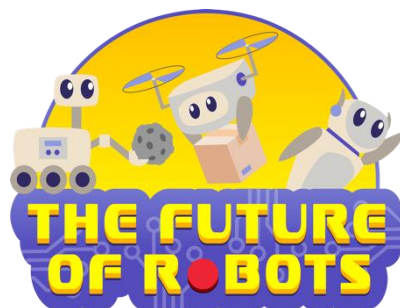




RoboMission

Senior Game Rules

Season 2025



Будућност робота
Састављање ракета

WRO International Premium Partner



WRO International Gold Partners



Садржај

1.	Увод.....	2
2.	Поље за игру.....	2
3.	Објекти игре, позиционирање, насумично распоређивање	3
	3.1 Састављање носача ракете.....	10
	3.2. Интегрисање делова ракете.....	11
	3.3. Утовар ракете	12
	3.4. Провера система	13
	3.5. Затварање поклопца	15
	3.6. Бонус за препреке.....	15
4.	Листа за бодовање	17

Важне информације за читање овог документа:

Општа правила су се драстично променила за 2025. годину. Обавезно их прочитајте у целости.

Ова правила игре су намењена локалним и националним такмичењима.

Национални организатори у WRO земљама имају дозволу да поједноставе мисије.

За Међународно финале биће објављена додатна мисија 8. октобра 2025. године. Додатни изазов ће користити исту подлогу за игру и сет коцкица. Није обавезно извршити ову додатну мисију да бисте учествовали на догађају.

Због могућих изненадних правила и додатне мисије за Међународно финале, поље за игру може садржати области и ознаке које се не користе на локалним или националним догађајима.

Ради веће јасноће, мисије за роботе су објашњене у више одељака. Екипе могу сами одлучити које ће мисије извршити и којим редоследом.

Игре мисија укључују и лакше и сложеније задатке. То чини такмичење погодним како за почетнике, тако и за искусније тимове. Није неопходно решити све мисије да бисте уживали у учешћу у WRO.

Опште информације о подешавању стола за игру и фиксирању објеката на терену можете пронаћи у **Општим правилима WRO RoboMission**, поглавље 7.

Желимо свима пуно успеха и забаве са нашим изазовима WRO 2025!

Ваш тим из Светске асоцијације за робо-олимпијаду.

1. Увод

Лансирање ракета у свемир је кључно за напредовање друштва, омогућавајући научна истраживања, постављање сателита, глобалну комуникацију и развој нових технологија. То омогућава човечанству боље разумевање свемира, праћење животне средине на Земљи и побољшање глобалне повезаности. Изградња и састављање ракета захтева изузетну прецизност, јер чак и мале грешке у дизајну или конструкцији могу довести до катастрофалних неуспеха. Свака компонента мора бити тачно усаглашена, од система за гориво до навигационих контрола, како би се осигурао успешан старт. Роботи играју кључну улогу у овом процесу, подржавајући задатке као што су заваривање, бушење и састављање сложених делова са неупоредивом тачношћу и доследношћу, смањујући људске грешке и убрзавајући производни процес. Ова аутоматизација обезбеђује виши квалитет, безбедност и ефикасност у састављању ракета.

Може ли ваш робот помоћи у састављању ракете и припреми за лансирање у свемир?

2. Поље за игру

Следећи графички приказ показује поље за игру са различитим областима.



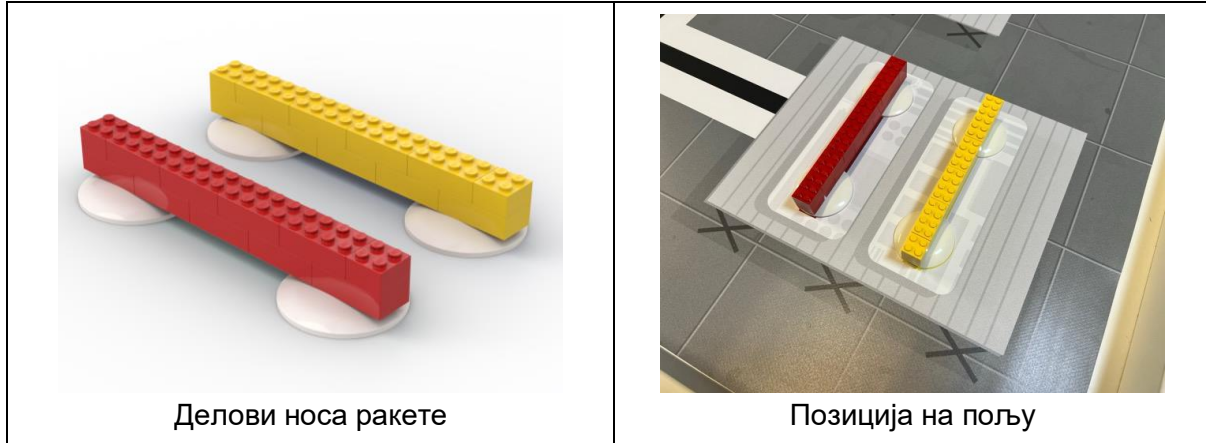
1. **Интеграција ракете:** *Позиције одговарајућих ознака су са друге стране препреке.*
2. **Циљна област за терет:** *Позиција блокова за означавање је са десне стране, поред циљне области.*

Ако је сто већи од поља за игру поставите подлогу уз зид тако да су две стране ближе почетној области (у слици: лева и доња страна).

3. Објекти игре, позиционирање, насумично распоређивање

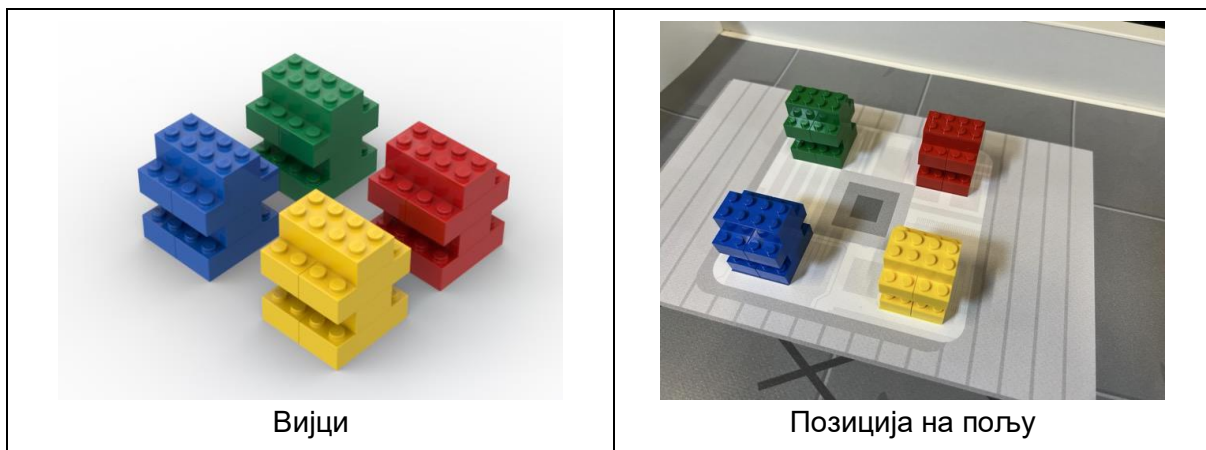
Делови носа ракете

На пољу се налазе **2 дела носа ракете (1x црвени, 1x жути)**. Позиција на пољу за игру је у доњем десном углу.



Вијци и блокови за означавање за интеграцију ракете

На пољу се налазе **4 вијка (1x зелени, 1x плави, 1x жути, 1x црвени)**. Позиција на пољу за игру је у горњем левом углу на обојеним квадратима.



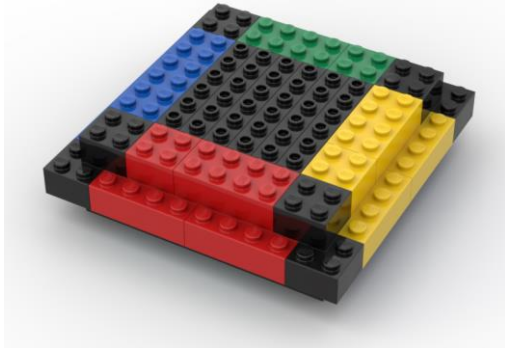
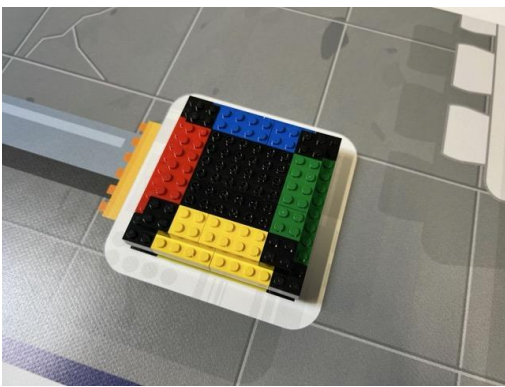
На пољу се налазе **4 блока за означавање (1x зелени, 1x плави, 1x жути, 1x црвени)**. Позиције су сиви правоугаоници на горњем делу поља поред препреке. Која боја испуњава коју позицију је случајно одређена.

 <p>Блокови за означавање</p>	<p><i>Сва 4 блока за означавање су увек на пољу за игру. Позиције су случајно одређене. Следеће слике приказују једну могућу случајну расподелу.</i></p>
--	--

 <p>2 блока за означавање су постављена на десној страни леве препреке.</p>	 <p>2 блока за означавање су постављена на левој страни десне препреке.</p>
---	--

Терет са блоком за означавање

На пољу се налази **1 терет**. Позиција на пољу за игру је непосредно поред почетне области. Оријентација терета је означена на пољу.

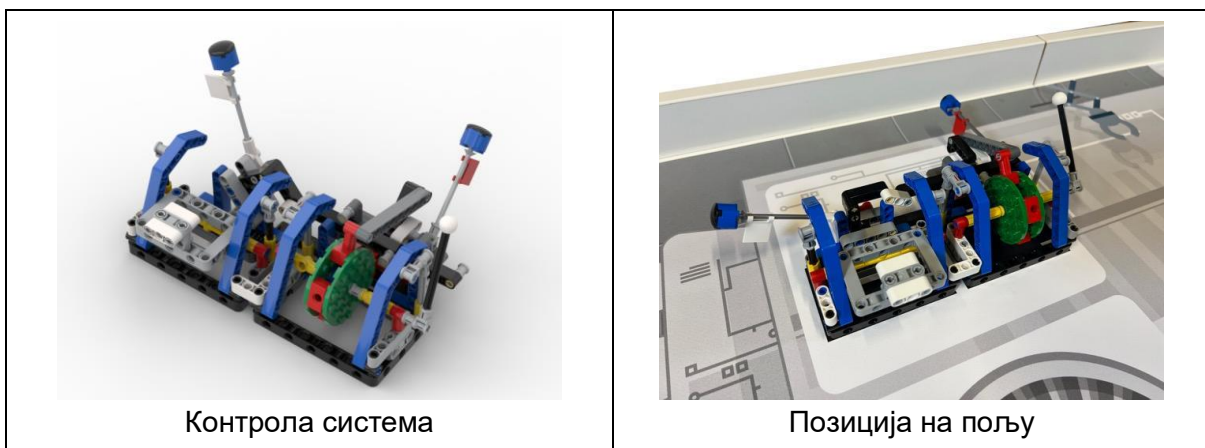
 <p>Терет</p>	 <p>Позиција на пољу</p>
--	--

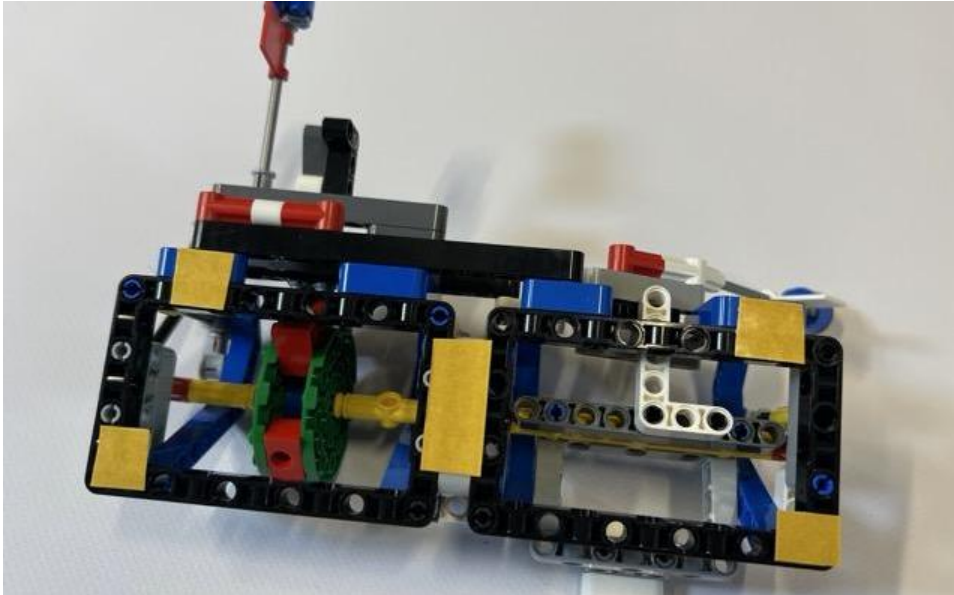
На пољу се налазе **4 додатна блока за означавање (1x зелени, 1x плави, 1x жути, 1x црвени)**, али се само један случајно бира и поставља на поље. Позиција је браон правоугаоник поред области циља за терет.



Контрола система

На пољу се налази **1 контрола система**. Позиција је означена са два црна правоугаоника на левом крају ракете. Системска конзола је фиксирана на игралишту двостраном лепљивом траком. Бела заставица на левом стубу показује лево. Црвена заставица на десном стубу показује надоле / ка позадини.

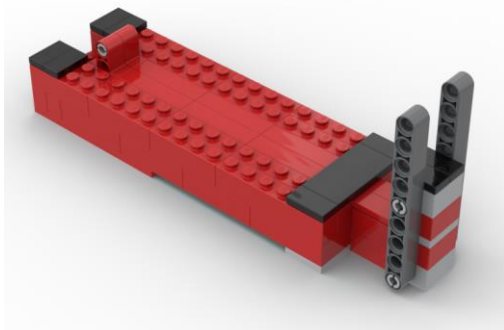




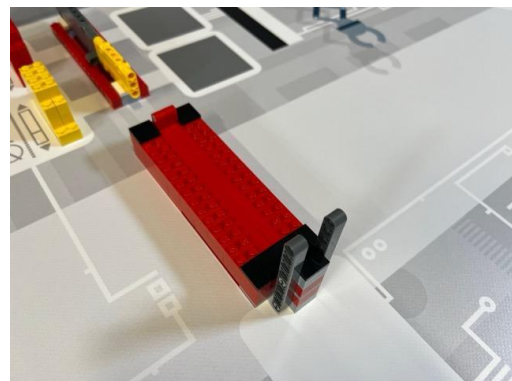
Препоручене позиције двостране лепљиве траке.
(Контрола система је постављена наопачке)

Поклопци

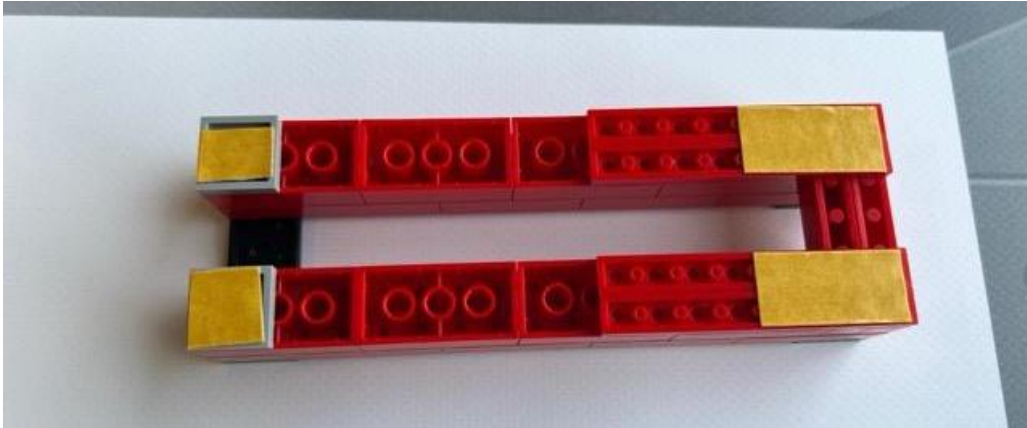
На пољу се налазе **2 поклопца (1x жути, 1x црвени)**. Позиције су означене црвеном и наранџастом бојом. Поклопци су фиксирани на пољу за игру двостраном лепљивом траком.



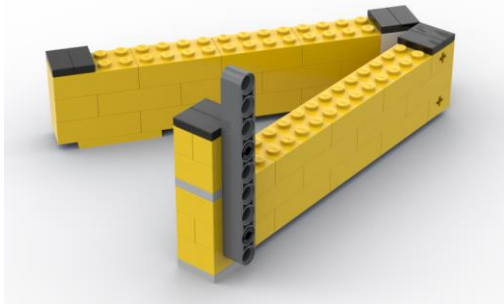
Црвени поклопац (клизни)



Позиција на пољу



Препоручена позиција двоструко лепљиве траке.



Црвени поклопац (покретни)



Позиција на пољу



Препоручене позиције двостране лепљиве траке. Препоручује се додавање додатне двостране лепљиве траке између игре на пољу и стола за игру испод жутог поклопаца.

Препреке

На пољу се налазе **2 препреке (1x кратка, 1x дуга)**. Позиције су означене црвеним правоугаонцима.

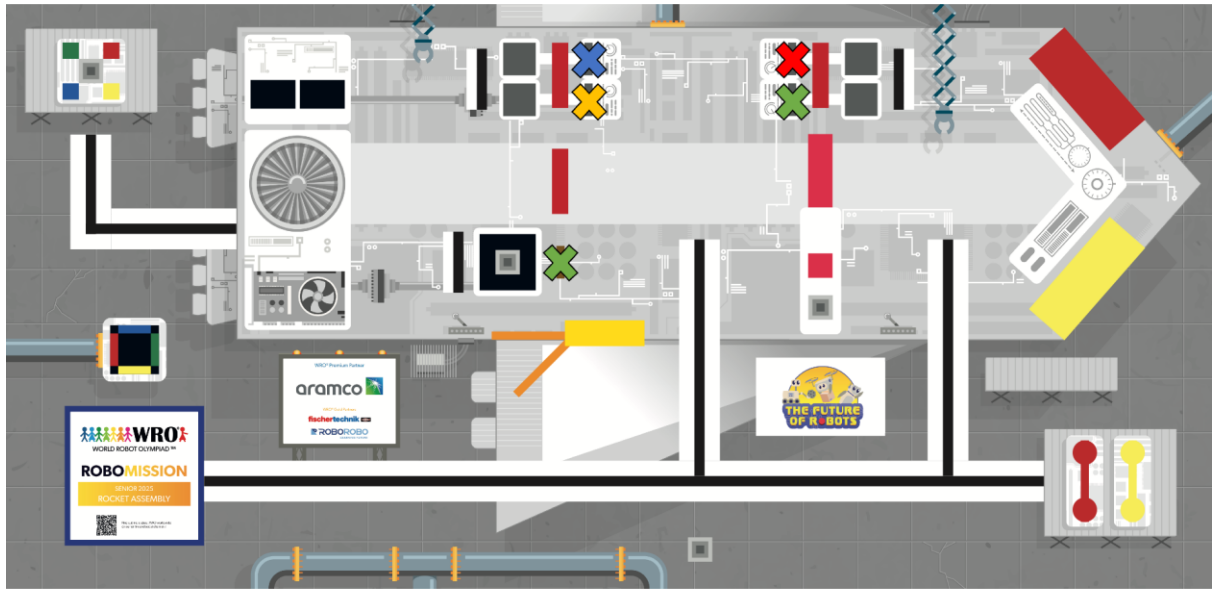


Сумирање насумичног распореда (рандомизација)

На овом пољу, следећи објекти се **насумично постављају у сваком кругу:**

- 4 блока за означавање за интеграцију ракете
- 1 блок за означавање за интеграцију терета

Овде можете видети један могући насумични распоред (означени су само насумично распоређени објекти):






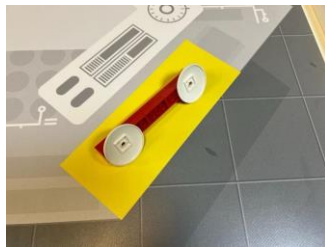


Мисија робота

3.1 Састављање носа ракете

Два дела носа ракете су постављена у доњи десни угао поља за игру. Нос ракете може се саставити тако што ће се два дела носа донети на исправне обојене области. Пун број поена се додељује ако су делови потпуно и усправно у исправној обојеној области.

- Дефиниција „потпуно унутар“: Потпуно унутар значи да објекат додирује искључиво одговарајућу област.
- Само један елемент добија поене по циљној области.


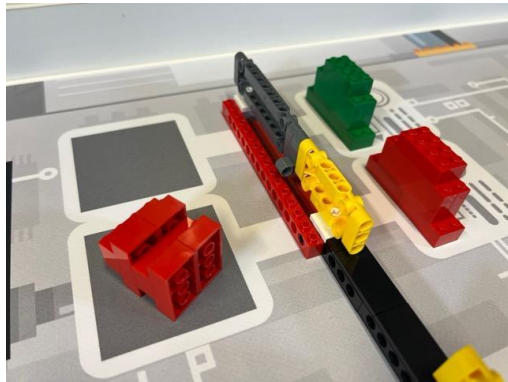


	Сваки	Макс.
Део носа је потпуно и усправно у <u>исправној обојеној</u> области циља за нос ракете.	10	20
Део носа је потпуно и усправно у <u>погрешној обојеној</u> области циља за нос ракете.	5	
		
10 поена (потпуно унутар и у усправном положају)	0 поена (делимично изван области)	0 поена (делимично изван области)
		
0 поена (није у усправном положају)	5 поена (потпуно унутар и усправно, али погрешна боја)	0 поена (није у усправном положају)

3.2. Интегрисање делова ракете

Ракета је подељена на три дела препрекама. Одговарајући вијци морају се користити да би се чврсто спојили делови. Блокови за означавање са друге стране препрека показују који вијак је потребан.

- Дефиниција „потпуно унутар“: Потпуно унутар значи да објекат додирује искључиво одговарајућу област.
- Само један елемент добија поене по циљној области.
- Беле ивице око области за састављање ракета нису део тих области.

	Сваки	Макс
Вијак је потпуно у области интеграције ракете и боја му се поклапа са бојом одговарајућег блока за означавање.	12	48
Вијак је делимично у додиру са било којом облашћу интеграције ракете или је потпуно унутар, али не поклапа се са бојом одговарајућег блока за означавање.	5	

 <p>12 поена (вијак у исправној боји потпуно у области)</p>	 <p>12 поена (вијак не мора бити у усправном положају)</p>
 <p>5 поена</p>	 <p>5 поена</p>

(вијак делимично у области)	(потпуно унутар, али погрешна боја)
<p>5 points (делимично унутар али погрешна боја)</p>	<p>0 points (вијак не дотиче циљну област)</p>

3.3. Утовар ракете

Задатак ракете је да транспортује терет у свемир. Донесите терет у ракету и уверите се да је исправно постављен.

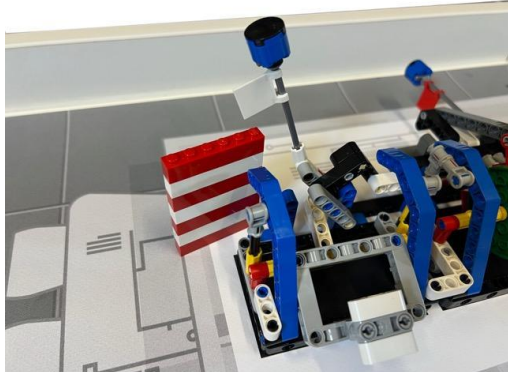
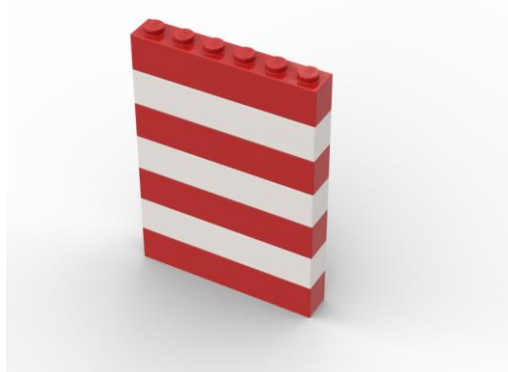
- Дефиниција „потпуно унутар“: Потпуно унутар значи да објекат додирује искључиво одговарајућу област.

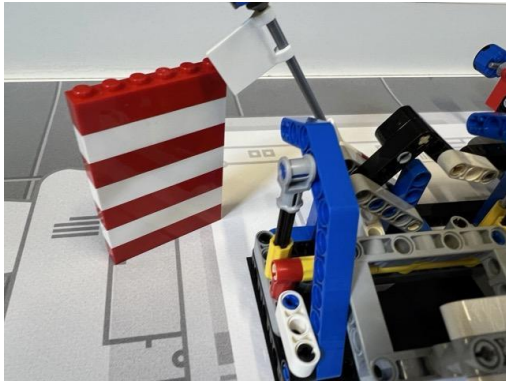
	Сваки	Макс.
Терет је потпуно у области за терет <u>и</u> има исправну оријентацију	28	28
Терет је делимично у додиру са области за терет (без обзира на оријентацију) или је потпуно унутар, али има погрешну оријентацију	14	
<p>28 поена (потпуно унутар и исправна оријентација)</p>	<p>14 поена (потпуно унутар, али погрешна оријентација)</p>	<p>Напомена: Терет је исправно оријентисан ако страна која је окренута ка блоку за означавање има исту боју као блок за означавање. Због величине терета и области циља, јасно поређење може се увек препознати када је терет потпуно у циљној области.</p>

		
14 поена (само делимично унутар, оријентација није важна)	14 поена (само делимично унутар, оријентација није важна)	0 поена (не дотиче циљну област)

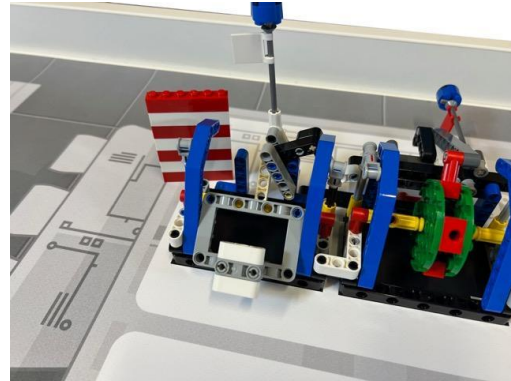
3.4. Провера система

Пре него што ракета може бити лансирана, сви системи морају бити тестирани. Овај тест се спроводи на систему конзоле. Две операције на системској конзоли су међусобно повезане и морају се извршити у исправном редоследу. Прва операција је притискање лево и друга операција је повлачење полуге с десне стране. Резултат се проверава на основу положаја заставица.

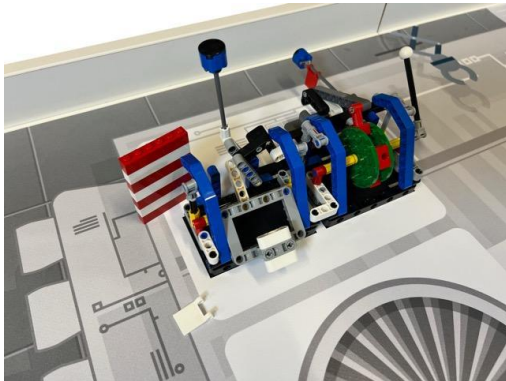
	Сваки	Макс
Застава на системској конзоли је у усправном положају	15	30
		<p><i>Овај блок мора бити у могућности да се слободно помера испод заставе да би се добили поени. Ако је застава заврнута, мора бити враћена у свој оригинални положај пре теста.</i></p>
15 поена (застава је усправно)		



0 поена
(застава није довољно висока)



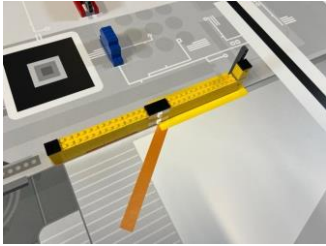
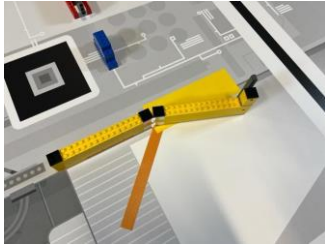
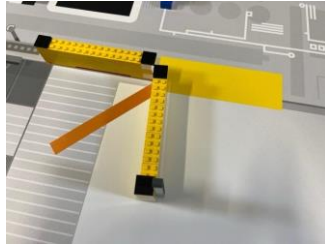
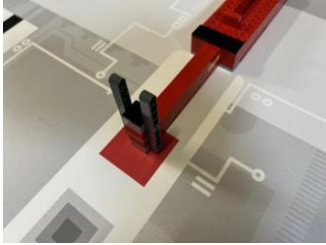
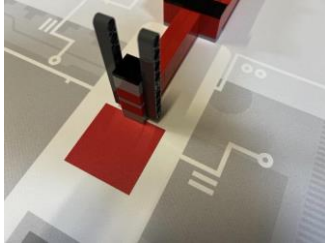
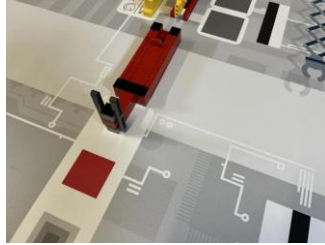
15 поена
(застава је потпуно усправно)



0 поена
(нема заставе, нема поена)

3.5. Затварање поклопца

На пољу се налазе два поклопца. Жути је поклопац који се љуља, док је црвени клизни поклопац. Оба поклопца доносе поене када су у потпуности затворени. У следећој табели приказано је када се сматра да су поклопци затворени.


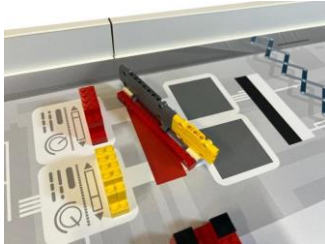

	Сваки	Макс.
<p>Поклопац је у потпуности затворен</p> <ul style="list-style-type: none"> Жути: љуљајући део је у потпуности у жутој области Црвени: клизећи део додирује црвени правоугаоник 	9	18
 <p>9 поена (Потпуно затворен, у потпуности у жутој области)</p>	 <p>0 поена (Додирује изван жуте области)</p>	 <p>0 поена (Додирује изван жуте области)</p>
 <p>9 поена (Потпуно затворен, додирује црвени правоугаоник)</p>	 <p>9 поена (Потпуно затворен, и минималан додир је довољан)</p>	 <p>0 поена (Не додирује црвени правоугаоник)</p>

3.6. Бонус за препреке

Рад на ракети захтева апсолутну прецизност. Стога није дозвољено померати две препреке. Поље за игру не пружа никаква толеранција за померање. Минимална померања која су можда настала због непрецизног позиционирања пре почетка трке, морају се у случају сумње узети у корист тима. Коначну одлуку о овоме доноси судија.

- Дефиниција "оштећено": Свака ситуација која значи да објект за игру није такав као на почетку круга, на пример, ако је блок пао.

- Дефиниција "померано": Објекат за игру се сматра помереним ако је било који део објекта у контакту са пољем ван сиве области.

	Сваки	Макс.
Препрека није оштећена или померена	7	14
 <p>7 поена (препрека и даље у црвеној области)</p>	 <p>0 поена (препрека је померена)</p>	 <p>0 поена (препрека је оштећена)</p>

4. Листа за бодовање

Име екипе: _____

Круг: _____

Задаци	Сваки	Макс.	#	Укупно
Састављање носача ракете				
Део носача је потпуно и усправно у <u>исправној</u> <u>обојеној</u> области циља за носач ракете.	10	20		
Део носача је потпуно и усправно у <u>погрешној</u> <u>обојеној</u> области циља за носач ракете.	5			
Интегрисање делова ракете				
Вијак је потпуно у области интеграције ракете и боја му се поклапа са бојом одговарајућег блока за означавање.	12	48		
Вијак је делимично у додиру са било којом облашћу интеграције ракете или је потпуно унутар, али не поклапа се са бојом одговарајућег блока за означавање.	5			
Утовар ракете				
Терет је потпуно у области за терет и има исправну оријентацију	28	28		
Терет је делимично у додиру са области за терет (без обзира на оријентацију) или је потпуно унутар, али има погрешну оријентацију	14			
Провера система				
Застава на системској конзоли је у усправном положају	15	30		
Затварање поклопца				
Поклопац је у потпуности затворен Жути: љуљајући део је у потпуности у жутој области Црвени: клизећи део додирује црвени правоугаоник	9	18		
Бонус за препреке				
Препрека није оштећена или померена	7	14		
Максимум број поена		158		
Укупан број поена за овај круг				
Време у пуним секундама				