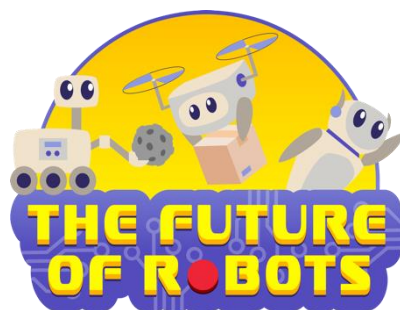




RoboMission

Senior pravidlá
Sezóna 2025



Budúcnosť robotov
Montáž rakety

WRO International Premium Partner



WRO International Gold Partners



Obsah

1. Úvod	2
2. Súťažné pole	2
3. Herné prvky, ich umiestnenie, randomizácia	3
4. Robotické misie.....	9
4.1 Zmontujte nos rakety	9
4.2 Spojte stupne rakety	9
4.3 Nakladajte raketu	11
4.4 Kontrola systémov.....	11
4.5 Zatvorte nakladacie otvory	13
4.6 Bonusové body za prekážky	13
5. Bodovací hárok	15

Dôležité informácie pri čítaní tohto dokumentu:

- Všeobecné pravidlá prešli zásadnými zmenami pre rok 2025. Pozorne si ich prečítajte.
- Tieto pravidlá boli napísané pre regionálne a národné súťaže.
- Národní organizátori v krajinách WRO majú právo zjednodušiť úlohy.
- Pre medzinárodné finále bude 8. októbra 2025 zverejnená jedna dodatočná úloha. Dodatočná úloha bude určená pre rovnaké súťažné pole a sadu kociek. Pre účasť na medzinárodnom kole nie je nutné vyriešiť túto úlohu.
- Kvôli možným pravidlám prekvapenia a dodatočnej úlohe na medzinárodnom finále môže hracia podložka obsahovať oblasti a označenia, ktoré nebudú použité na miestnych a národných súťažiach.
- Pre lepšie pochopenie sú robotické misie popísané v niekoľkých sekciách. Tímy sa však môžu rozhodnúť, ktoré misie budú plniť a v akom poradí.
- Robotické misie pozostávajú z jednoduchších a zložitejších úloh. Vďaka tomu je súťaž vhodná pre začínajúce aj viac skúsené tímy. Nepotrebujete vyriešiť všetky misie, aby ste si užili účasť na WRO.
- Všeobecné informácie o príprave stola a pripevnenie herných objektov k hraciemu poľu nájdete vo Všeobecných pravidlách pre WRO RoboMission, kapitola 7.

Prajeme všetkým veľa úspechov a zábavy s našimi misiami WRO 2025!

Váš Zväz World Robot Olympiad

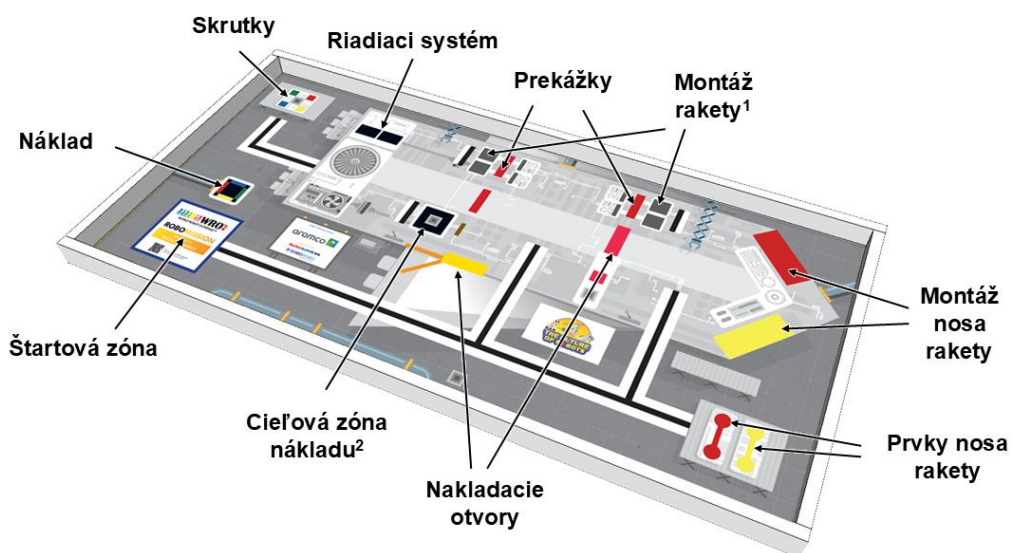
1. Úvod

Pre rozvoj spoločnosti ako takej je dôležité dostať rakety do vesmíru. Či už vedecký prieskum, spojzdenie družíc, zabezpečenie globálnej komunikácie alebo v neposlednom rade vývoj nových technológií, v tom všetkom sú nám rakety nápomocné. To nám na oplátku pomáha lepšie pochopiť kozmos, monitorovať okolie Zeme, a zlepšiť globálne prepojenie. Stavba a montáž rakiet vyžaduje mimoriadnu presnosť, keďže aj malé chyby v plánovaní alebo v konštrukcii môžu viesť ku katastrofickým zlyhaniam. Každý prvok musí byť dokonale zladený, od palivového až po navigačný systém pre zabezpečenie úspešného štartu. Roboty tu hrajú dôležitú úlohu, keďže podporujú úlohy ako zvarovanie, vyvrtanie a montáž zložitých súčiastok s bezpríkladnou presnosťou a spoľahlivosťou, a tak znižujú efekt ľudských chýb a zrýchľujú výrobný proces. Táto automatizácia zabezpečuje vyššiu kvalitu, bezpečnosť a efektívnosť montáže rakiet.

Dokáže váš robot pomôcť pri montáži rakety a pripraviť ju na štart?

2. Súťažné pole

Nasledujúci obrázok zobrazuje hracie pole s rôznymi oblasťami.



1) Montáž rakety: Pozície príslušných označovacích blokov sú na protíľahlej strane prekážky.

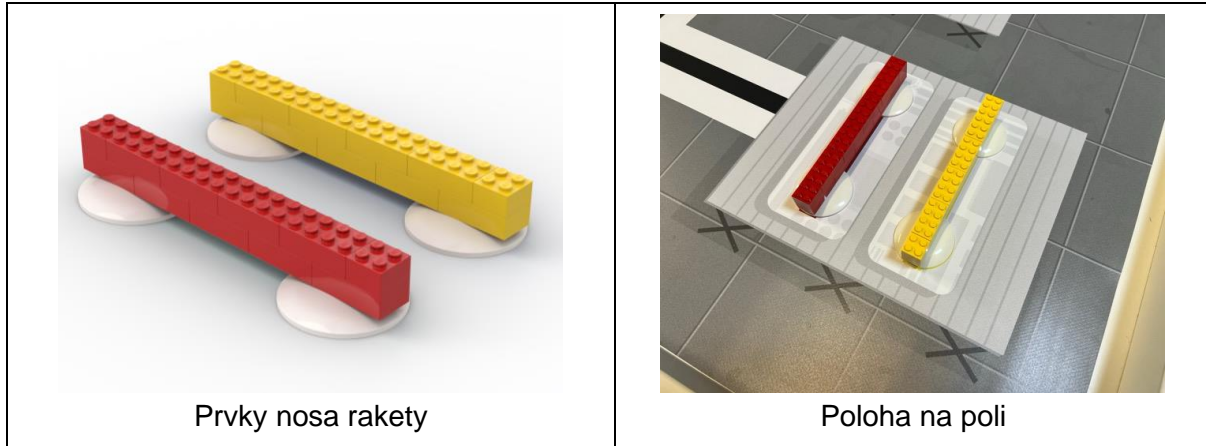
2) Cieľová zóna nákladu: Pozícia označovacieho bloku je na pravej strane cieľovej zóny.

Ak je stôl väčší ako hracia podložka, umiestnite podložku tak, aby okraje najbližšie k štartovej zóne boli pri stene (na obrázku vľavo dole).

3. Herné prvky, ich umiestnenie, randomizácia

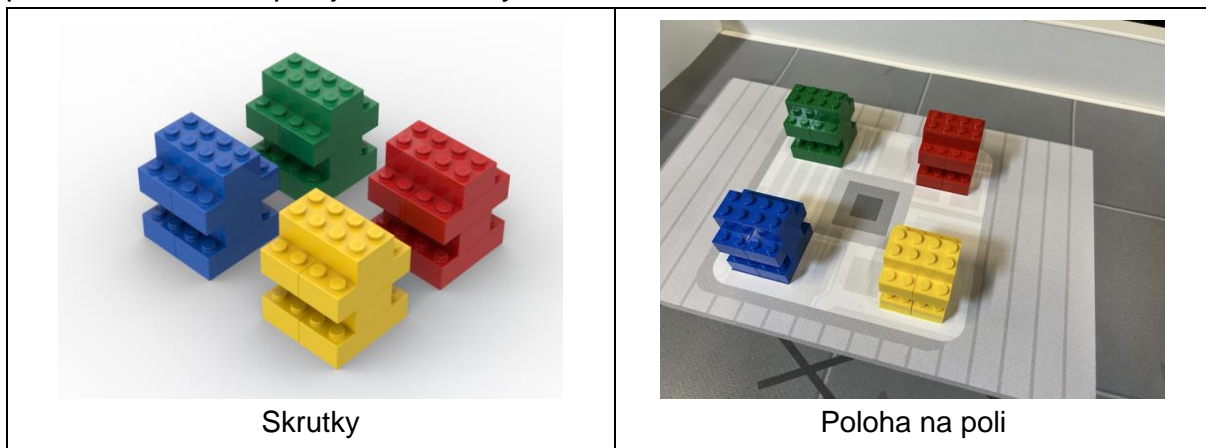
Prvky nosa rakety

Na poli sú **2 prvky nosa rakety (1x červený, 1x žltý)**. Ich poloha na hernom poli je v pravom dolnom rohu.

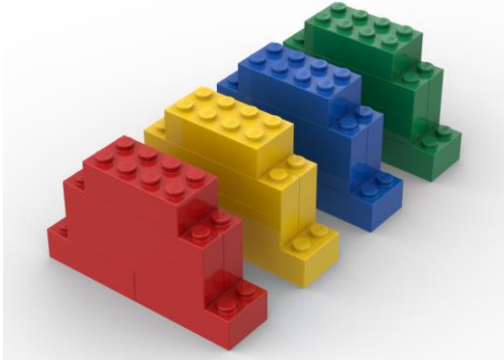


Skrutky a označovacie bloky pre montáž rakety

Na poli sa nachádzajú **4 skrutky (1x zelená, 1x modrá, 1x žltá, 1x červená)**. Ich poloha na hernom poli je na farebných štvorcoch vľavo hore.



Na poli sú **4 označovacie bloky (1x zelený, 1x modrý, 1x žltý, 1x červený)**. Ich polohu označujú sivé obdĺžniky na hornej časti herného poľa pri prekážkach. Umiestnenie blokov konkrétnej farby je náhodné.

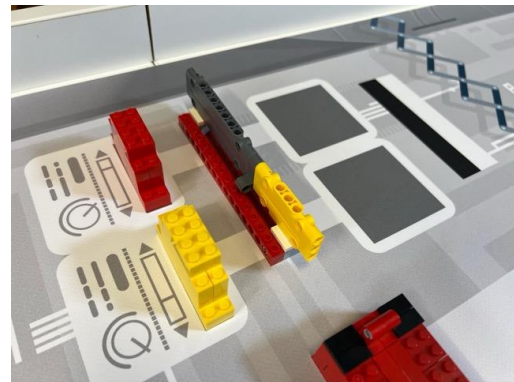


Označovacie bloky

Všetky 4 označovacie bloky sú stále položené na hernom poli. Ich pozície sú náhodné. Nasledovné obrázky ukazujú jedno možné náhodné rozloženie.



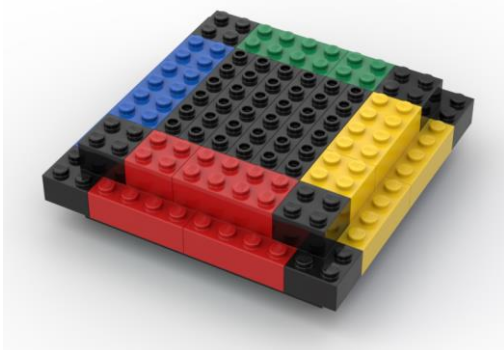
2 označovacie bloky sú umiestnené na pravú stranu ľavej prekážky



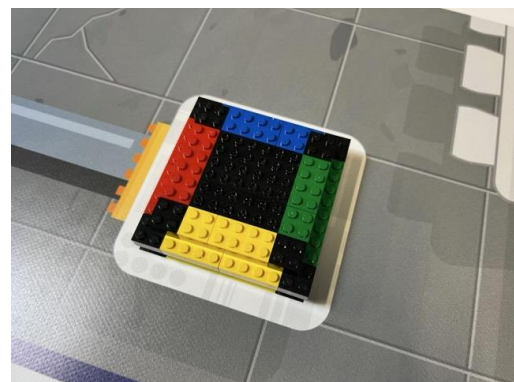
2 označovacie bloky sú umiestnené na ľavú stranu pravej prekážky

Náklad s označovacím prvkom

Na poli sa nachádza **1 kus nákladu**. Jeho poloha na poli je hneď pri štartovej zóne. Orientácia nákladu je znázornená na hernom poli.

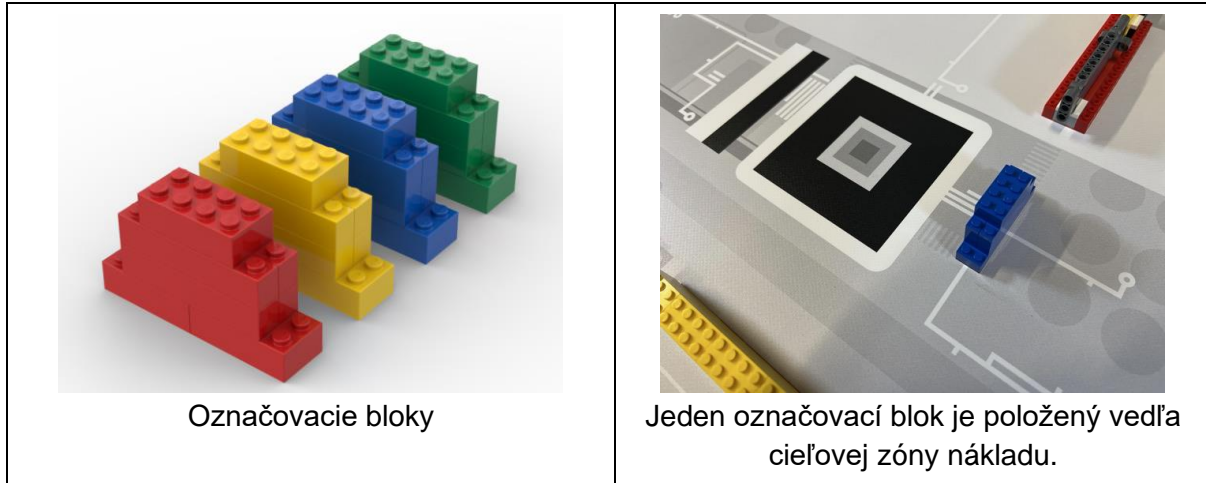


Náklad



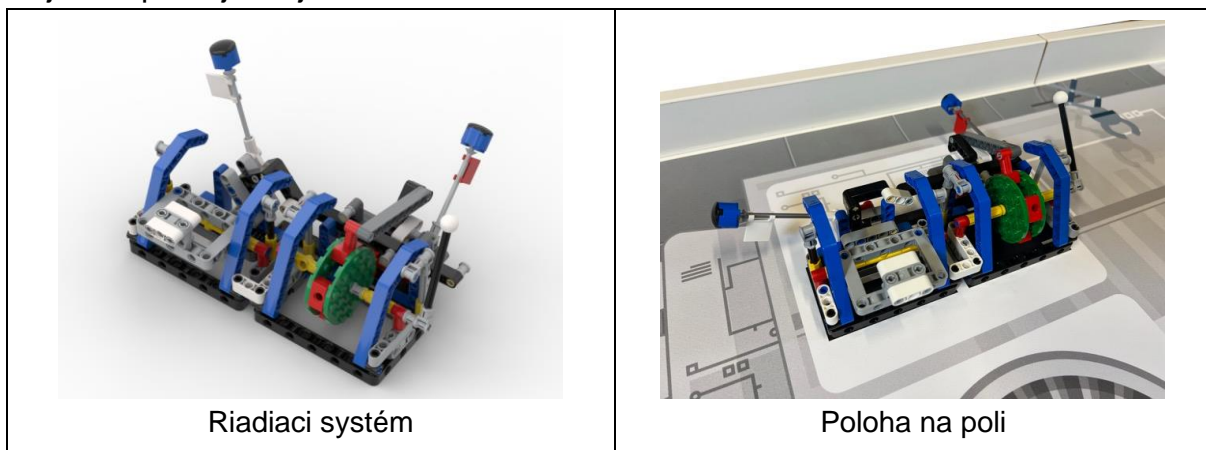
Poloha na poli

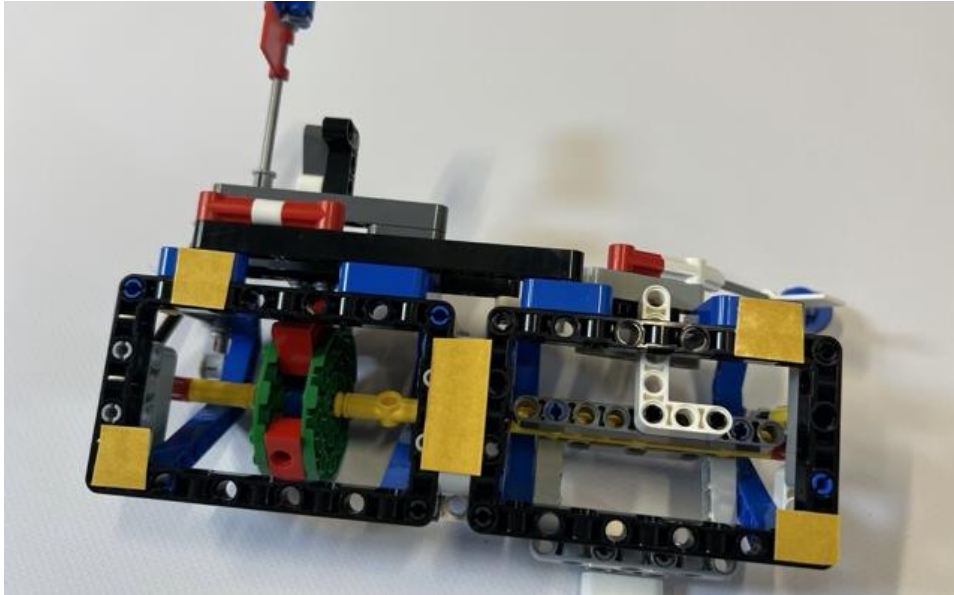
K dispozícii sú **4 ďalšie označovacie bloky (1x zelený, 1x modrý, 1x žltý, 1x červený)** z nich je iba jeden náhodne položený na hernom poli. Polohu označuje hnedý obdĺžnik pri cieľovej zóne nákladu.



Riadiaci systém

Na poli sa nachádza **1 riadiaci systém**. Jeho poloha je označená dvomi čiernymi obdĺžnikmi na ľavom konci rakety. Riadiaci systém je pripevnený na podložku obojstrannou lepiacou páskou. Biela vlajka na ľavej žrdi je otočená doľava. Červená vlajka na pravej žrdi je otočená smerom dole/dozadu.

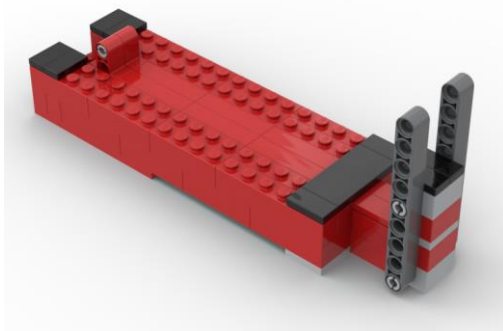




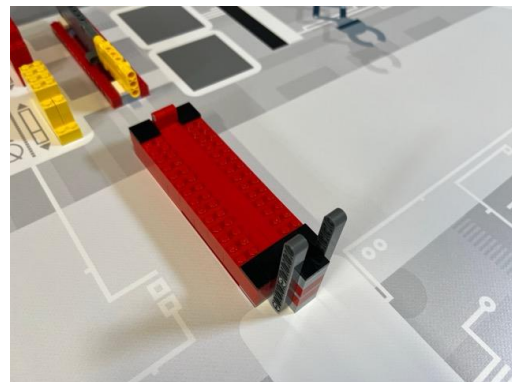
Odporúčané umiestnenie obojstrannej lepiacej pásky.
(riadiaci systém je prevrátený)

Nakladacie otvory

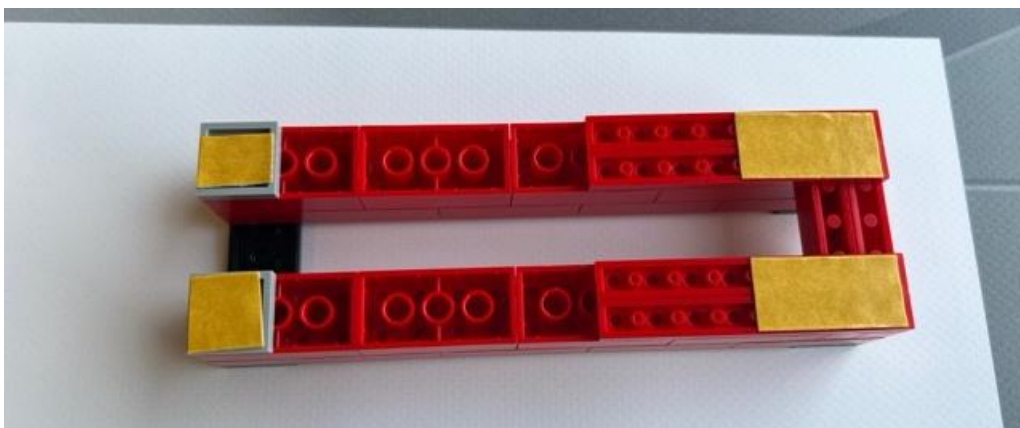
Na poli sú umiestnené **2 nakladacie otvory (1x žltý, 1x červený)**. Ich polohy sú vyznačené červenou a oranžovou farbou. Otvory sú pripevnené na podložku obojstrannou lepiacou páskou.



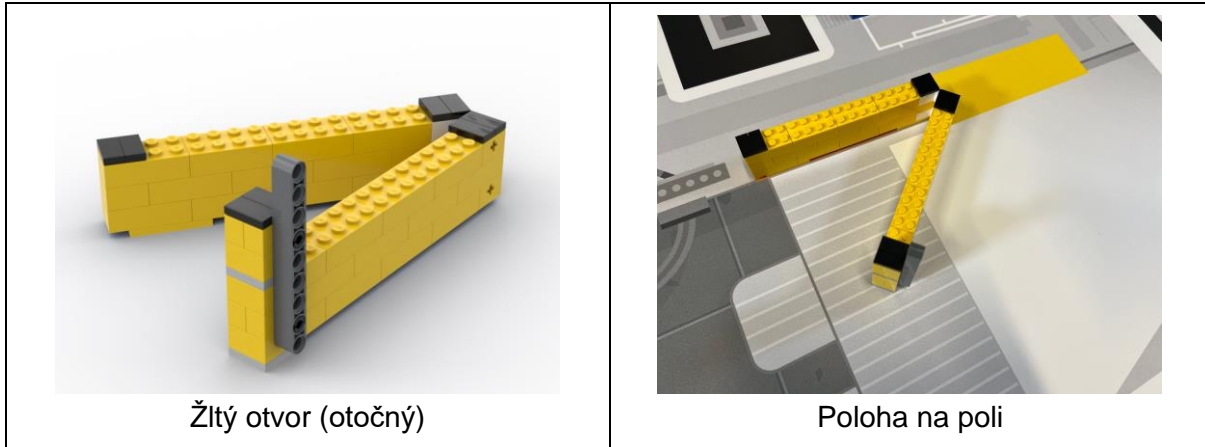
Červený otvor (posuvný)



Poloha na poli

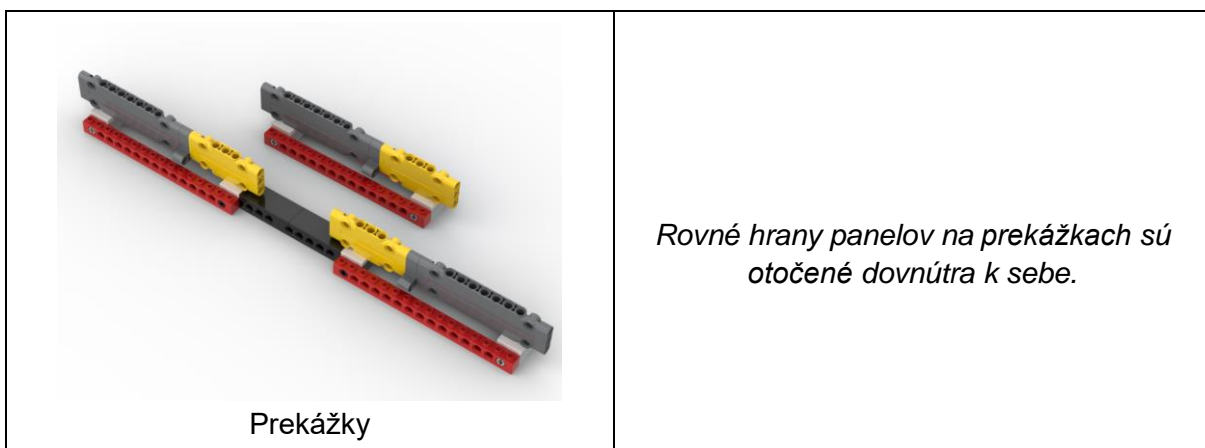


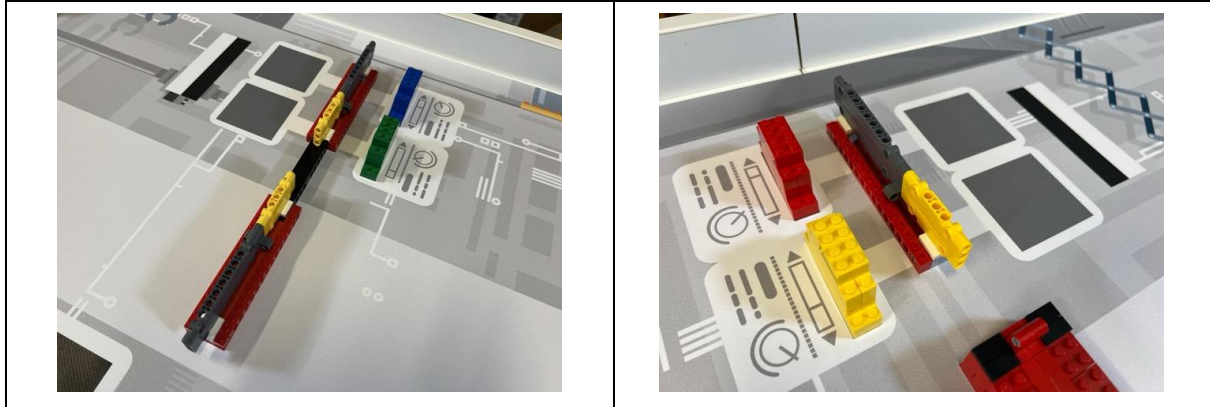
Odporúčané umiestnenie obojstrannej lepiacej pásky.



Prekážky

Na poli sú **2 prekážky (1x krátka, 1x dlhá)**. Ich polohy sú vyznačené červenými obdĺžnikmi.



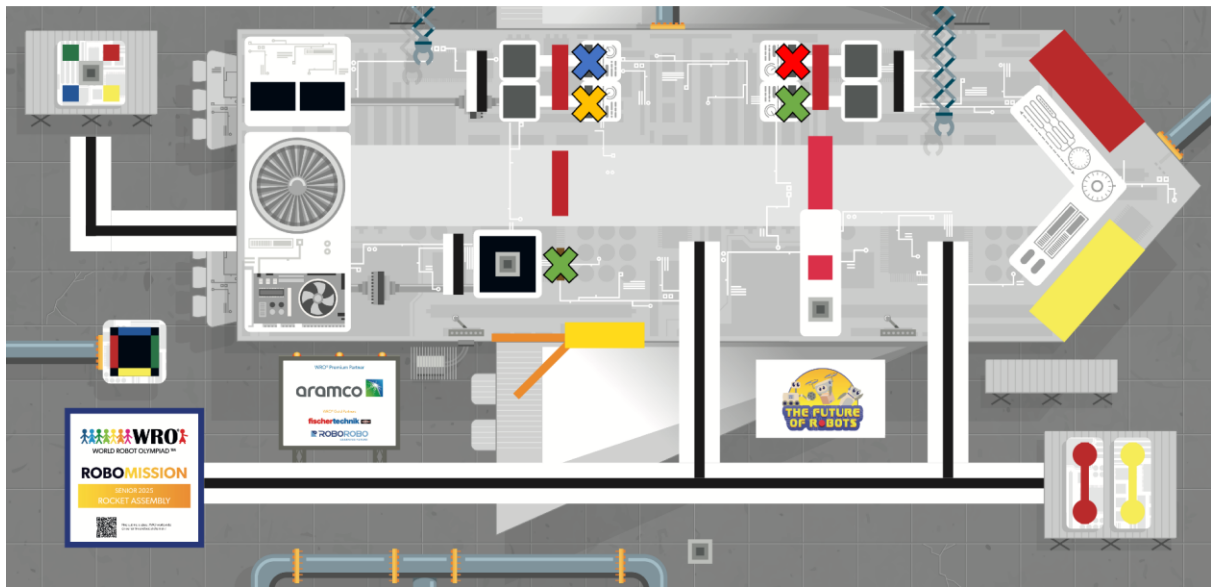


Randomizácia

Na herné pole sú **v každom kole náhodne umiestnené** nasledujúce predmety:

- 4 označovacie bloky pre montáž rakety
- 1 označovací blok pre náklad

Jednu možnú randomizáciu môžete vidieť na obrázku nižšie (znázornené sú iba náhodne umiestnené prvky):









4. Robotické misie

4.1 Zmontujte nos rakety

Dva prvky nosa rakety sú umiestnené v pravom dolnom rohu herného poľa. Nos rakety je zmontovaný prenesením dvoch prvkov nosa na vyznačené oblasti správnej farby. Plný počet bodov sa udeľuje ak prvky stoja a sú úplne v oblasti správnej farby.


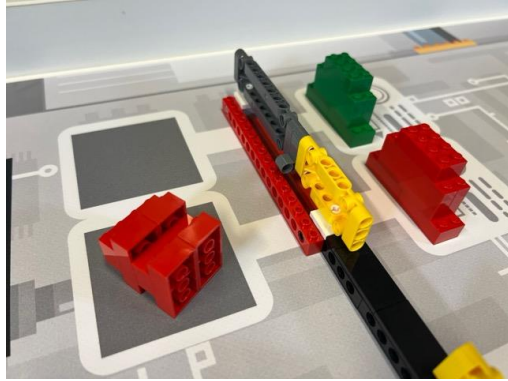



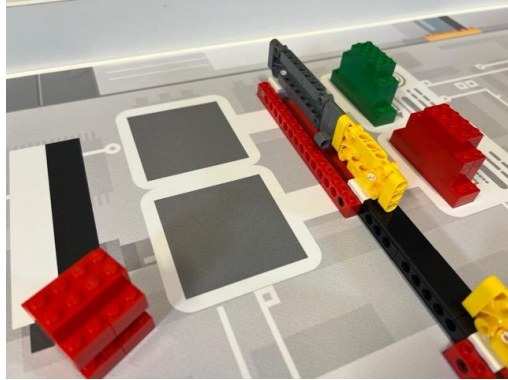
- Definícia “úplne”: Úplne znamená, že sa herný objekt dotýka iba príslušnej oblasti.
- Pre každú oblasť sa ráta iba jeden prvok.

	Jeden	Max.
Prvok nosa stojí a je úplne v cieľovej oblasti <u>správnej farby</u> .	10	20
Prvok nosa stojí a je úplne v cieľovej oblasti <u>nesprávnej farby</u> .	5	
		
10 bodov (úplne v oblasti a stojí)	0 bodov (čiastočne mimo oblasti)	0 bodov (mimo oblasti)
		
0 bodov (nestojí)	5 bodov (úplne v oblasti a stojí, ale je nesprávnej farby)	0 bodov (nestojí)

4.2 Spojte stupne rakety

Raketa je rozdelená prekážkami na tri časti. Musíte použiť správne skrutky pre ich vzájomné spojenie. Označovacie bloky na protiahlej strane prekážok ukazujú, ktorá skrutka je potrebná.

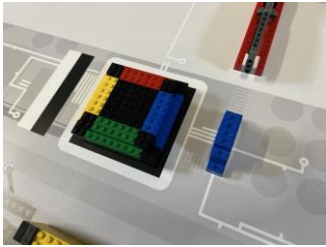
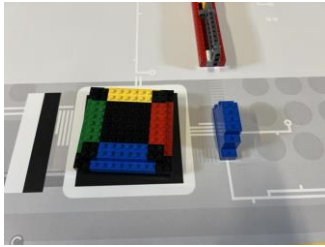
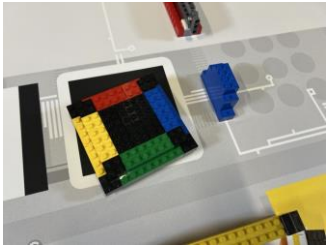
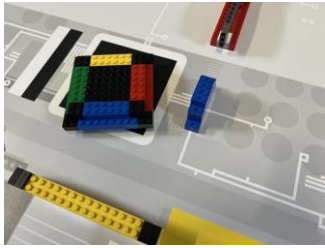
- Definícia “úplne”: Úplne znamená, že sa herný objekt dotýka iba príslušnej oblasti.
- Pre každú oblasť sa ráta iba jeden prvok.
- Biele rámčeky okolo oblasti montáže rakety nepatria do oblasti.

	Jeden	Max.
Skrutka je úplne v oblasti montáže rakety <u>a</u> má rovnakú farbu ako príslušný označovací blok	12	48
Skrutka sa dotýka oblasti montáže rakety <u>alebo</u> je úplne v oblasti, ale nemá rovnakú farbu ako príslušný označovací blok	5	
 <p>12 bodov (skrutka správnej farby úplne v oblasti)</p>	 <p>12 bodov (skrutka nemusí stáť)</p>	
 <p>5 bodov (skrutka čiastočne v oblasti)</p>	 <p>5 bodov (úplne v oblasti ale nesprávna farba)</p>	
 <p>5 bodov (čiastočne v oblasti a nesprávna farba)</p>	 <p>0 bodov (skrutka sa nedotýka oblasti)</p>	

4.3 Nakladajte raketu

Úlohou rakety je vyniesť užitočný náklad do vesmíru. Prineste náklad do rakety a uistite sa, že je správne umiestnený.

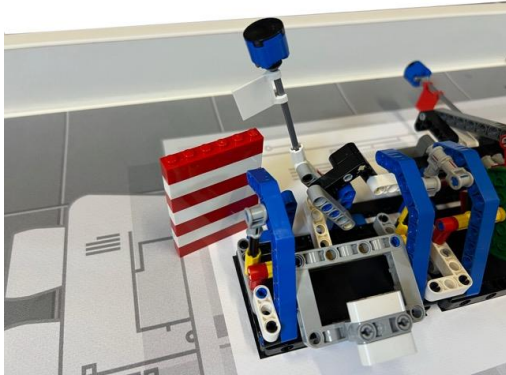
- Definícia "úplne": Úplne znamená, že sa herný objekt dotýka iba príslušnej oblasti.

	Jeden	Max.
Náklad je úplne v cieľovej oblasti <u>a</u> je správne otočený	28	28
Náklad sa dotýka cieľovej oblasti (bez ohľadu na otočenie) <u>alebo</u> je úplne v oblasti ale je zle otočený	14	
 <p>28 bodov (úplne v oblasti a správne otočenie)</p>	 <p>14 bodov (úplne v oblasti, ale nesprávne otočený)</p>	<p>Poznámka: Náklad je správne otočený ak najbližšia hrana k označovaciemu bloku má rovnakú farbu ako označovací blok. Vzhľadom na veľkosť nákladu a cieľovej oblasti, otočenie môže byť vždy presne určené ak je náklad úplne v cieľovej oblasti.</p>
 <p>14 bodov (iba čiastočne v oblasti, na otočení nezáleží)</p>	 <p>14 bodov (iba čiastočne v oblasti, na otočení nezáleží)</p>	

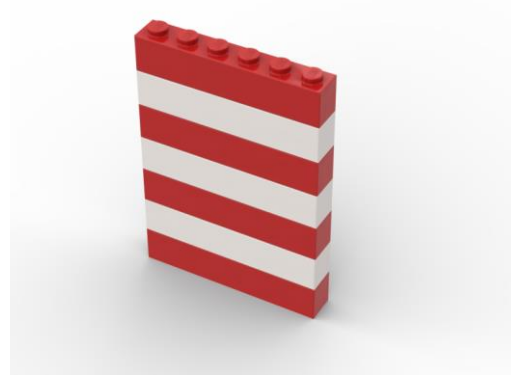
4.4 Kontrola systémov

Pred štartom rakety musia byť všetky systémy skontrolované. Tento test sa vykonáva na riadiacej jednotke. Dve operácie na jednotke sú prepojené a musia byť vykonané v správnom poradí. V prvom kroku musíte zatlačiť na ľavú stranu, a v druhom kroku musíte potiahnuť páku na pravej strane. Výsledný stav sa skontroluje na základe pozície vlajok.

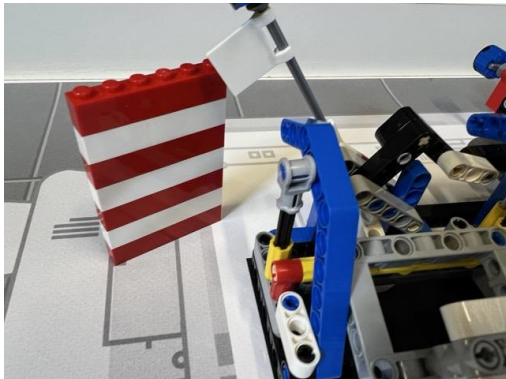
	Jeden	Max.
Vlajka na riadiacej jednotke je zvislo	15	30



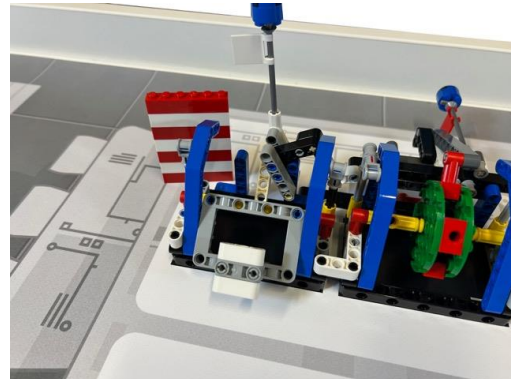
15 bodov
(vlajka je zvislo)



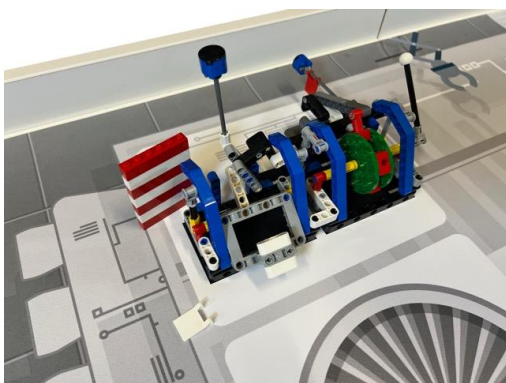
Tento blok sa musí voľne zmestiť pod vlajku na to, aby ste získali body. Ak bola vlajka pretočená, pred testom musí byť vrátená do pôvodnej orientácie.



0 bodov
(vlajka nie je dostatočne vysoko)



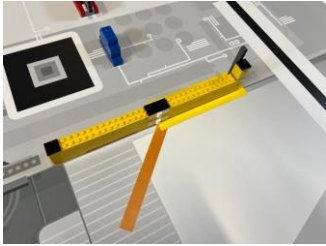
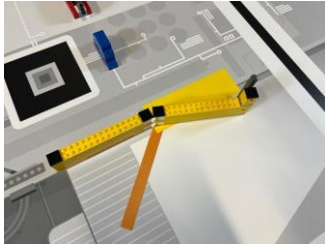
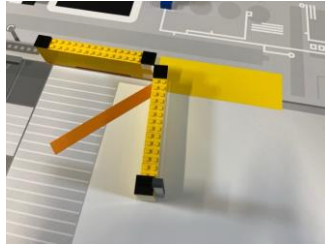
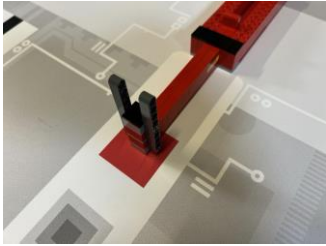
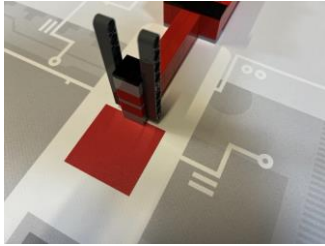
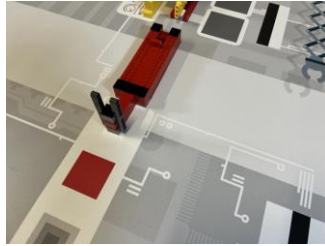
15 bodov
(vlajka úplne zvislo)



0 bodov
(vlajka spadla, žiadne body)

4.5 Zatvorte nakladacie otvory

Na poli nájdete dva nakladacie otvory. Žltý otvor je otočný, červený je posuvný. Oba otvory skórujú ak sú úplne zavreté. Nasledujúca tabuľka vysvetľuje, kedy sú otvory považované za zavreté.

	Jeden	Max.
Otvor je úplne zavretý <ul style="list-style-type: none"> • žltý: otočná časť je úplne v žltej oblasti • červený: posuvná časť sa dotýka červenej oblasti 	9	18
 <p>9 bodov (úplne zavretý, úplne v žltej oblasti)</p>	 <p>0 bodov (dotyk mimo žltej oblasti)</p>	 <p>0 bodov (dotyk mimo žltej oblasti)</p>
 <p>9 bodov (úplne zavretý, dotýka sa červenej oblasti)</p>	 <p>9 bodov (úplne zavretý, malý dotyk postačuje)</p>	 <p>0 bodov (nedotýka sa červenej oblasti)</p>

4.6 Bonusové body za prekážky

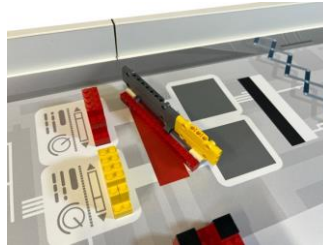
Práca na rakete vyžaduje absolútnu presnosť. Práve preto nie je dovolené posunúť prekážky. Herné pole nedovoľuje žiaden presun prekážky. Minimálne posuny, ktoré mohli byť spôsobené nesprávnym umiestnením na začiatku kola musia byť vyhodnotené v prospech tímu. Konečné rozhodnutie urobí rozhodca.

- Definícia “poškodený”: Akákoľvek možná situácia, v ktorej hrací prvok nie je úplne v rovnakom stave ako na začiatku kola, napríklad spadla jedna kocka.
- Definícia “posunutý”: Hrací prvok je považovaný za posunutý, ak sa časť hracieho prvku dotýka podložky mimo definovaných oblastí.

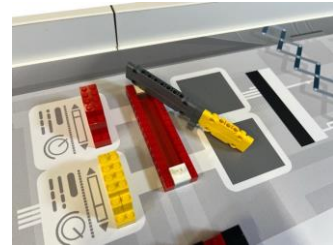
	Jeden	Max.
Prekážka nie je poškodená ani posunutá	7	14



7 bodov
(prekážka stále v červenej
oblasti)



0 bodov
(prekážka posunutá)



0 bodov
(prekážka poškodená)

5. Bodovací hárok

Meno tímu: _____

Kolo: _____

Úlohy	Jeden	Max.	#	Spolu
Zmontujte nos rakety				
Prvok nosa stojí a je úplne v cieľovej oblasti <u>správnej farby</u>	10	20		
Prvok nosa stojí a je úplne v cieľovej oblasti <u>nesprávnej farby</u>	5			
Spojte stupne rakety				
Skrutka je úplne v oblasti montáže rakety <u>a</u> má rovnakú farbu ako príslušný označovací blok	12	48		
Skrutka sa dotýka oblasti montáže rakety <u>alebo</u> je úplne v oblasti, ale nemá rovnakú farbu ako príslušný označovací blok	5			
Nakladajte raketu				
Náklad je úplne v cieľovej oblasti <u>a</u> je správne otočený	28	28		
Náklad sa dotýka cieľovej oblasti (bez ohľadu na otočenie) <u>alebo</u> je úplne v oblasti ale je zle otočený	14			
Kontrola systémov				
Vlajka na riadiacej jednotke je zvislo	15	30		
Zatvorte nakladacie otvory				
Otvor je úplne zavretý <ul style="list-style-type: none"> • žltý: otočná časť je úplne v žltej oblasti • červený: posuvná časť sa dotýka červenej oblasti 	9	18		
Bonusové body za prekážky				
Prekážka nie je poškodená ani posunutá	7	14		
Maximálny počet bodov		158		
Celkový počet bodov v tomto kole				
Celkový čas v sekundách				