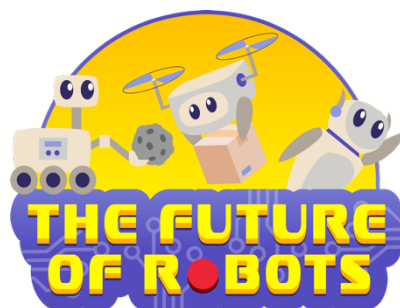


# RoboMission

Elementary pravila igre

Sezona 2025



## Budućnost robota Sateliti na poslu

Oficijelna pravila igre za međunarodno WRO finale.  
(Napomena: Pravila za lokalna nacionalna takmičenja se mogu razlikovati!)

WRO International Premium Partner



WRO International Gold Partners





WRO 2025 – RoboMission – Elementary

# Sadržaj

1. Uvod .....	Error! Bookmark not defined.
2. Polje za igru .....	Error! Bookmark not defined.
3. Objekti igre, Pozicioniranje, Randomizacija .....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Snabdijevanje rakete gorivom.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Lansiranje rakete .....	8
3.3 Sakupljanje satelita i njihovo ponovno slanje u svemir.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Sakupljanje svemirskog otpada i njegovo vraćanje.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Bonus za astronaute i prepreku.....	11
4. Bodovni list .....	12

## Važne informacije za čitanje ovog dokumenta:

- Opća pravila su se drastično promijenila za 2025. Obavezno ih pročitajte u cijelosti.
- Ova pravila igre su napravljena za lokalna i državna takmičenja.
- Nacionalnim organizatorima u WRO zemljama dopušteno je pojednostaviti misije.
- Za internacionalno finale, jedan dodatni izazov bit će objavljen 8. oktobra 2025. Dodatni izazov radit će se sa istom podlogom za igru i kompletom kockica. Nije obavezno izvršiti ovaj dodatni izazov za učestvovanje na takmičenju.
- Zbog mogućih pravila iznenađenja i dodatnog izazova za internacionalno finale, polje za igru može sadržavati područja i oznake koje se ne koriste na lokalnim ili nacionalnim takmičenjima.
- Radi veće jasnoće, misije robota objašnjene su u više odjeljaka. Ali timovi mogu odlučiti koje će misije raditi i kojim redoslijedom.
- Misije u igri imaju jednostavnije i komplikovanije zadatke. To čini takmičenje prikladnim za početnike i iskusnije timove. Nije potrebno riješiti sve misije da biste uživali u sudjelovanju WRO-a.
- Opće informacije o postavljanju stola za igru i fiksiranju objekata za igru na terenu možete pronaći u Općim pravilima WRO RoboMission, poglavlje 6.

Svima želimo puno uspjeha i puno zabave uz naše WRO 2024 izazove!

Vaš tim Udruženja Svjetske Robotske Olimpijade

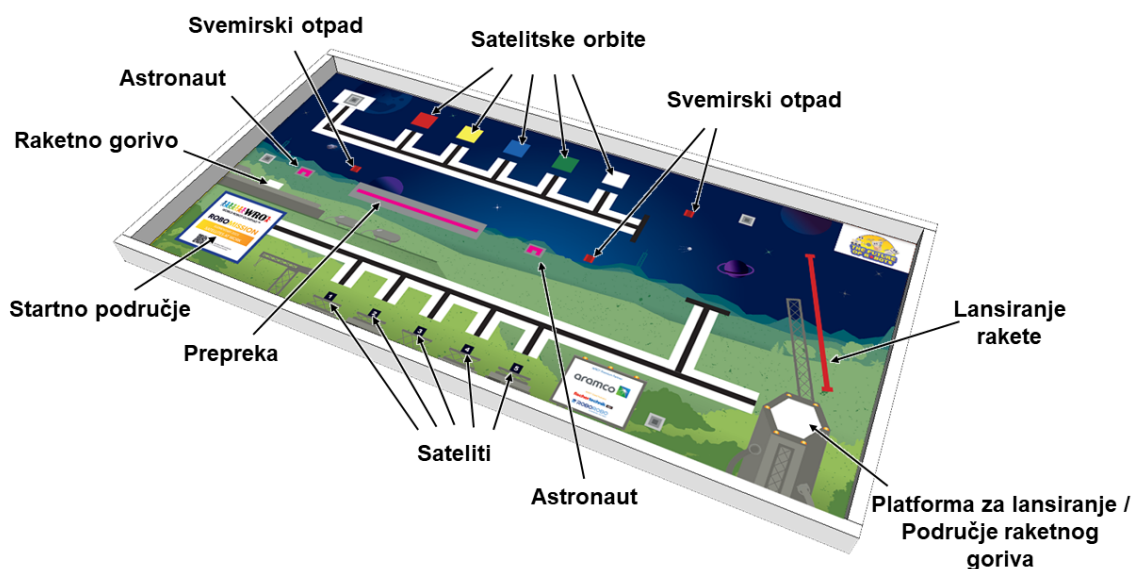
# 1. Uvod

Sateliti su zaista važni za stvari koje koristimo svaki dan, poput razgovora s ljudima koji su udaljeni, predviđanja vremena i korištenja GPS-a. AI ili umjetna inteligencija pomaže satelitima u boljem radu tako što brzo analizira mnoštvo podataka i daje tačna predviđanja. Ali postoji veliki problem: svemirski otpad. Sastoji se od starih, slomljenih dijelova satelita i raketa koji mogu udariti u satelite koji rade i prouzrokovati štetu. Kako bi to popravili, naučnici koriste robote s umjetnom inteligencijom kako bi pronašli i očistili svemirski otpad. Umjetna inteligencija također pomaže u planiranju sigurnih putanja za nove satelite kako bi se izbjegli sudari. Time se prostor održava sigurnim kako bi naši sateliti mogli nastaviti obavljati svoje važne zadatke.

**Može li vaš robot pomoći u vraćanju satelita u svemir i u čišćenju svemirskog otpada?**

# 2. Polje za igru

Sljedeća slika prikazuje polje igre s različitim područjima.

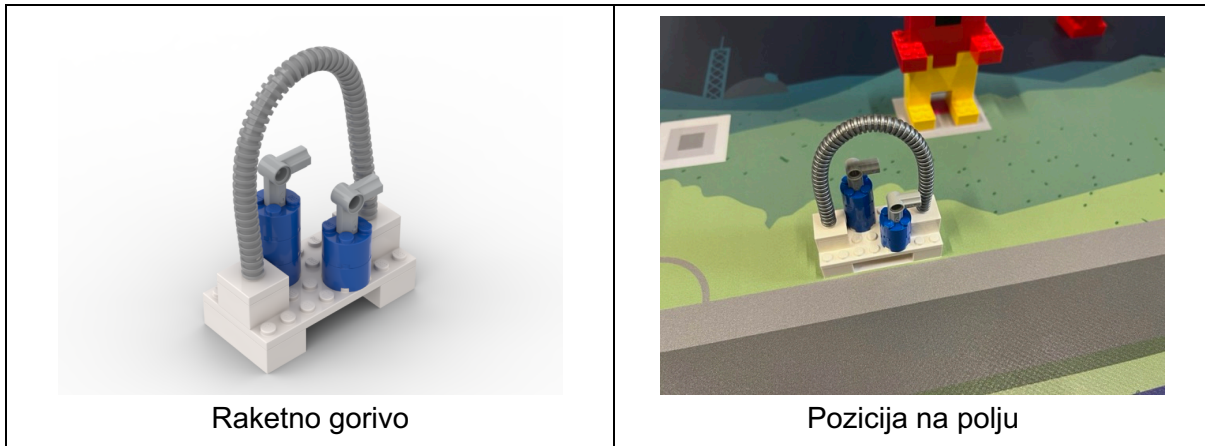


Ako je stol veći od podloge za igru, postavite podlogu uza zid s dvije strane bliže startnom području (na slici: lijeva i donja strana).

### 3. Objekti igre, Pozicioniranje, Randomizacija

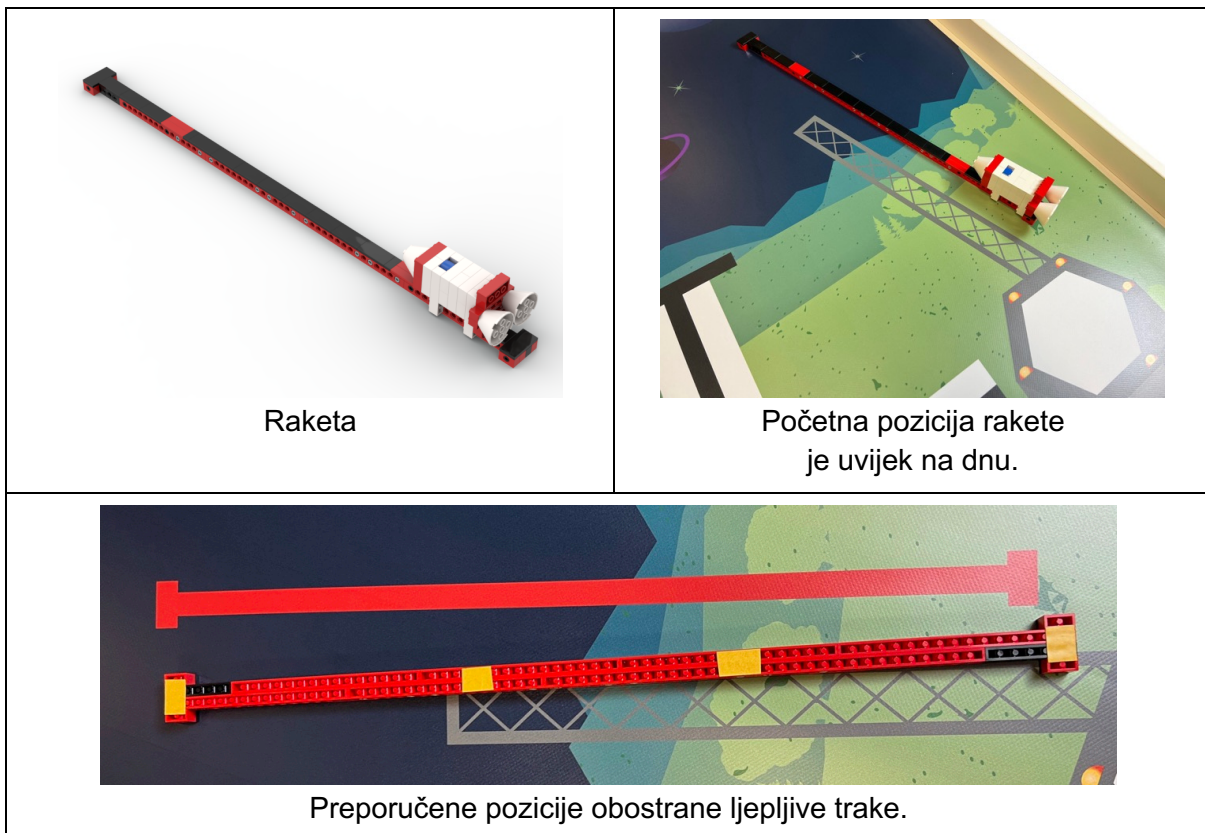
#### Raketno gorivo

Na polju za igru se nalazi **1 raketno gorivo**. Pozicija na polju za igru je iznad startnog područja i uvijek ostaje ista.



#### Raketa

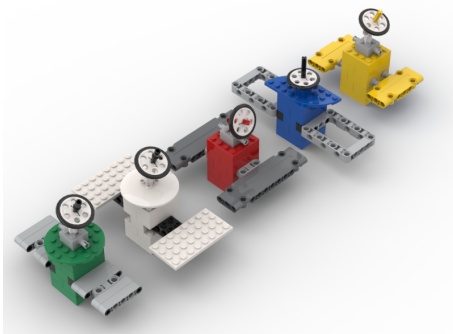
Na polju za igru se nalazi **1 raketa**. Pozicija na polju za igru je u gornjem desnom dijelu i ostaje ista. Šina je fiksirana na polje za igru pomoću obostrane ljepljive trake.



## Sateliti u 5 različitim boja

Ukupno ima **5 satelita (u različitim bojama)**:

- 4 satelita nasumično se postavljaju na pozicije 1 – 5.
- 1 nasumična pozicija ostaje slobodna/prazna.
- 1 satelit je neiskorišten u svakoj rundi.



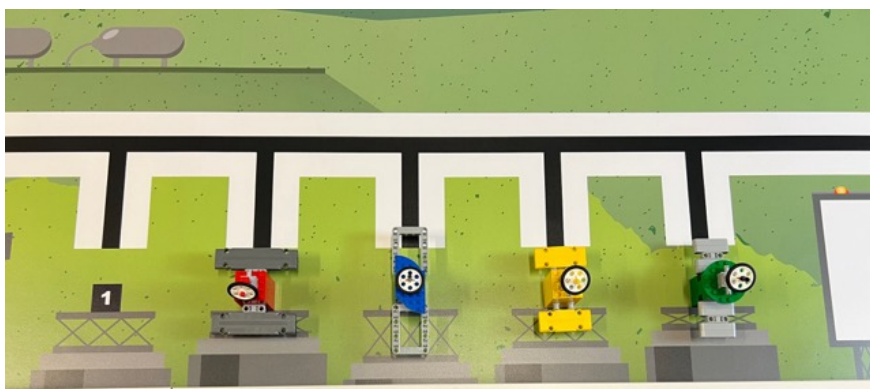
5 satelita (u različitim bojama)

*Napomena:  
Sljedeći primjeri su samo dvije od  
mnogih mogućnosti.*

*Antene satelita uvijek su usmjerene u  
pravcu zida. Donje slike prikazuju  
orijentaciju svih satelita.*



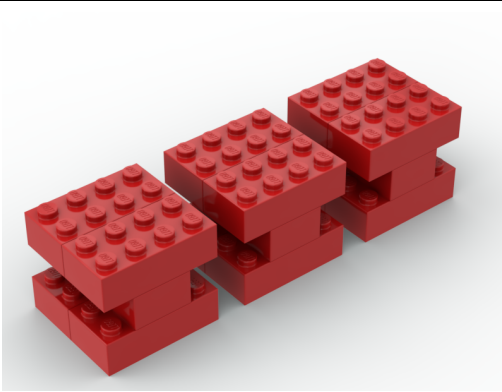
Jedna od mogućih pozicija za satelite



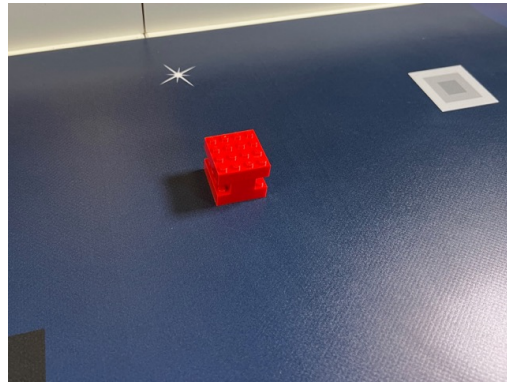
Još jedna moguća pozicija za satelite

## Svemirski otpad

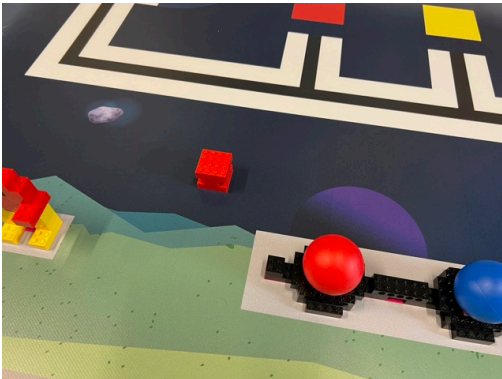
Na polju za igru se nalaze **3 komada svemirskog otpada**. Uvijek su smješteni na istim pozicijama na polju za igru. Orijentacija je prikazana na zadnjoj slici. Oznaka na polju za igru pokazuje orijentaciju.



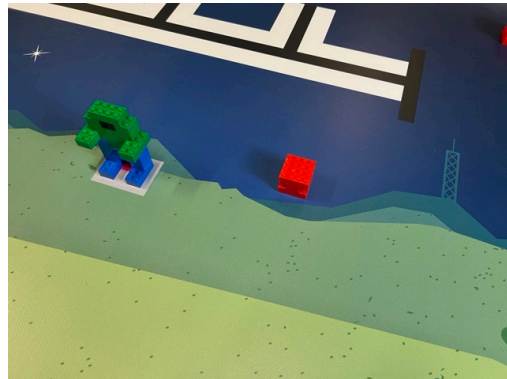
3 svemirska otpada



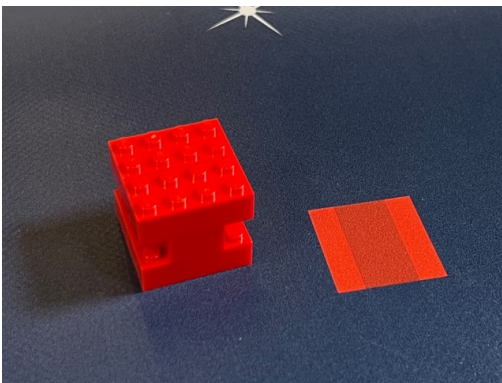
Položaj gore desno



Položaj sredina lijevo



Položaj sredina desno

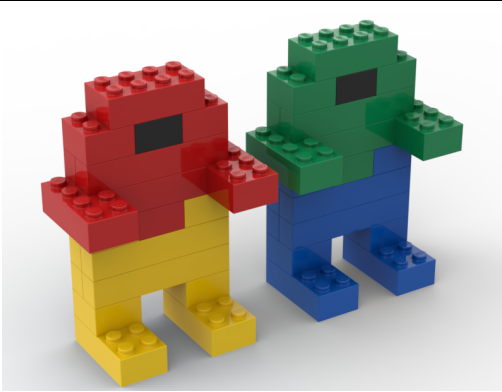


Orijentacija

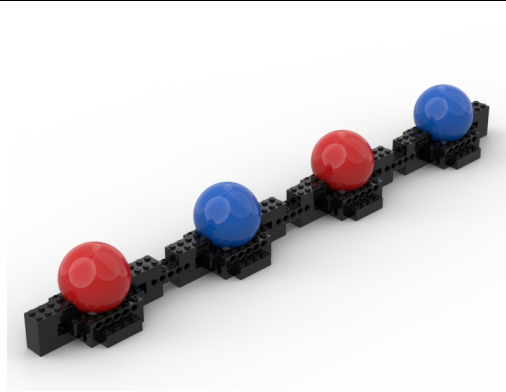
## Prepreka i astronauti

Na terenu se nalaze **2 astronauta i 1 prepreka**.

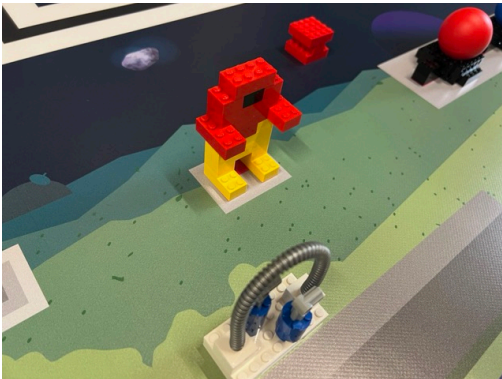
Uvijek se postavljaju na ista mjesta na polju za igru i nije dozvoljeno da se pomjere ili oštete.



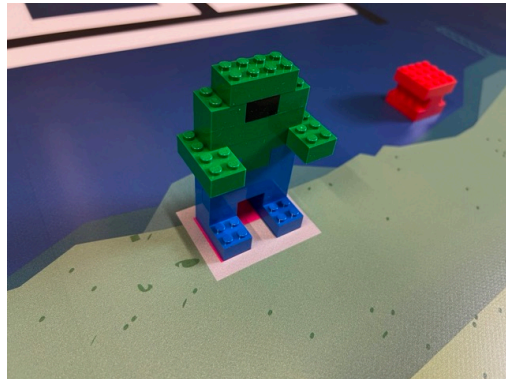
2 astronauta



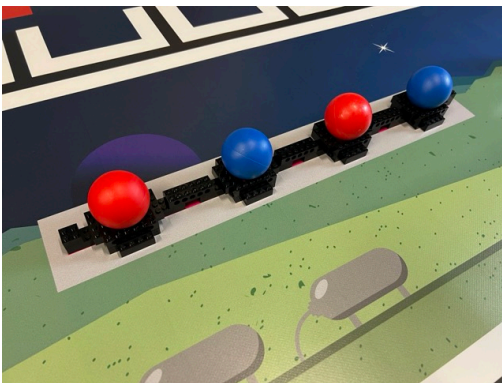
Prepreka



Položaj astronauta na lijevoj strani



Položaj astronauta na desnoj strani



Položaj prepreke

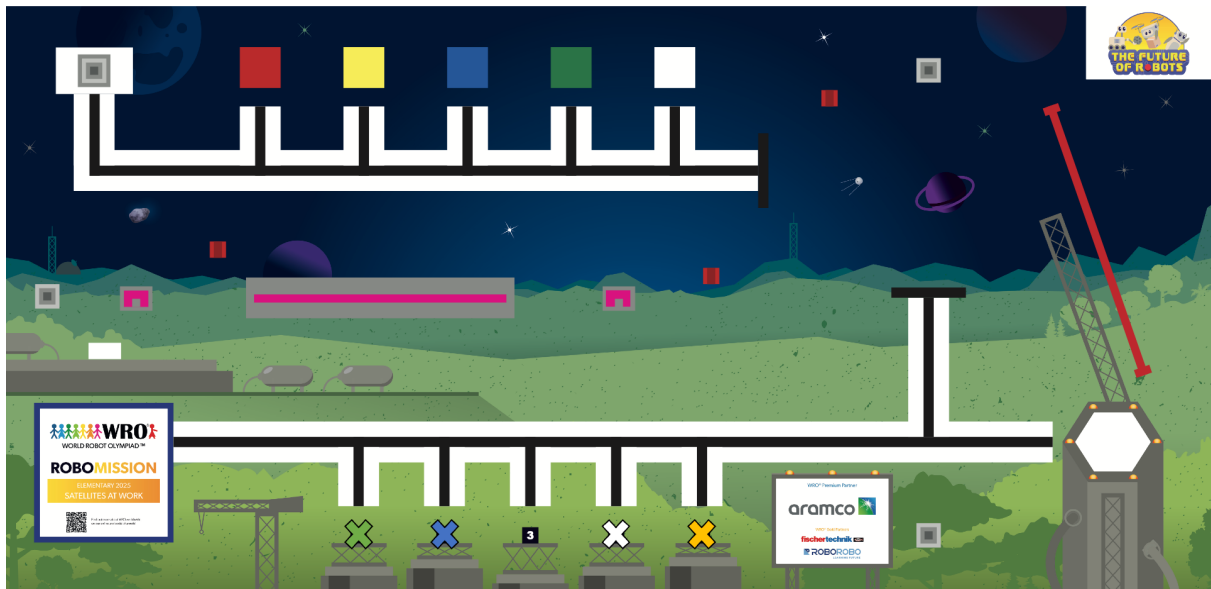


## Sažetak randomizacije

Na polju za igru, sljedeći objekti se **nasumično postavljaju u svakoj rundi**:

- 4 od 5 satelita (jedan satelit je izostavljen u svakom krugu!)

Ovdje možete vidjeti jednu moguću randomizaciju (označeni su samo randomizirani objekti):

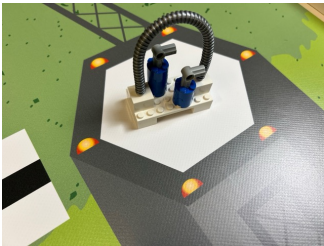
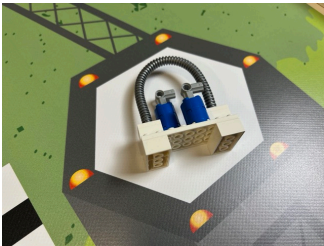
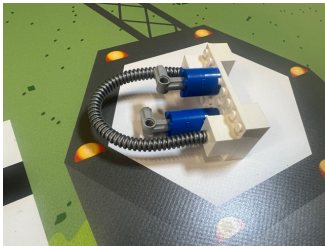
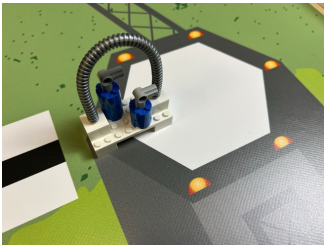
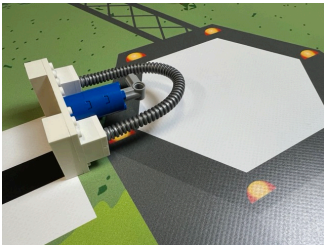
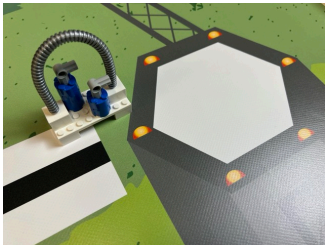


## Misije robota

### 3.1 Snabdijevanje rakete gorivom

Komad raketnog goriva postavljen je na terenu iznad startnog područja. Ovo raketno gorivo treba transportovati do platforme za lansiranje ispod rakete u donjem desnom uglu polja za igru.

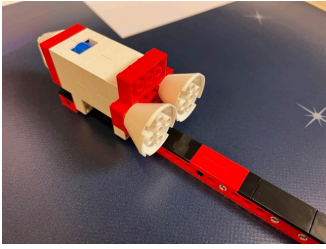
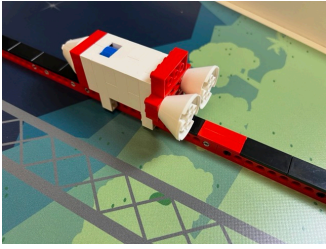
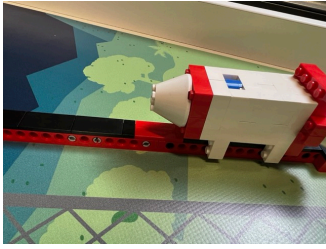
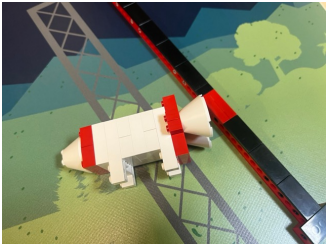
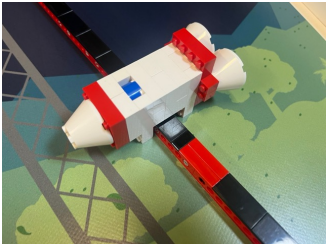
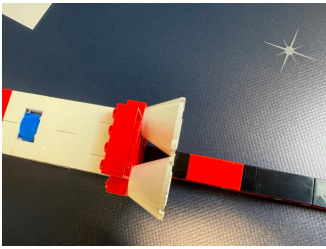
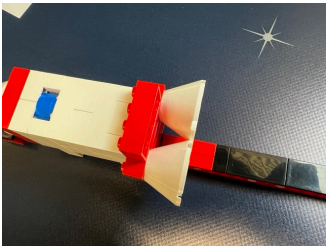
- Definicija “potpuno unutar”: Potpuno znači da objekat igre dodiruje samo odgovarajuće područje.

	Svaki	Max.
Gorivo je potpuno u području raketnog goriva (područje bijelog šestougla)	10	10
Gorivo dodiruje područje raketnog goriva	5	
		
10 poena (potpuno unutar)	10 poena (u redu ako je u ležećem položaju)	10 poena (potpuno unutar i ne dodiruje vanjsko područje)
		
5 poena (djelimično unutar)	0 poena (objekat dodiruje samo vanjsko područje)	0 poena (objekat dodiruje samo vanjsko područje)

### 3.2 Lansiranje rakete

Raketa se nalazi na lansirnoj rampi na desnom kraju polja za igru. Šina simbolizira putanju leta rakete. Lansiraj raketu u svemir. Za ovaj zadatak obratite pažnju na sljedeće:

- Da biste provjerili da li je raketa stigla do određenog područja putanje leta, morate pogledati raketnu šinu iz pogleda odozgo prema dolje. Raketa mora u potpunosti preći crvenu oznaku na šini u pogledu odozgo prema dolje.

	Svaki	Max.
Raketa je stigla u orbitu (Raketa je iza druge crvene oznake)	15	15
Raketa je u letu (Raketa je iza 1. crvene oznake, ali nije iza 2. crvene oznake)	5	
 <p>15 poena (iza 2. crvene oznake)</p>	 <p>5 poena (iza 1. crvene oznake, ali ne i iza 2. crvene oznake)</p>	 <p>0 poena (ne prelazi nijednu crvenu oznaku)</p>
 <p>0 poena (nije na šini)</p>	 <p>0 poena (nije u ispravnom položaju na šini)</p>	<p><i>Raketa mora ostati u ispravnom položaju na šini.</i></p>
 <p>Pogled odozgo prema dolje: Raketa iza crvene oznake</p>	 <p>Pogled odozgo prema dolje: Raketa <b>nije</b> iza crvene oznake</p>	<p><i>Relevantan faktor za bodovanje je pogled odozgo prema dolje.</i></p>

### 3.3 Sakupljanje satelita i njihovo ponovno slanje u svemir

4 različita satelita su nasumično postavljena na pozicije 1 – 5 u igri i robot bi trebao identificirati satelite i dovesti ih u orbitu iste boje.

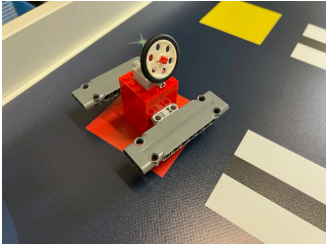

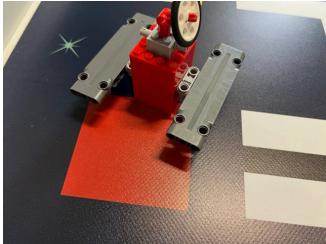
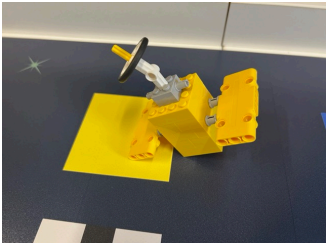
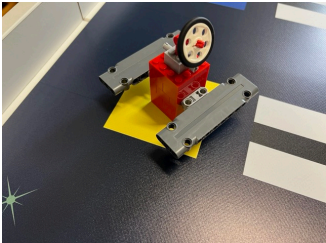
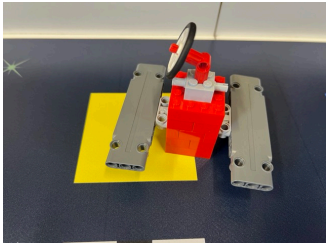
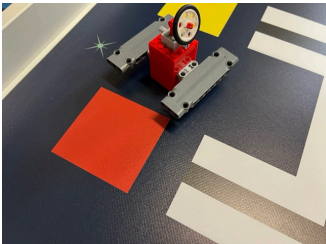
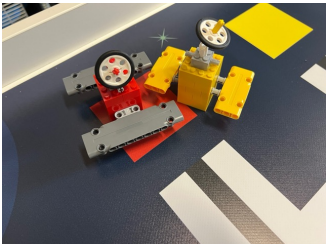
Sljedeća tabela prikazuje bodovanje ovog zadatka, a fotografije prikazuju situacije bodovanja koje vrijede za sve satelite. Za ovaj zadatak obratite pažnju na sljedeće:

- Definicija “potpuno unutar”: Potpuno znači da objekat igre dodiruje samo odgovarajuće područje.

- Po orbiti će se računati samo satelit koji je postigao najviše bodova.




	Svaki	Max.
Satelit se nalazi u potpunosti u satelitskoj orbiti ispravne boje	20	80
Satelit djelimično dodiruje bilo koju satelitsku orbitu ili potpuno u orbiti pogrešne boje	5	

		
20 poena (potpuno unutar)	20 poena (potpuno unutar)	5 poena (djelimično unutar)
		
5 poena (djelimično unutar)	5 poena (potpuno unutar, ali pogrešna boja)	5 poena (djelimično unutar, ali pogrešna boja)
		
0 poena (objekat dodiruje samo vanjsko područje)	20 poena za crveni objekat (računaju se samo objekti s većim brojem bodova)	

### 3.4 Sakupljanje svemirskog otpada i njegovo vraćanje

Atmosfera sadrži 3 komada svemirskog otpada. Sakupite ove komade i donesite ih u startno područje (bijelo područje bez plave granice).

	Svaki	Max.
Svemirski otpad dodiruje startno područje	10	30
	10 poena (potpuno unutar)	
	10 poena (djelimično unutar)	
	0 poena (ne dodiruje startno područje)	



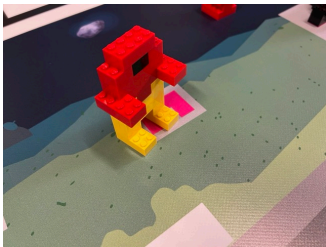
### 3.5 Bonus za astronaute i prepreku

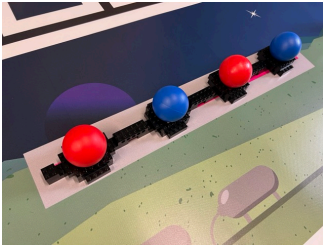
Nije dozvoljeno da astronauti ili prepreka budu pomjereni ili oštećeni.

Ako ti objekti nisu oštećeni i nisu pomjereni, uvijek ćete dobiti bonus bodove.

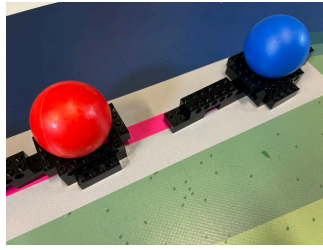
Sljedeća tabela prikazuje bodovanje ovog zadatka, a fotografije prikazuju situacije bodovanja. Za ovaj zadatak obratite pažnju na sljedeće:

- Definicija "oštećen": Svaka situacija koja znači da predmet igre nije isti kao na početku runde, npr. otpala je kockica ili su loptice pale sa pregrade.
- Definicija "pomjeren": Predmet igre se smatra pomjerenim ako dio predmeta igre dodiruje podlogu izvan sivog područja

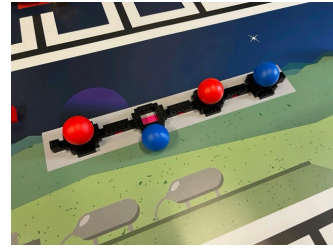
	Svaki	Max.
Astronaut nije oštećen ili pomjeren	5	10
Prepreka nije oštećena ili pomjeren	10	10
	5 poena (dodiruje samo sivo područje)	
	0 poena (oštećen)	
	0 poena (dodiruje podlogu izvan sivog područja)	



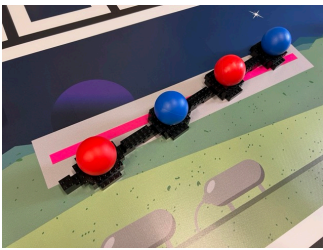
10 poena  
(dodiruje samo sivo područje)



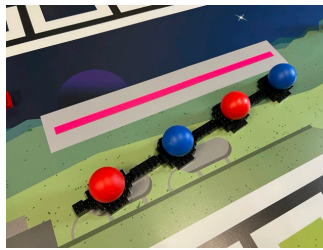
0 poena  
(oštećena)



0 poena  
(računa se kao oštećena)



0 poena  
(dodiruje podlogu izvan sivog područja)



0 poena  
(dodiruje podlogu izvan sivog područja)

## 4. Bodovni list

Ime tima: \_\_\_\_\_

Runda: \_\_\_\_\_

Zadaci	Svaki	Max.	#	Ukupno
<b>Snabdijevanje rakete gorivom</b>				
Gorivo je u potpunosti unutar područja raketnog goriva (bez obzira da li je u stojećem ili ležećem položaju)	10	10		
Gorivo dodiruje područje raketnog goriva	5			
<b>Lansiranje rakete</b>				
Raketa je stigla u orbitu (Raketa je iza druge crvene oznake)	15	15		
Raketa je u letu (Raketa je iza 1. crvene oznake, ali nije iza 2. crvene oznake)	5			
<b>Sakupljanje satelita i njihovo ponovno slanje u svemir (računa se samo jedan satelit po orbiti, onaj sa više bodova)</b>				
Satelit se nalazi u potpunosti u satelitskoj orbiti ispravne boje	20	80		
Satelit djelimično dodiruje bilo koju satelitsku orbitu ili potpuno u orbiti pogrešne boje	5			
<b>Sakupljanje svemirskog otpada i njegovo vraćanje</b>				
Svemirski otpad dodiruje startno područje	10	30		
<b>Bonus za astronaute i prepreku</b>				
Astronaut nije oštećen ili pomjeren	5	10		
Prepreka nije oštećena ili pomjerena	10	10		
<b>Maksimalni rezultat</b>		155		
<b>Ukupan broj bodova u ovoj rundi</b>				
<b>Vrijeme u cijelim sekundama</b>				