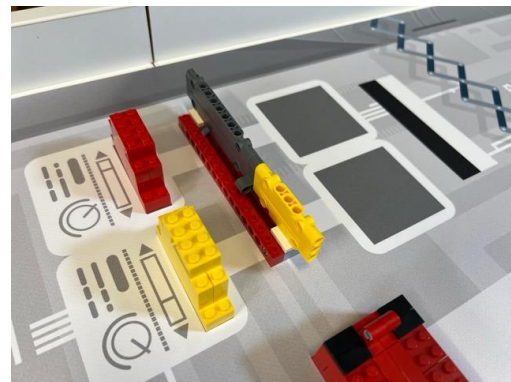


Označavajući blokovi

Sva 4 označavajuća bloka uvijek su na igračem polju. Njihovi položaji su nasumični. Sljedeće slike prikazuju jedan mogući raspored.



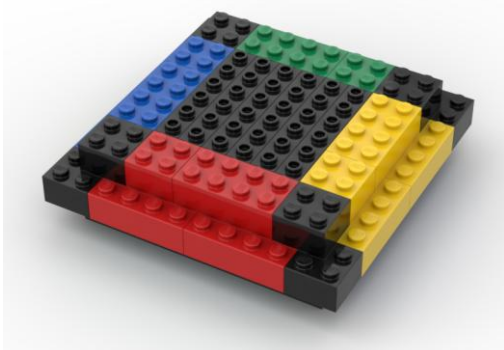
Dva označavajuća bloka postavljena su s desne strane lijeve prepreke



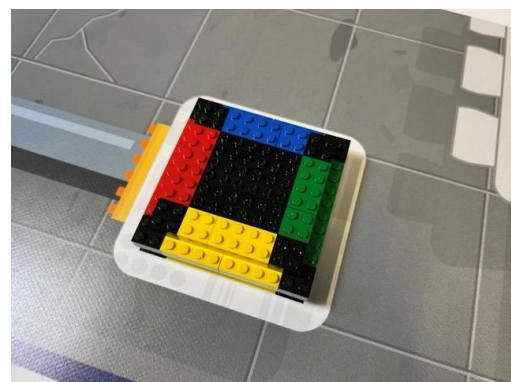
Dva označavajuća bloka postavljena su s lijeve strane desne prepreke.

Teret s označavajućim blokom.

Na terenu se nalazi 1 teret. Njegov položaj na igračem polju nalazi se odmah pokraj početnog područja. Orientacija tereta označena je na igračem polju.

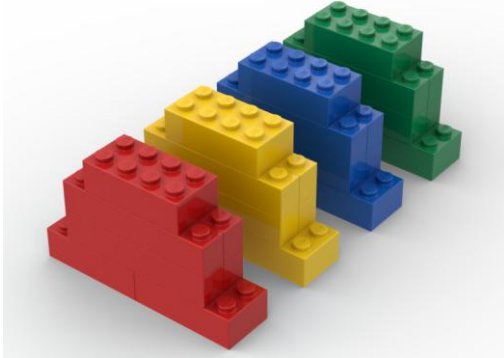


Teret

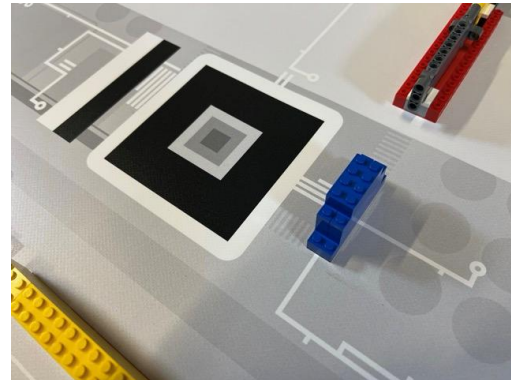


Pozicija na igračem polju

Na terenu se nalaze **4 dodatna označavajuća bloka (1x zeleni, 1x plavi, 1x žuti, 1x crveni)** ali samo jedan je odabran slučajno i postavljen na polje. Tblok se postavlja na smeđi pravokutnik pokraj polja krajnjeg položaja tereta.



Označavajući blokovi



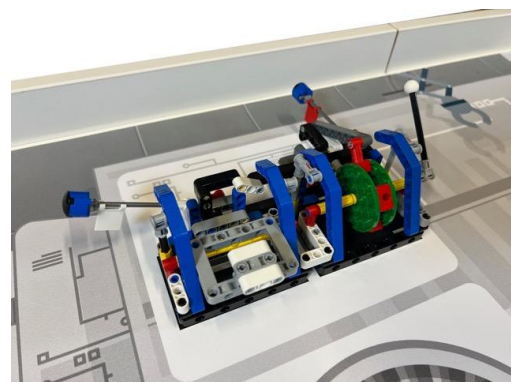
Jedan označavajući blok postavljen je pokraj ciljnog područja za teret.

Upravljanje sustavom

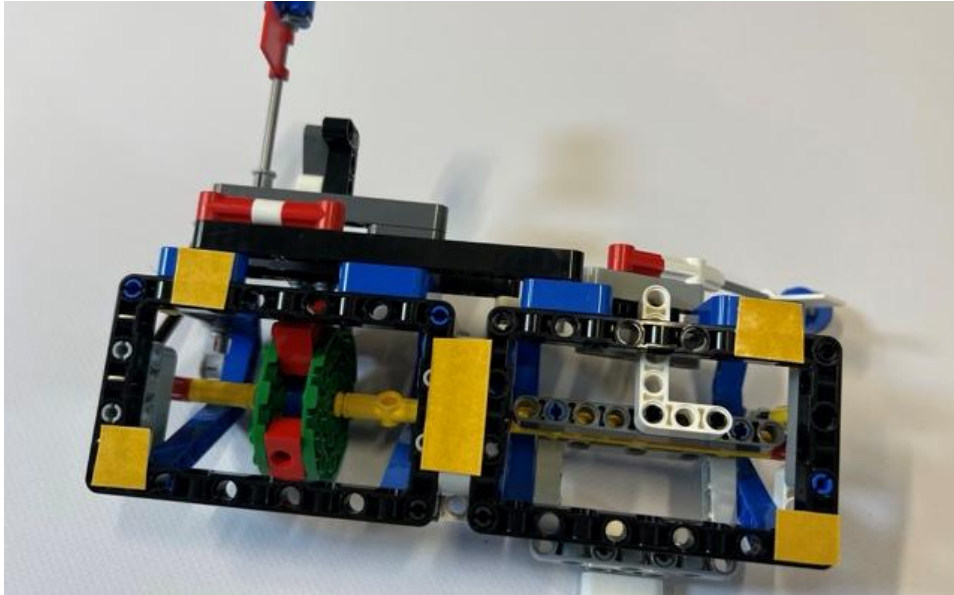
Na terenu se nalazi 1 upravljački sustav. Njegov položaj označen je s dva crna pravokutnika na lijevom kraju rakete. Upravljačka konzola pričvršćena je na igraće polje obostrano ljepljivom trakom. Bijela zastavica na lijevom stupu usmjerena je ulijevo, dok je crvena zastavica na desnom stupu usmjerena prema dolje / unatrag.



Upravljački sustav



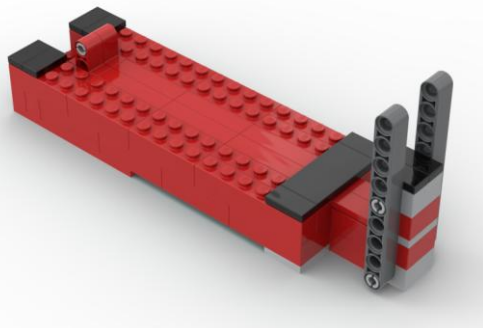
Pozicija na igraćem polju



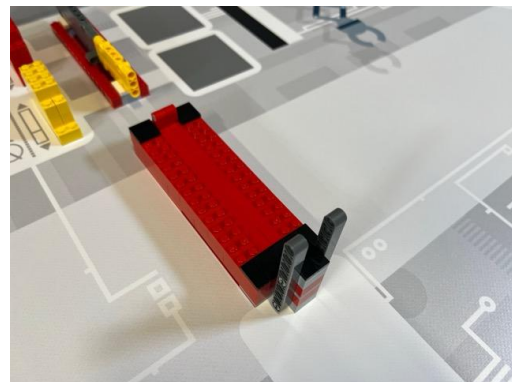
Preporučeni položaji obostrano ljepljive trake.
(Upravljački sustav je okrenut naopako.)

Otvori

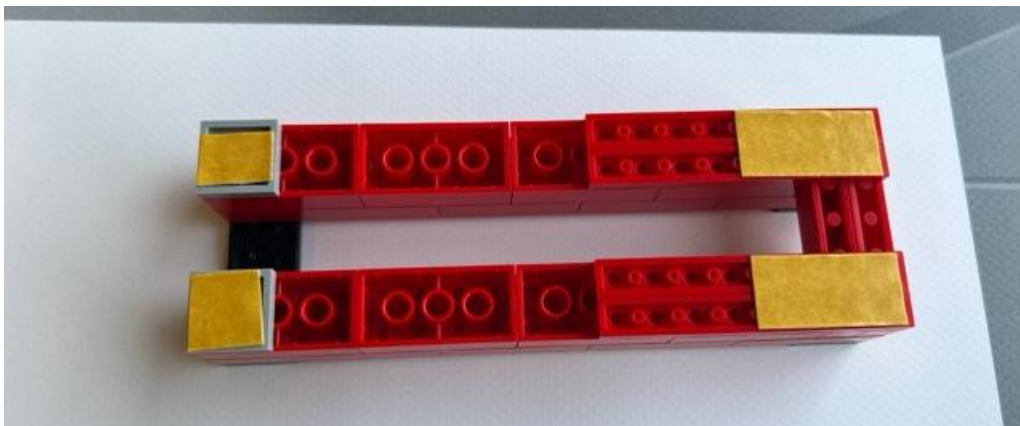
Na terenu se nalaze 2 otvora (1x žuti, 1x crveni). Njihovi položaji označeni su crvenom i narančastom bojom. Otvori su pričvršćeni na igraće polje obostrano ljepljivom trakom.



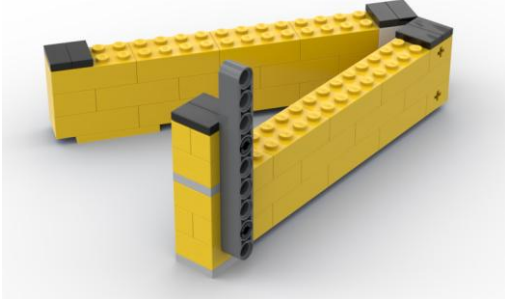


Crveni otvor (klizni).



Pozicija na igračem polju

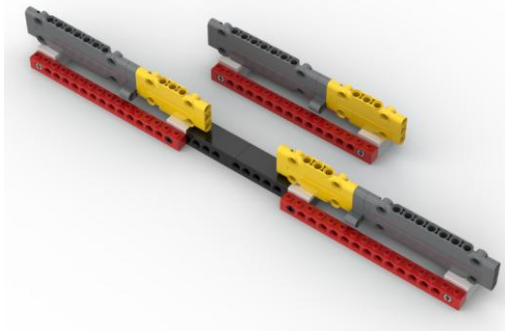


Preporučeni položaji obostrano ljepljive trake.

 <p>Žuti otvor (zglobni)</p>	 <p>Pozicija na igračem polju</p>
 <p>Preporučeni položaji obostrano ljepljive trake. Preporučuje se dodati dodatnu obostrano ljepljivu traku između igraće podloge i stola ispod žutog otvora.</p>	

Prepreke

Na terenu se nalaze 2 prepreke (1x kratka, 1x duga). Njihovi položaji označeni su crvenim pravokutnicima.

 <p>Prepreke</p>	<p><i>Ravne strane ploča na preprekama okrenute su prema unutra, jedna prema drugoj.</i></p>
---	--

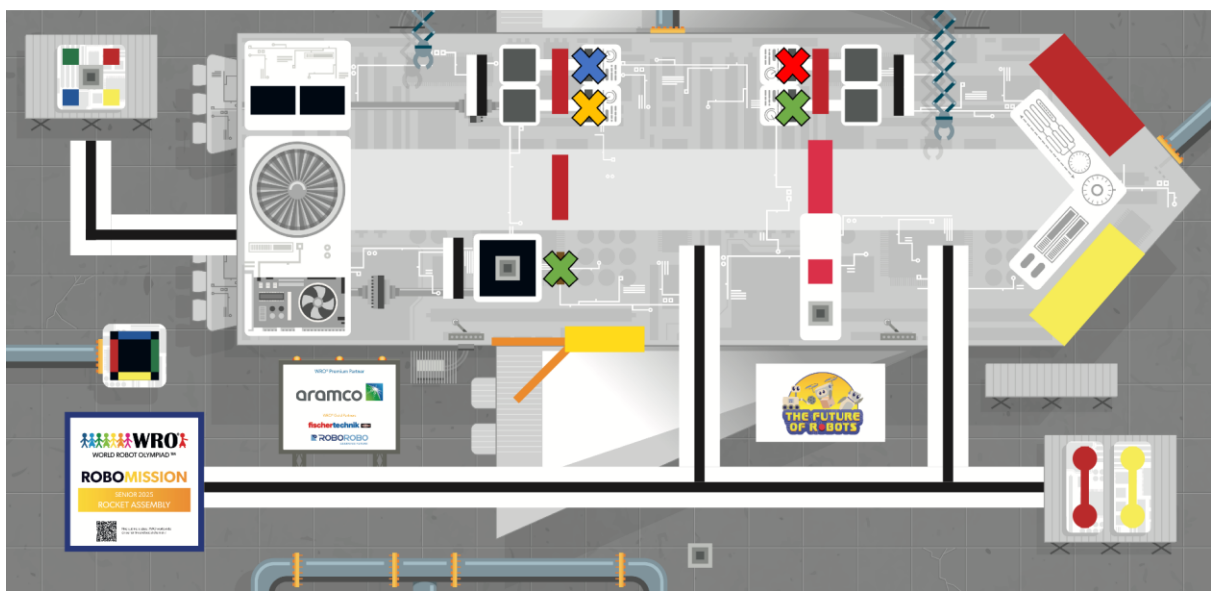


Kratko objašnjenje randomizacije

Na igračem polju, slijedeći objekti su nasumično postavljani:

- 4 označavajuća bloka za integraciju rakete
- 1 označavajući blok za integraciju tereta

Ovdje možete vidjeti jedan mogući nasumični raspored (označeni su samo nasumično postavljani objekti).









4. Robotska Misija

4.1 Sastavljanje nosa rakete

Dva dijela nosa rakete postavljena su u donji desni kut igraćeg polja. Nos rakete može se sastaviti dovođenjem dvaju dijelova nosa na ispravno obojena područja. Maksimalni broj bodova dodjeljuje se ako su dijelovi potpuno unutar i uspravno postavljeni u ispravnom obojenom području.

- **Definicija "potpuno unutar":** "Potpuno" znači da igraći objekt dodiruje samo odgovarajuće područje.
- **Bodove može osvojiti samo jedan element po ciljnom području.**


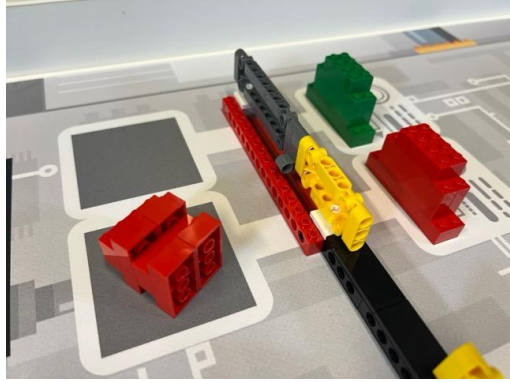


	Svaki	Max.
Dio nosa rakete potpuno je i uspravno postavljen u ispravno obojeno ciljno područje nosa rakete.	10	20
Dio nosa rakete potpuno je i uspravno postavljen u pogrešno obojeno ciljno područje nosa rakete.	5	
 <p>10 bodova (potpuno unutar i u uspravnom položaju)</p>	 <p>0 bodova (djelomično izvan područja)</p>	 <p>0 bodova (djelomično izvan područja)</p>
 <p>0 bodova (nije u uspravnom položaju)</p>	 <p>5 bodova (potpuno unutar i uspravno, ali pogrešne boje)</p>	 <p>0 bodova (nije u uspravnom položaju)</p>

4.2 Integrirajte dijelove rakete

- Raketa je podijeljena na tri dijela preprekama. Odgovarajući vijci moraju se koristiti za čvrsto povezivanje dijelova. Označavajući blokovi s druge strane prepreka pokazuju koji je vijak potreban.

- ****Definicija "potpuno unutar"**: "Potpuno" znači da igraći objekt dodiruje samo odgovarajuće područje.**
- ****Bodove može osvojiti samo jedan element po ciljnom području.****
- ****Bijeli obrubi oko područja za integraciju rakete nisu dio tih područja.****

	Each	Max.
Vijak je potpuno unutar područja za integraciju rakete i njegova boja odgovara boji odgovarajućeg označavajućeg bloka	12	48
Vijak djelomično dodiruje bilo koje područje za integraciju rakete ili je potpuno unutar, ali njegova boja ne odgovara boji odgovarajućeg označavajućeg bloka	5	

 <p>12 bodova (ispravno obojeni vijak potpuno unutar područja)</p>	 <p>12 bodova (Vijak ne mora biti u uspravnom položaju)</p>
 <p>5 bodova (vijak je djelomično unutar područja)</p>	 <p>5 bodova (potpuno unutar, ali pogrešne boje)</p>

5 bodova <i>(djelomično unutar i pogrešne boje)</i>	0 bodova <i>(vijak ne dodiruje ciljno područje)</i>

4.3 Napunite raketu

- Zadatak rakete je transportirati teret u svemir. Donesite teret u raketu i osigurajte da je ispravno postavljen.
- **Definicija "potpuno unutar":** "Potpuno" znači da igraći objekt dodiruje samo odgovarajuće područje.
- **Bijeli obrub oko područja za teret nije dio tog područja.**

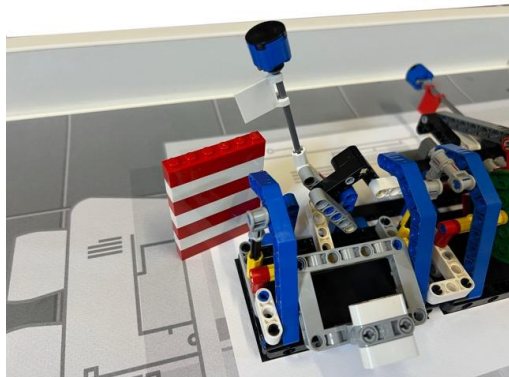
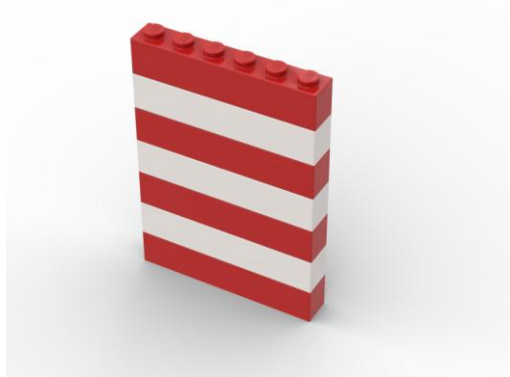
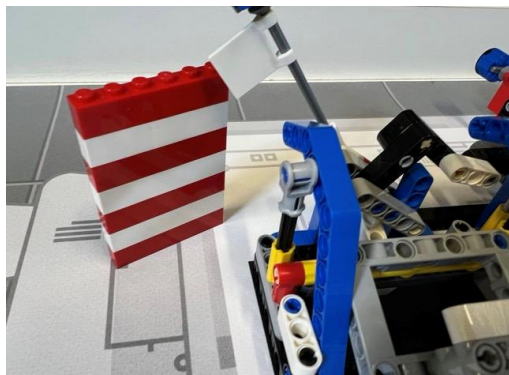
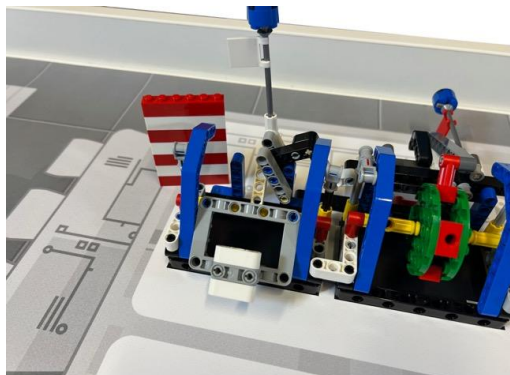
	Svaki	Max.
Teret je potpuno unutar područja za teret i ima ispravnu orijentaciju	28	28
Teret djelomično dodiruje područje za teret (bez obzira na orijentaciju) ili je potpuno unutar, ali ima pogrešnu orijentaciju.	14	
<p>28 bodova <i>(potpuno unutar i ispravna orijentacija)</i></p>	<p>14 bodova <i>(potpuno unutar, ali pogrešna orijentacija)</i></p>	<p>Savjet: Teret je ispravno orijentiran ako strana okrenuta prema označavajućem bloku ima istu boju kao označavajući blok. Zbog veličine tereta i ciljnog područja, jasno poravnanje uvijek se može prepoznati kada je teret potpuno unutar ciljnog područja.</p>

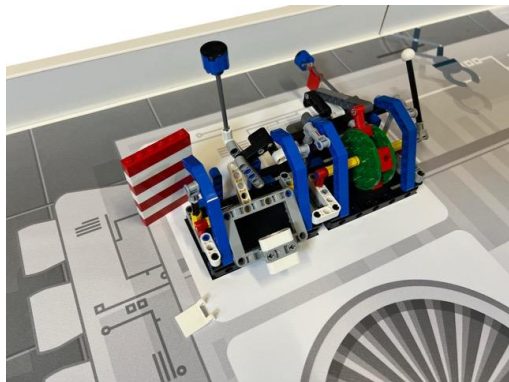
14 bodova <i>(djelomično unutar, orijentacija nije relevantna)</i>	14 bodova <i>(djelomično unutar, orijentacija nije relevantna)</i>	0 bodova <i>(ne dodiruje ciljno područje)</i>
---	---	---

4.4 Provjerite sustave

Prije nego što raketa može biti lansirana, svi sustavi moraju biti testirani. Ovaj test provodi se na upravljačkoj konzoli sustava. Dvije operacije na upravljačkoj konzoli su međusobno povezane i moraju se izvesti ispravnim redoslijedom. **Prva operacija:** Pritisak prema dolje na lijevoj strani. **Druga operacija:** Povlačenje poluge na desnoj strani.

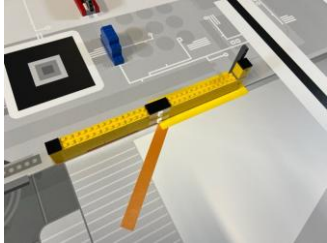

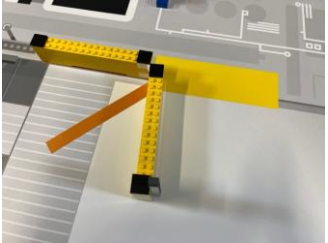

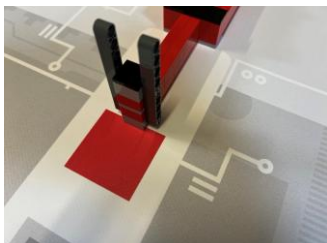

Rezultat testa provjerava se prema položajima zastavica.

	Svaki	Max.
Zastava na konzoli je u uspravnom položaju	15	30
 <p style="text-align: center;">15 bodova <i>(zastavica je uspravno postavljena)</i></p>	 <p style="text-align: center;"><i>Ovaj blok mora se moći slobodno kretati ispod zastavice kako bi osvojio bodove. Ako je zastavica zakrenuta, mora se vratiti u svoj izvorni položaj prije testiranja.</i></p>	
 <p style="text-align: center;">0 bodova <i>(zastavica nije dovoljno visoko podignuta)</i></p>	 <p style="text-align: center;">15 bodova <i>(zastavica je potpuno uspravno postavljena)</i></p>	

 <p style="text-align: center;">0 bodova <i>(nema zastavice, nema bodova)</i></p>	
--	--

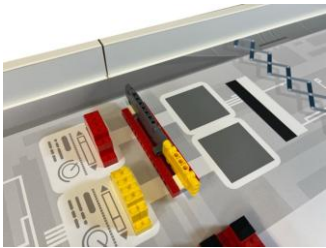
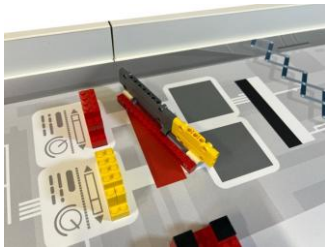
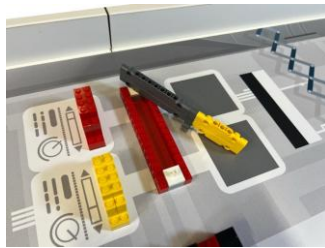
4.5 Zatvorite otvore

Na terenu se nalaze dva otvora. Žuti je zglobovi (ljudajući) otvor, a crveni je klizni otvor. Oba otvora osvajaju bodove kada su potpuno zatvorena. Sljedeća tablica prikazuje kada se otvori smatraju zatvorenima.

	Svaki	Max.
Otvor je potpuno zatvoren: <ul style="list-style-type: none"> • Žuti: Ljudajući dio je potpuno unutar žutog područja. • Crveni: Klizni dio dodiruje crveni pravokutnik. 	9	18
 <p style="text-align: center;">9 bodova <i>(potpuno zatvoren, potpuno unutar žutog područja)</i></p>	 <p style="text-align: center;">0 bodova <i>(dodiruje područje izvan žutog područja)</i></p>	 <p style="text-align: center;">0 bodova <i>(dodiruje područje izvan žutog područja)</i></p>
 <p style="text-align: center;">9 bodova <i>(potpuno zatvoren, dodiruje crveni pravokutnik)</i></p>	 <p style="text-align: center;">9 bodova <i>(potpuno zatvoren, dovoljan je i mali dodir)</i></p>	 <p style="text-align: center;">0 bodova <i>(ne doseže crveni pravokutnik)</i></p>

4.6 Bonus za prepreke

- Rad na raketi zahtijeva apsolutnu preciznost. Stoga nije dopušteno pomicati dvije prepreke. Igraće polje ne predviđa nikakve tolerancije za pomicanje. Minimalni pomaci koji su mogli nastati zbog netočnog postavljanja prije početka izvođenja moraju, u slučaju sumnje, biti ocijenjeni u korist tima. Konačnu odluku o tome donosi sudac.
- **Definicija "oštećeno"**: Svaka situacija u kojoj igraći objekt nije u istom stanju kao na početku izvođenja, npr. ako je dio otpao.
- **Definicija "pomaknuto"**: Igraći objekt smatra se pomaknutim ako neki njegov dio dodiruje podlogu izvan crvenih područja.

	Svaki	Max.
Prepreka nije oštećena niti pomaknuta.	7	14
 <p>7 bodova (prepreka je i dalje unutar crvenog područja)</p>	 <p>0 bodova (prepreka je pomaknuta)</p>	 <p>0 bodova (prepreka je oštećena)</p>

5. Tablica bodova

Ime tima: _____

Krug: _____

Evo formatirane tablice rezultata:

Zadaci	Svaki	Maks.	#	Ukupno
Sastavljanje nosa rakete				
Nosni dio je potpuno i uspravno u pravilno obojenom ciljnom području nosa rakete	10	20		
Nosni dio je potpuno i uspravno u pogrešno obojenom ciljnom području nosa rakete	5			
Integracija dijelova rakete				
Vijak je potpuno unutar područja za integraciju i boja odgovara označavajućem bloku	12	48		
Vijak djelomično dodiruje područje za integraciju ili je potpuno unutar, ali boja ne odgovara označavajućem bloku	5			
Učitavanje rakete				
Teret je potpuno unutar područja za teret i ima ispravnu orijentaciju	28	28		
Teret djelomično dodiruje područje za teret (bez obzira na orijentaciju) ili je potpuno unutar, ali ima pogrešnu orijentaciju	14			
Provjera sustava				
Zastavica na sustavskoj konzoli je u uspravnom položaju	15	30		
Zatvaranje otvora				
Otvor je potpuno zatvoren	9	18		
Bonus za prepreke				
Prepreka nije oštećena niti pomaknuta	7	14		
Maksimalni mogući rezultat		158		

Ukupni rezultat u ovoj vožnji:

Vrijeme u punim sekundama: