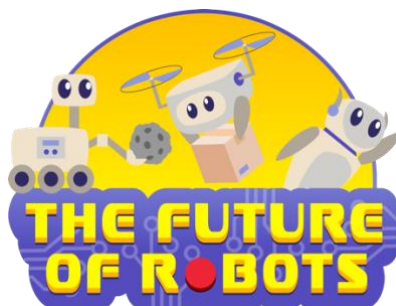




# RoboMission

Pravidla hry pro kategorii Senioři  
Sezóna 2025



## Budoucnost robotů Sestavení rakety

Oficiální pravidla hry pro mezinárodní finále WRO. Verze: 15. ledna 2025  
(Poznámka: Pravidla pro místní akce WRO se mohou lišit!)

Mezinárodní prémiový partner WRO



WRO International Gold Partners



# Obsah

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 1. Úvod                               | 2  |
| 2. Herní plocha                       | 2  |
| 3. Herní prvky, umístění, randomizace | 3  |
| 3.1 Sestavte nos rakety .....         | 9  |
| 3.2 Integrujte sekce rakety .....     | 9  |
| 3.3 Naložte raketu .....              | 11 |
| 3.4 Zkontrolujte systémy .....        | 11 |
| 3.5 Zavřete poklopy .....             | 13 |
| 3.6 Bonus za bariéry .....            | 13 |
| 4. Bodovací list                      | 15 |

## Important information for reading this document:

- The general rules have changed drastically for 2025. Make sure to read them entirely.
- These game rules are made for local and national competitions.
- National Organizers in WRO countries are allowed to simplify the missions.
- For the International Final, one extra mission will be released on October 8<sup>th</sup> 2025. The extra challenge will work with the same game mat and brick set. It is not mandatory to do this extra mission to participate in the event.
- Because of possible surprise rules and the extra mission for the International Final, the game field may contain areas and markings that are not used at local or national events.
- For greater clarity, the robot missions are explained in multiple sections. But the teams can decide which missions they will do and which order.
- The game missions have easy and more complicated tasks. This makes the competition suitable for beginning and more experience teams. It is not necessary to solve all missions to enjoy a WRO participation.
- General information on game table setup and fixing of game objects on the field you find in the WRO RoboMission General Rules, chapter 7.

We wish everyone much success and a lot of fun with our WRO 2025 challenges!

Your team of World Robot Olympiad Association

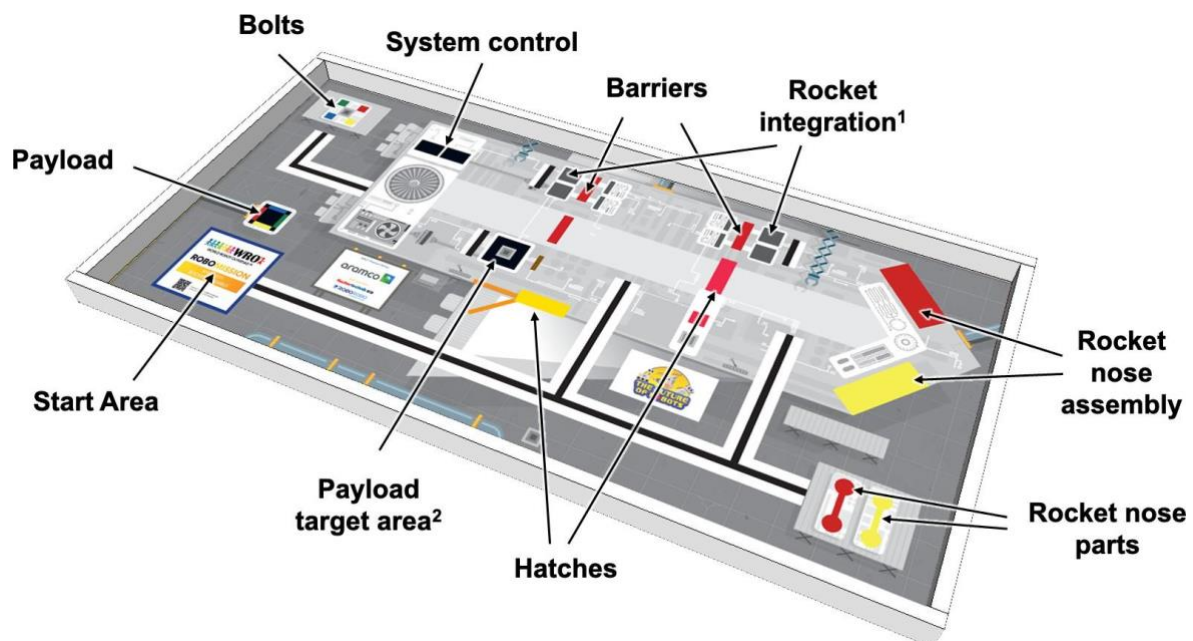
# 1. Úvod

Vypouštění raket do vesmíru je pro pokrok společnosti klíčové tím, že umožňuje vědecký průzkum, rozmístění satelitů, globální komunikaci a vývoj nových technologií. Umožňuje lidstvu lépe porozumět vesmíru, monitorovat prostředí Země a zlepšovat globální konektivitu. Stavba a montáž raket vyžaduje extrémní přesnost, protože i drobné chyby v návrhu nebo konstrukci mohou vést ke katastrofickým poruchám. Každá součást musí být přesně vyrovnána, od palivových systémů po navigační ovládací prvky, aby byl zajištěn úspěšný start. Roboti hrají v tomto procesu zásadní roli, protože zvládají úkoly, jako je svařování, vrtání a montáž složitých dílů s nesrovnatelnou přesností a důsledností, snižují lidskou chybu a urychlují výrobní proces. Tato automatizace zajišťuje při montáži raket vyšší kvalitu, bezpečnost a efektivitu.

**Může váš robot pomoci se složením rakety a připravit ji na start do vesmíru?**

## 2. Herní plocha

Následující obrázek znázorňuje herní plochu s různými oblastmi.



**1) Integrace raket:** Pozice příslušných označovacích bloků jsou na druhé straně překážek.

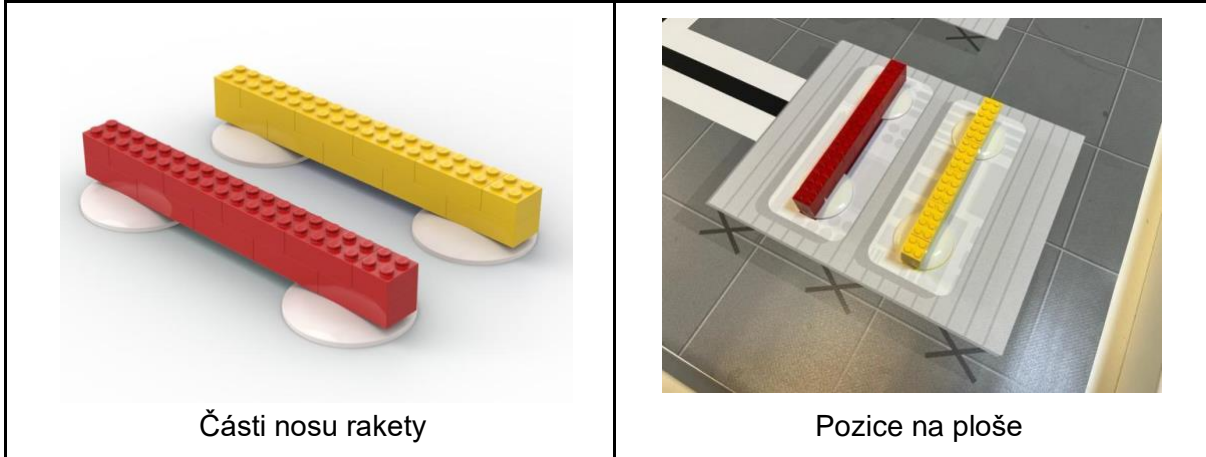
**2) Cílová oblast nákladu:** Pozice označovacího bloku je na pravé straně vedle cílové oblasti.

Je-li stůl větší než herní podložka, umístěte podložku ke stěně tak, aby obě strany byly blíže ke startovnímu prostoru (na obrázku: levá a spodní strana).

### 3. Herní prvky, umístění, randomizace

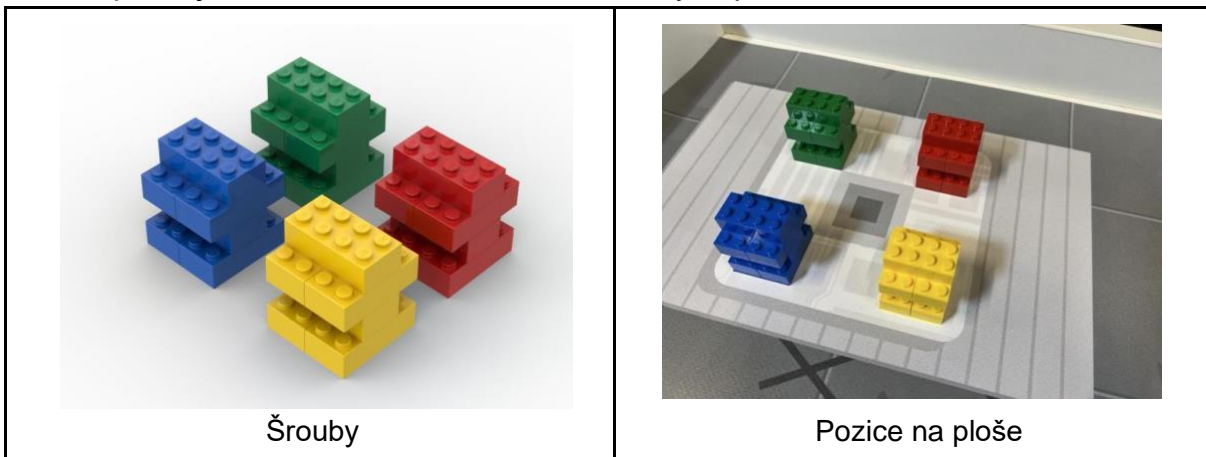
#### Části nosu rakety

Na hrací ploše jsou 2 části nosu rakety (1x červená, 1x žlutá). Pozice na ploše je v pravém dolním rohu.



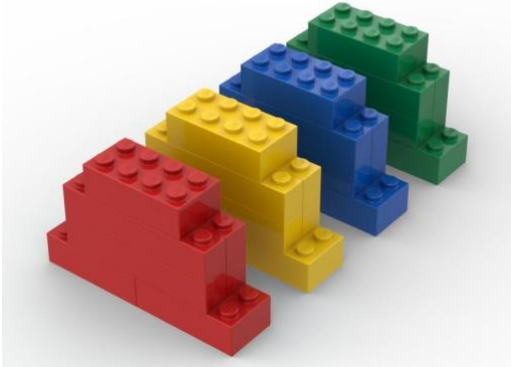
#### Šrouby a označovací bloky pro integraci raket

Na hrací ploše jsou 4 šrouby (1x zelený, 1x modrý, 1x žlutý, 1x červený). Pozice na herní ploše je v levém horním rohu na barevných polích.





Na hrací ploše jsou **4 označovací bloky (1x zelený, 1x modrý, 1x žlutý, 1x červený)**. Umístěny jsou na šedých obdélnících na horním konci plochy vedle překážek. Která barva vyplňuje kterou pozici je náhodná.



Označovací bloky

*Všechny 4 označovací bloky jsou vždy na herní ploše. Pozice jsou náhodné. Následující obrázky ukazují jednu potenciální variantu randomizace.*



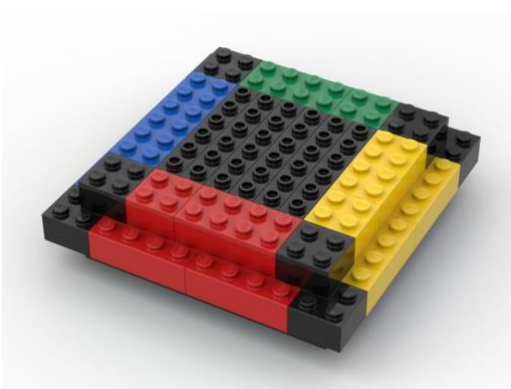
2 označovací bloky jsou umístěny na pravé straně levé překážky



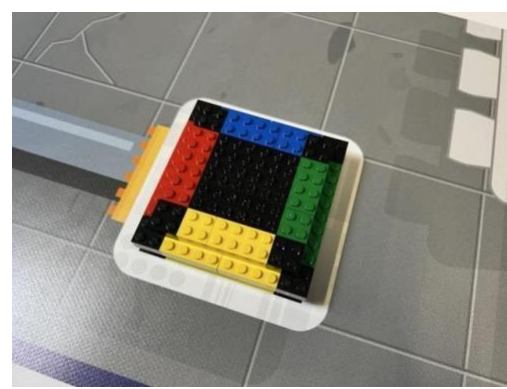
2 označovací bloky jsou umístěny na levé straně pravé překážky

### Náklad s označovacím blokem

Na hrací ploše je **1 náklad**. Pozice na hrací ploše je přímo u startovního pole. Orientace nákladu je vyznačena na herní ploše.

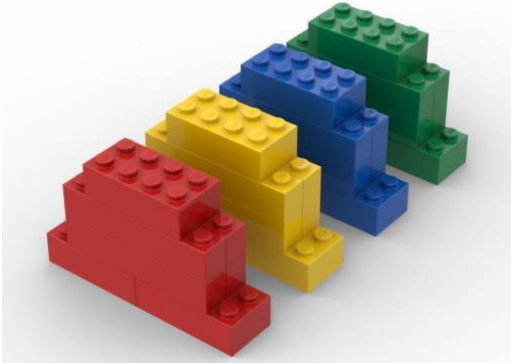


Náklad

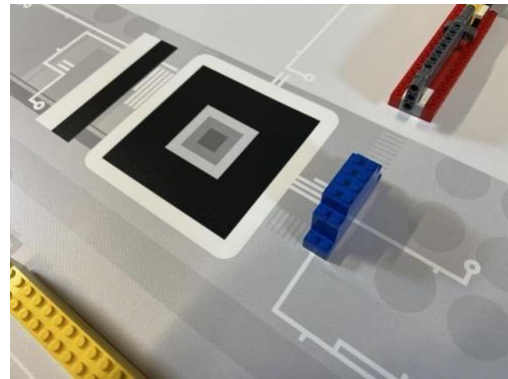


Pozice na ploše

Na hrací ploše jsou **4 další označovací bloky (1x zelený, 1x modrý, 1x žlutý, 1x červený)** ale pouze jeden je vybrán náhodně a umístěn na plochu. Výchozí pozice je na hnědém obdélníku vedle cílové oblasti nákladu.



Označovací bloky



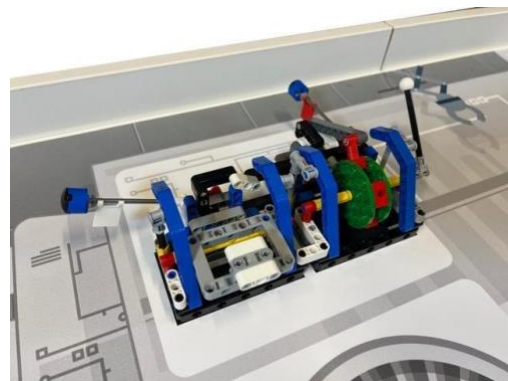
Jeden označovací blok je umístěn vedle cílové oblasti nákladu.

### **Systemový ovladač systému**

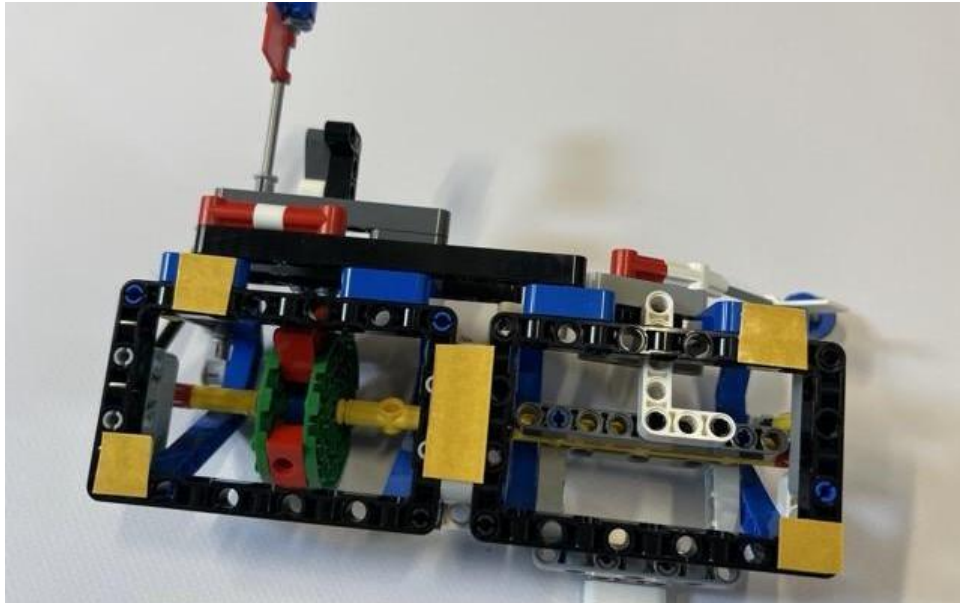
Na hrací ploše je **1 systémový ovladač**. Pozice je označena dvěma černými obdélníky na levém konci rakety. Systémová konzole je připevněna k hernímu poli oboustrannou lepicí páskou. Bílá vlajka na levé tyči je namířena doleva. Červená vlajka na pravé tyči směřuje dolů / dozadu.



Systemový ovladač



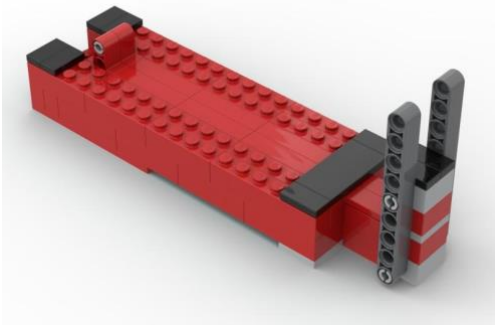
Pozice na ploše



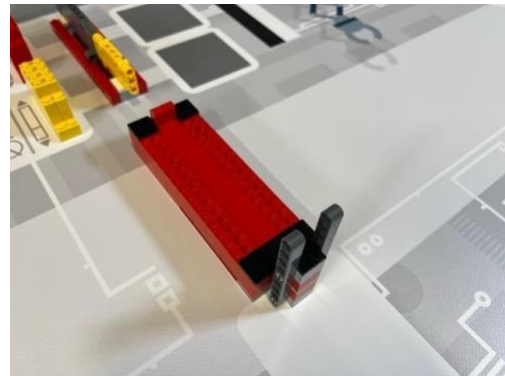
Doporučené polohy  
oboustranné lepicí pásky. (systémový ovladač je  
vzhůru nahoru)

## Poklopy

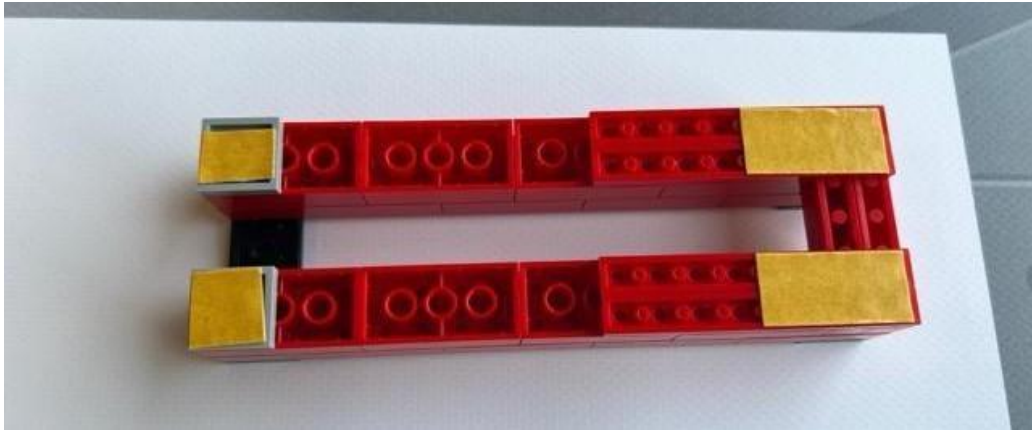
Na ploše jsou **2 poklopy (1x žlutý, 1x červený)**. Pozice jsou označeny červenou a oranžovou barvou. Poklopy jsou upevněny na hrací ploše pomocí oboustranné lepicí pásky.



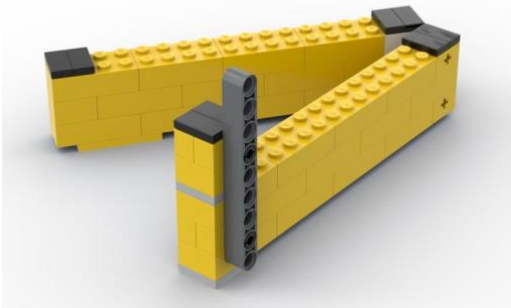
Červený poklop (posuvný)



Pozice na ploše



Doporučené polohy oboustranné lepicí pásky.



Žlutý poklop (otevíratelný)



Pozice na ploše

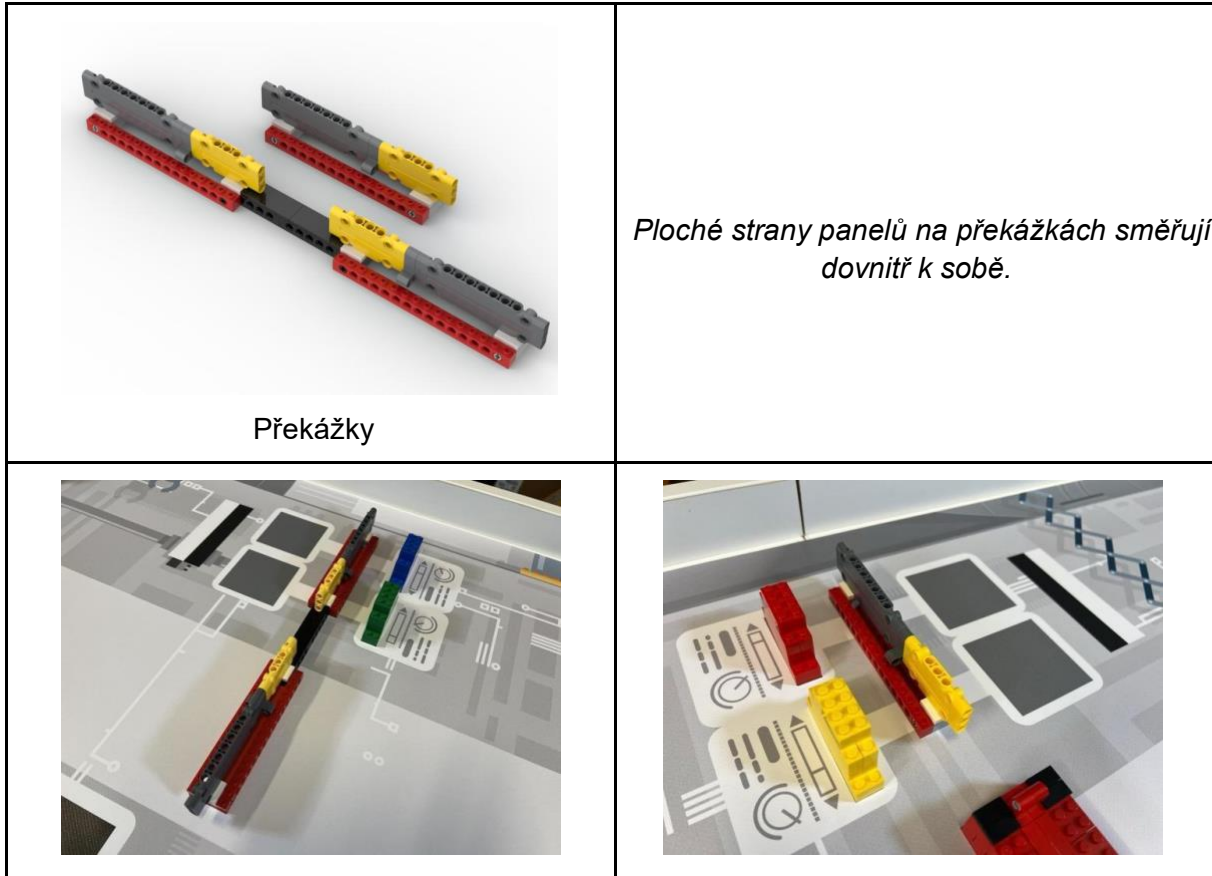


Doporučené polohy oboustranné lepicí pásky. Doporučuje se přidat další oboustrannou lepicí pásku mezi herní podložku a hrací stůl pod žlutým poklopem.

### **Překážky**

Na ploše jsou **2 zábrany (1x krátká, 1x dlouhá)**. Pozice jsou označeny červenými obdélníky.



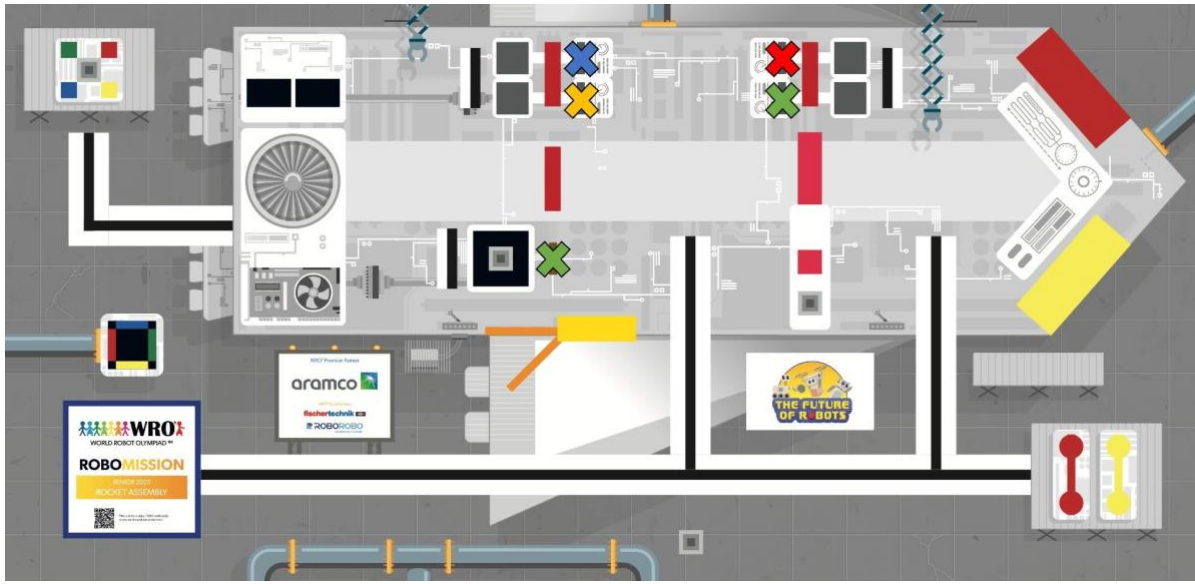


### **Souhrn randomizace**

Na této ploše jsou v **každém kole** následující **náhodně umístěné** prvky:

- 4 označovací bloky pro integraci rakety
- 1 označovací blok pro integraci nákladu

Zde můžete vidět jednu možnou variantu randomizace (označeny jsou pouze randomizované objekty):






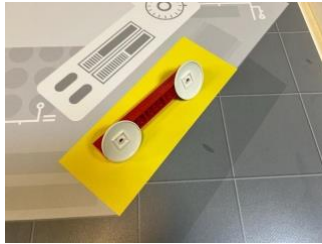


## Robotické mise

### 3.1 Sestavte nos rakety

Dvě části nosu rakety jsou umístěny v pravém dolním rohu herní plochy. Nos rakety lze sestavit umístěním dvou částí nosu do oblastí správné barvy. Plné body získáte, pokud jsou díly zcela uvnitř správné barevné oblasti ve vzpřímené poloze.

- Definice „zcela uvnitř“: znamená, že se herní předmět dotýká pouze odpovídající oblasti.
- Pouze jeden prvek získá body za cílovou oblast.

|   | Každý   | Max.  |
|---|---|---|
| Nosní část je zcela uvnitř <u>správné barevné</u> cílové oblasti nosu rakety ve vzpřímené poloze. | 10  | 20  |
| Nosní část je zcela uvnitř <u>špatně barvené</u> cílové oblasti nosu rakety ve vzpřímené poloze.  | 5   |   |
|                 |   |   |
| 10 bodů<br>(zcela uvnitř a ve vzpřímené poloze)   | 0 bodů<br>(částečně mimo oblast)  | 0 bodů<br>(částečně je mimo oblast)   |
|                |  |  |
| 0 bodů<br>(není ve vzpřímené poloze)  | 5 bodů<br>(zcela uvnitř a vzpřímeně, ale špatná barva)                              | 0 bodů<br>(není vzpřímeně)  |

### 3.2 Integrujte raketové sekce

Raketa je překážkami rozdělena na tři části. K pevnému spojení dílů k sobě musí být použity odpovídající šrouby. Označovací bloky na druhé straně překážek ukazují, který šroub je potřeba.

- Definice „zcela uvnitř“: znamená, že se herní prvek dotýká pouze odpovídající oblasti.

- Pouze jeden prvek získá body za cílovou oblast.

|   | Každý | Max. |
|---|-------|------|
| Šroub je zcela v oblasti integrace rakety a jeho barva odpovídá barvě odpovídajícího označovacího bloku               | 12    | 48   |
| Šroub se částečně <u>nebo</u> zcela dotýká jakékoli oblasti integrace rakety, ale neodpovídá barvě označovacího bloku | 5     |      |

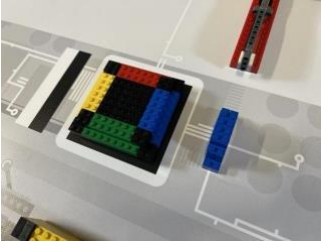
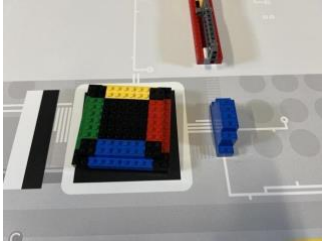
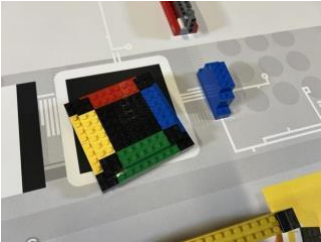
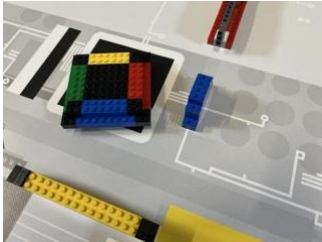
|   |   |
|---|---|
|   |   |
| <p>12 bodů<br/>(šroub správné barvy zcela uvnitř oblasti)</p> | <p>12 bodů<br/>(Šroub nemusí být ve vzpřímené poloze)</p> |
|   |   |
| <p>5 bodů<br/>(šroub částečně v oblasti)</p>                  | <p>5 bodů<br/>(uvnitř v oblasti špatné barvy)</p>         |
|   |   |
| <p>5 bodů<br/>(částečně ve špatné barvě)</p>                  | <p>0 bodů<br/>(šroub se nedotýká cílové oblasti)</p>      |



### 3.3 Naložte raketu

Úkolem rakety je dopravit náklad do vesmíru. Přivezte náklad do rakety a ujistěte se, že je umístěn správně.

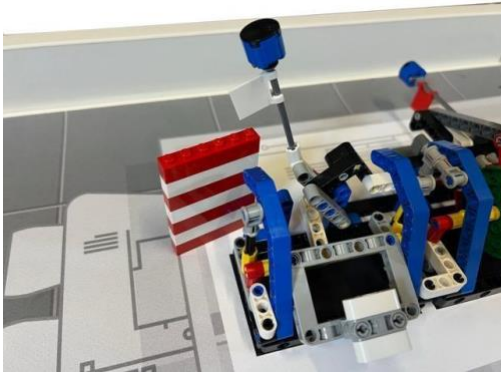
- Definice „zcela uvnitř“: znamená, že se herní prvek dotýká pouze odpovídající oblasti.

|   | Každý   | Max.   |
|---|---|--|
| Náklad je zcela v oblasti nákladu <u>a</u> má správnou orientaci  | 28  | 28   |
| Náklad se částečně dotýká oblasti nákladu (bez ohledu na orientaci)<br>nebo je úplně uvnitř, ale má špatnou orientaci                                 | 14  |  |
|  <p>28 bodů<br/>(zcela uvnitř a správná orientace)</p>              |  <p>14 bodů<br/>(zcela uvnitř, ale špatná orientace)</p>            | <p><b>Náznak:</b> Náklad je správně orientován, pokud strana natočená k označovacímu bloku má stejnou barvu jako označovací blok. Vzhledem k velikosti nákladu a cílové oblasti lze vždy rozpoznat jasné vyrovnání, když je náklad zcela v cílové oblasti.</p> |
|  <p>14 bodů<br/>(pouze částečně uvnitř, nezáleží na orientaci)</p> |  <p>14 bodů<br/>(pouze částečně uvnitř, nezáleží na orientaci)</p> |  |

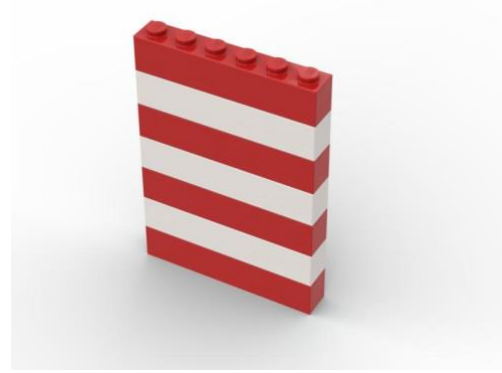
### 3.4 Zkontrolujte systémy

Před startem rakety musí být otestovány všechny systémy. Tento test se provádí na systémové konzoli. Obě operace na systémové konzole jsou vzájemně propojeny a musí být prováděny ve správném pořadí. První operací je zatlačení na levé straně a druhou operací je zatažení za páku na pravé straně. Výsledek je kontrolován polohami vlajek.

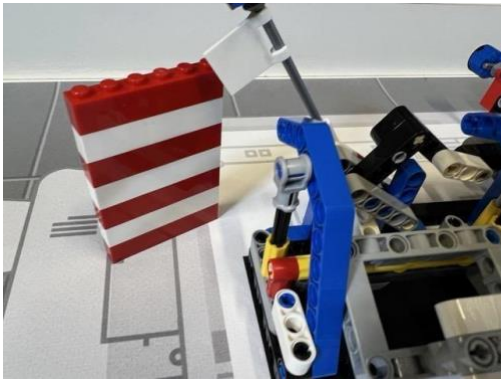
|  | Každý | Max. |
|--|-------|------|
| Vlajka v systémové konzoli je ve svislé poloze | 15    | 30   |



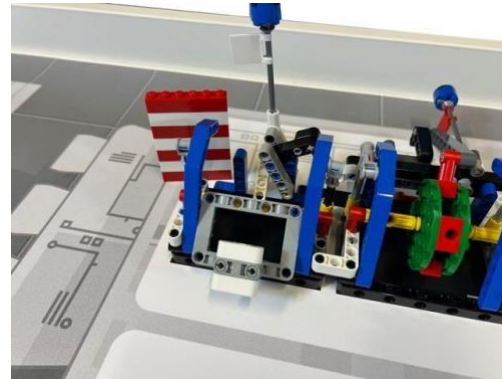
15 bodů  
(vlajka je vztyčená)



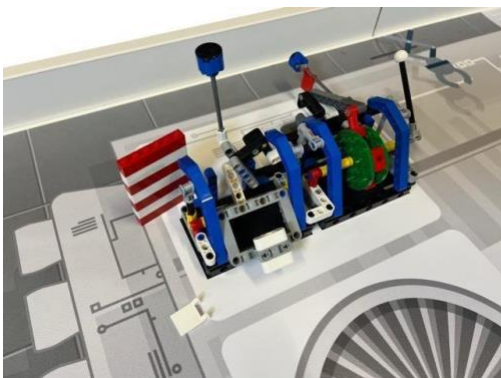
*Tento blok se musí pod vlajkou volně pohybovat, aby získal body. Pokud byl praporek zkroucený, musí být před zkouškou otočen do původní polohy.*



0 bodů  
(vlajka není dostatečně vztyčená)



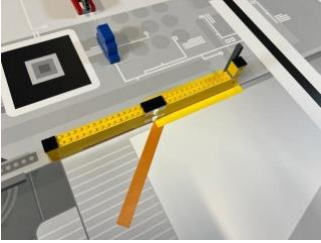

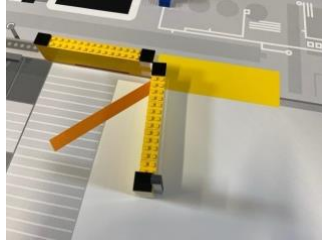

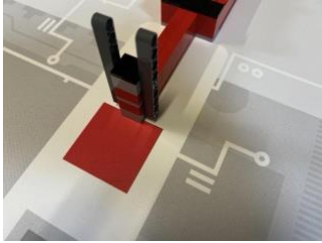

15 bodů  
(vlajka je zcela vztyčená)



0 bodů  
(žádná vlajka, žádné body)

### 3.5 Zavřete poklopy

Na hrací ploše jsou dva poklopy. Žlutý poklop je zavíratelný. Červený poklop je posuvný. Oba poklopy získávají body, pokud jsou zcela zavřené. Následující tabulka ukazuje, kdy jsou poklopy považovány za zavřené.

|   | Každý   | Max.  |
|---|---|---|
| Poklop je zcela uzavřen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Žlutá: zavíratelná část je celá ve žluté oblasti</li> <li>• Červená: Posuvná část se dotýká červeného obdélníku</li> </ul> | <b>9</b>  | <b>18</b>   |
|  <p style="text-align: center;">9 bodů<br/>(zcela zavřena, zcela ve žluté oblasti)</p>                     |  <p style="text-align: center;">0 bodů<br/>(dotýká se mimo žlutou oblast)</p>          |  <p style="text-align: center;">0 bodů<br/>(dotýká se mimo žlutou oblast)</p>      |
|  <p style="text-align: center;">9 bodů<br/>(zcela zavřený, dotýká se červeného obdélníku)</p>            |  <p style="text-align: center;">9 bodů<br/>(zcela zavřený, dotýká se jen trochu)</p> |  <p style="text-align: center;">0 bodů<br/>(nedotýká se červeného obdélníku)</p> |


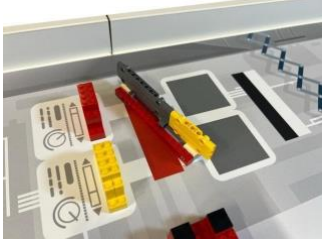

### 3.6 Bonus za překážky

Práce na raketě vyžaduje absolutní přesnost. Není proto dovoleno obě překážky jakkoliv posouvat. Hrací plocha neposkytuje žádné tolerance pro pohyb. Minimální posuny, které mohly být způsobeny nepřesným umístěním před kolem, musí být v případě pochybností započteny ve prospěch týmu. Konečné rozhodnutí o tom je na rozhodčím.

- Definice „poškozený“: Jakákoliv situace, která znamená, že herní prvek není v přesně stejné poloze jako na začátku kola, např. spadla kostka.
- Definice „posunutý“: Herní prvek je považován za posunutý, pokud se část herního předmětu dotýká plochy mimo červené oblasti.

|  | <b>Každý</b> | <b>Max.</b> |
|--|--------------|-------------|
|--|--------------|-------------|



| Závora není poškozená ani posunutá  |   | 7  | 14 |
|---|---|--|----|
|  <p>7 bodů<br/>(překážka stále na červené ploše)</p> |  <p>0 bodů<br/>(překážka posunutá)</p> |  <p>0 bodů<br/>(překážka poškozená)</p> |    |

## 4. Bodovací list

Název týmu: \_\_\_\_\_

Kolo: \_\_\_\_\_

| Úkoly   | Každý | Max.       | # | Celkový |
|---|-------|------------|---|---------|
| <b>Sestavte nos rakety</b>  |       |            |   |         |
| Nosní část je zcela uvnitř a vzpřímená v cílové oblasti nosu rakety <u>správné barvy</u> .  | 10    | 20         |   |         |
| Nosní část je zcela uvnitř a vzpřímená v cílové oblasti nosu rakety <u>špatné barvy</u> .   | 5     |            |   |         |
| <b>Integrujte raketové sekce</b>  |       |            |   |         |
| Šroub je zcela v oblasti integrace rakety <u>a</u> jeho barva odpovídá barvě odpovídajícího označovacího bloku  | 12    | 48         |   |         |
| Šroub se částečně dotýká jakékoli oblasti integrace rakety <u>nebo</u> je zcela uvnitř, ale barva neodpovídá označovacímu bloku   | 5     |            |   |         |
| <b>Naložte raketu</b>   |       |            |   |         |
| Náklad je plně v oblasti nákladu <u>a</u> má správnou orientaci   | 28    | 28         |   |         |
| Náklad se částečně dotýká oblasti nákladu (bez ohledu na orientaci) <u>nebo</u> je úplně uvnitř, ale má špatnou orientaci   | 14    |            |   |         |
| <b>Zkontrolujte systémy</b>   |       |            |   |         |
| Vlajka v systémové konzole je ve vzpřímené poloze   | 15    | 30         |   |         |
| <b>Zavřete poklopy</b>  |       |            |   |         |
| Poklop je zcela uzavřen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Žlutá: Zavíratelná část je celá ve žluté oblasti</li> <li>• Červená: Posuvná část se dotýká červeného obdélníku</li> </ul> | 9     | 18         |   |         |
| <b>Bonus za překážky</b>  |       |            |   |         |
| Závora není poškozená ani posunutá  | 7     | 14         |   |         |
| <b>Maximální skóre</b>  |       | <b>158</b> |   |         |
| <b>Celkové skóre v tomto běhu</b>   |       |            |   |         |
| <b>Čas v celých sekundách</b>   |       |            |   |         |