

WORLD ROBOT OLYMPIAD™



SLOVAKIA

RoboMission
Elementary
2023



Obsah

2. Úvod.....	3
3. Hracie pole	3
1. Hracie objekty, ich umiestnenie, losovanie	4
4. Robotické misie.....	7
4.1 Odvezte odpad z lodí.....	7
4.2 Zachráňte veľrybu	7
4.3 Obnovte koralové útesy.....	7
4.4 Bonusové body.....	7
4.5 Parkovanie robota	7
5. Bodovanie	8
6. Miestne, regionálne a medzinárodné podujatia.....	14

Informácie o používaní pravidiel hry v jednotlivých krajinách::

V pravidlách hry sú zámerne jednoduché aj náročnejšie úlohy. Tieto pravidlá sa používajú aj pre medzinárodné finále WRO, kde očakávame, že uvidíme veľa tímov, ktoré dokážu vyriešiť všetky misie. Na miestnej, regionálnej alebo národnej úrovni však bude veľa tímov, ktoré nemajú veľa skúseností, znalostí alebo čas na to aby všetko vyriešili. Toto je zámerné. Ponukou jednoduchých a komplikovanejších úloh budú všetky tímy schopné vyriešiť časti výzvy a môžu sa naďalej snažiť zlepšovať vo svojej práci. (Pozri aj kapitolu 6)

1. Úvod

Život pod vodou je dôležitý a ľudia sú od neho závislí, pokiaľ ide o potravu, čistú pitnú vodu a dokonca aj ochranu pred povodňami. Preto je dôležité, aby sme chránili vodu pred znečistením a aby sme chránili a obnovovali podvodné ekosystémy.

Na ochranu našich oceánov máme „dohovor MARPOL“. Ide o dohodu medzi krajinami na celom svete, že lode nemôžu znečisťovať vodu a hádzať svoj odpad cez palubu. To znamená, že lode budú musieť skladovať všetok svoj odpad, kým nebude možné to odovzdať do zberu odpadu.

Existuje tiež veľa iniciatív, ktoré pomáhajú obnoviť podvodné oblasti. Jednou z najdôležitejších je ochrana a obnova koralových útesov. Mnoho ďalších podmorských živočíchov tam nachádza potravu a ochranu a tieto útesy tiež znižujú riziko záplav pre pobrežia.

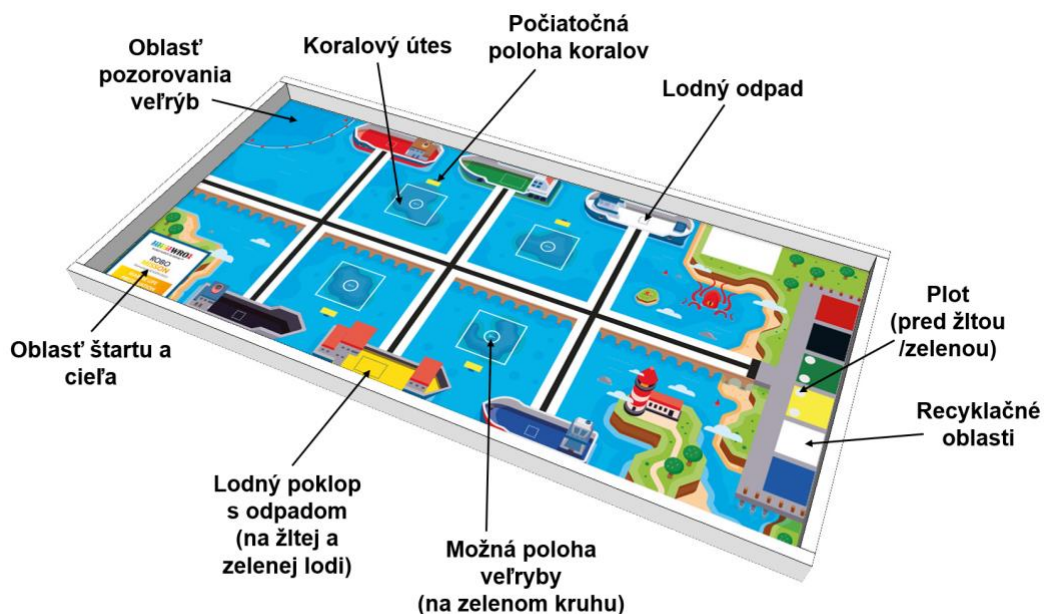
Koralové útesy sú ale na mnohých miestach poškodené. Výskumníci tvrdo pracujú na hľadaní spôsobov, ako obnoviť koralové útesy. Jedným z riešení je pestovať koralu v akváriu a potom ich priviesť na existujúci útes.

Na ihrisku Elementary robot bude pomáhať pri riadení lodného odpadu, obnove koralových oblastí a záchrane veľryby z plytkej oblasti v mori.

2. Hracie pole

Nasledujúci obrázok zobrazuje hracie pole s rôznymi oblasťami.

Ak je stôl väčší ako hracia podložka, umiestnite obe strany štartovacej plochy k stenám.



Ak je stôl väčší ako hracia podložka, umiestnite obe strany štartovacej plochy k stenám.

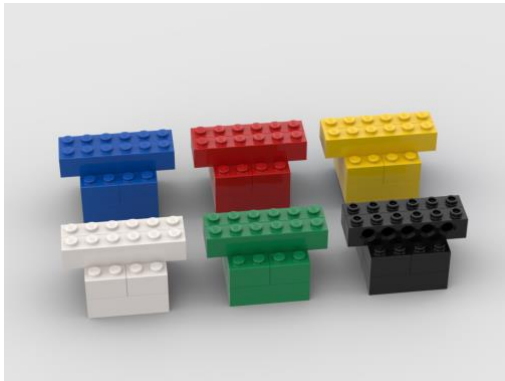
Viac informácií o špecifikáciách stola a hernej podložky nájdete vo všeobecných pravidlách WRO RoboMission, kapitola 6.

1. Hracie objekty, ich umiestnenie, losovanie

Odpad (4x, 2x v poklope lode)

V každom kole sú na ihrisku štyri odpadové predmety:

- Zelený odpad sa vždy umiestni do lodného poklopu na zelenej lodi
- Žltý odpad sa vždy umiestni do lodného poklopu na žltej lodi
- **V každom kole sa náhodne vyberú dva zo štyroch** ďalších odpadových predmetov, ktoré sa umiestnia na loď svojej farby.



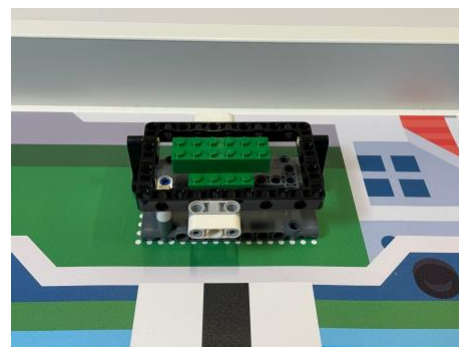
Odpadové predmety
(jedna modrá, jedna červená, jedna žltá,
jedna biela, jedna zelená, jedna čierna)



Lodný poklop
(jeden so zeleným, jeden so žltým
odpadom)



Počiatočná poloha odpadu
(na lodi vždy v tejto orientácii s dlhou
stranou rovnobežnou so stenou.
Možné lode:
červená, čierna, biela a modrá)

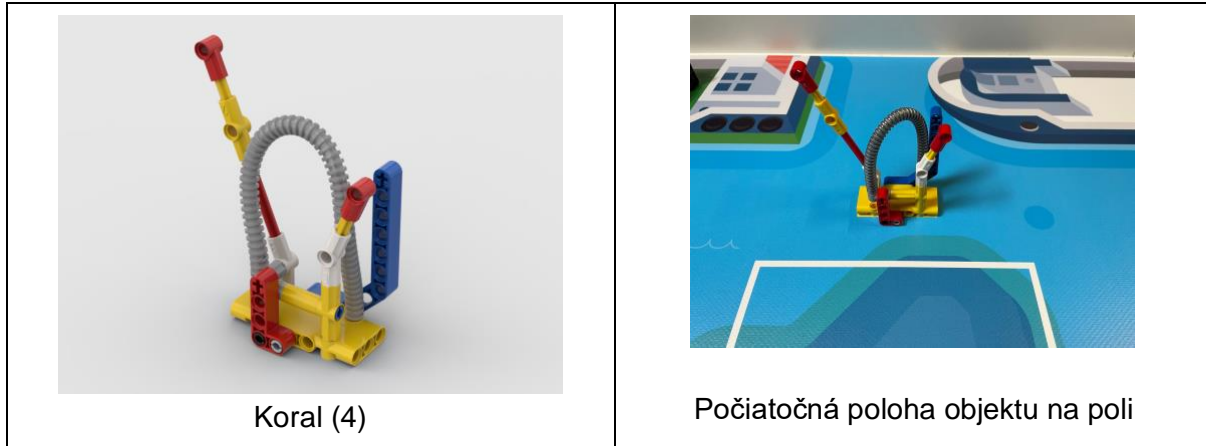


Počiatočná poloha odpadu v poklope lode
(na žltej a zelenej lodi, vo vnútri poklopu -
odpad je vždy umiestnený vpredu)

Berte prosím na vedomie, že lodné prielezy na žltej a zelenej lodi sú upevnené na ihrisku (pozri Všeobecné pravidlá, kapitola 6).

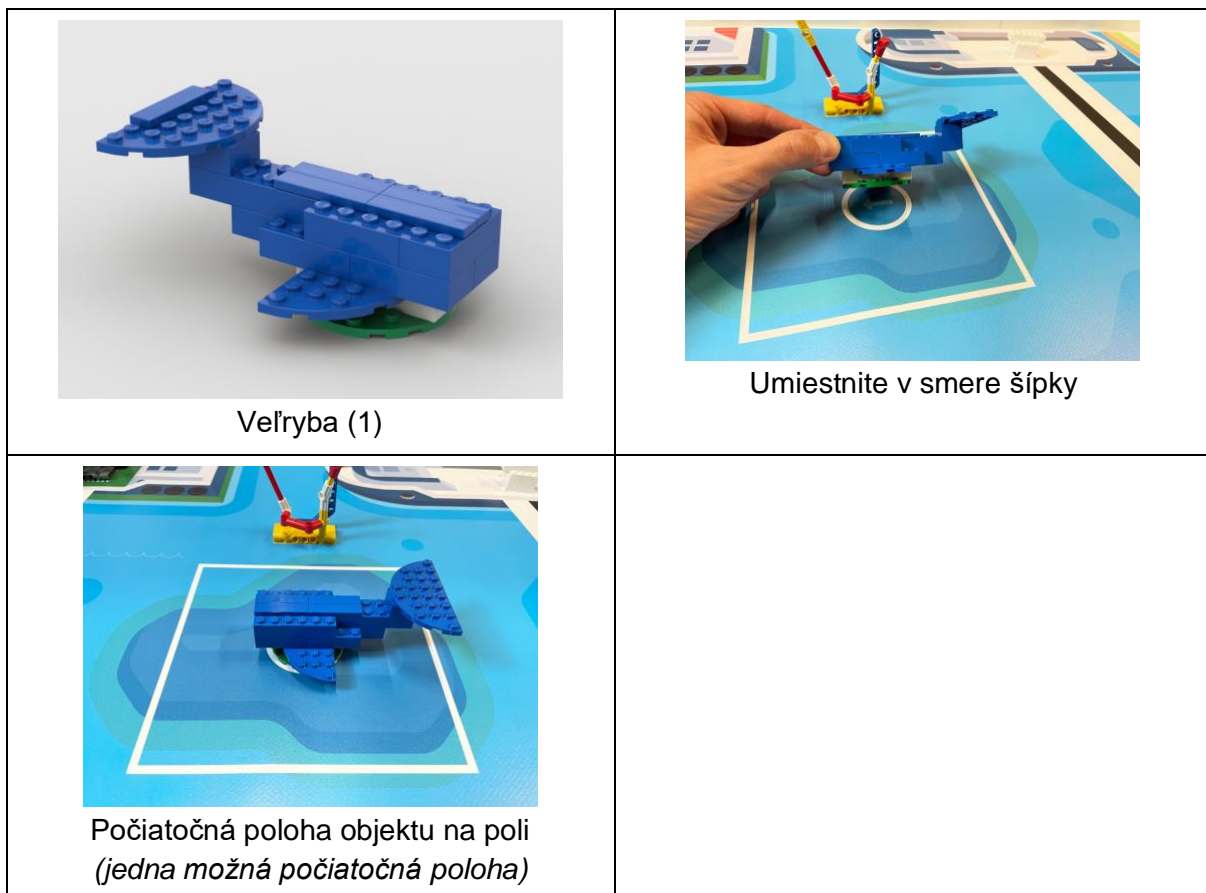
Koral (4x)

Štyri koral sú vždy umiestnené na malých žltých plochách na ihrisku. Sú umiestnené presne na žltej a modrej značke podľa kocky modelu.



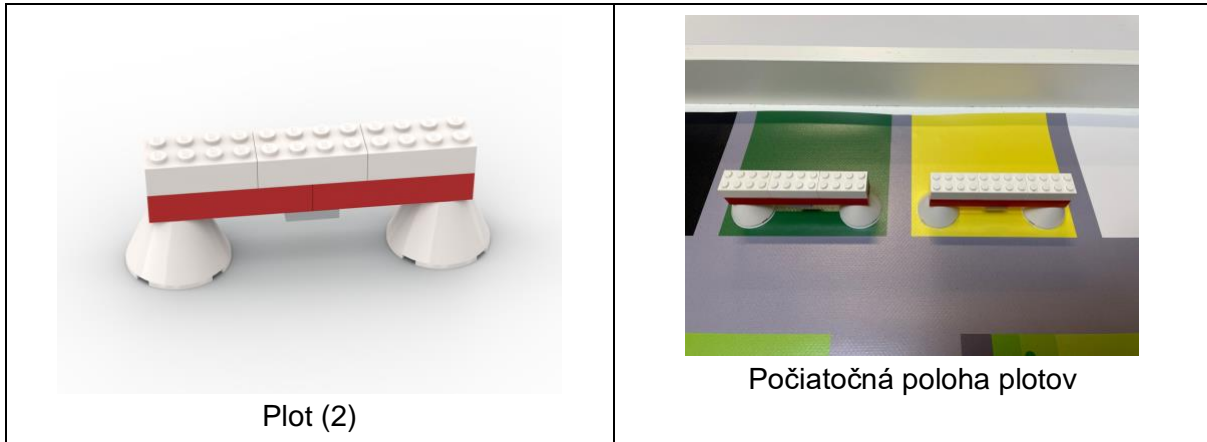
Veľryba (1x)

Na ihrisku je jedna veľryba. Veľryba je **náhodne umiestnená v každom kole** na jeden z bielych kruhov na poli. Veľryba je vždy umiestnená v smere malej šípky na hernom poli, pozri nasledujúce fotografie.



Plot (2x)

Pred žltou a zelenou recyklačnou oblasťou sú umiestnené dva ploty.



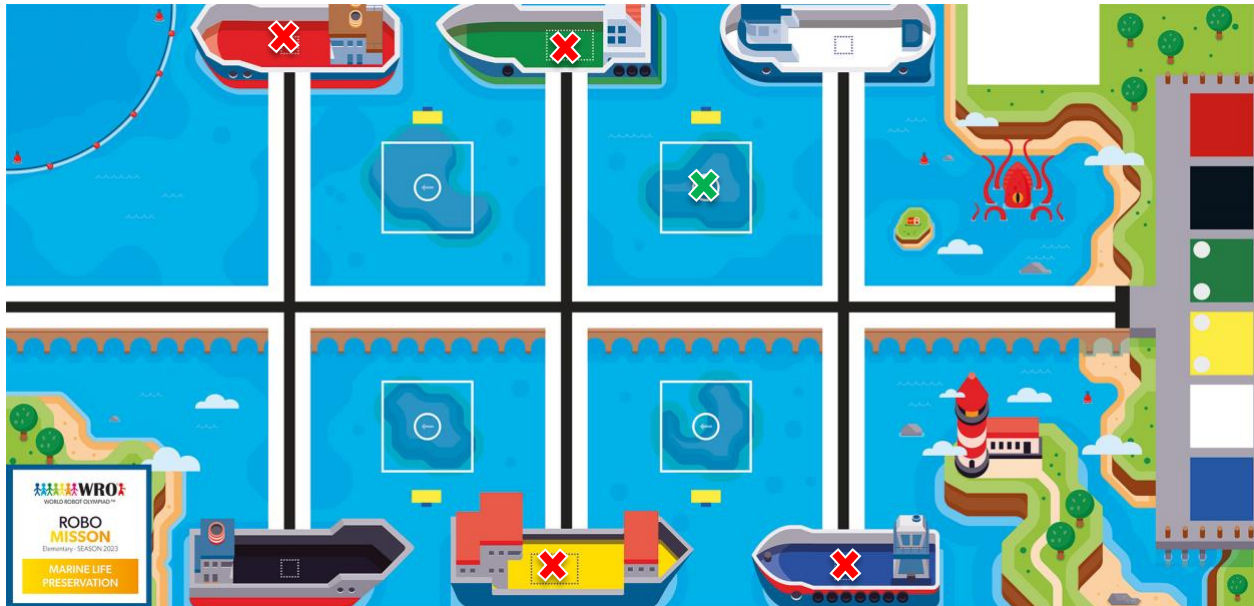
Randomizácia / losovanie:

Na súťažnom poli sú **v každom kole náhodne umiestnené** nasledujúce predmety:

- Dva odpadové predmety na lodiach, ktoré nie sú zelenou alebo žltou loďou
- Veľryba na jednom zo zelených kruhov

Jedna možná náhodná randomizácia, ktorú môžete vidieť tu: zelené X pre veľrybu, červené X pre odpadové predmety (tu na modrej a červenej).

Červené X je aj na žltej a zelenej lodi, kde je vždy položený odpad.



3. Robotické misie

Pre ľahšie pochopenie budú misie vysvetlené vo viacerých častiach. Tím sa môže rozhodnúť v akom poradí bude misie plniť. Konečné bodovanie bude určené na základe viditeľnej situácii na ihrisku na konci súťažného kola.

3.1 Odvezte odpad z lodí

Robot má doviezť odpad z lodí do recyklačných oblastí na súťažnom poli, preto musí zbierať odpad z lodí. Zber odpadu zo žltej a zelenej lode je o niečo náročnejší a tímy za to získajú viac bodov.

Plné body sa udeľujú, ak sa odpad nachádza v recyklačnej oblasti zodpovedajúcej farby (napr. zelený odpad v zelenej recyklačnej oblasti).

3.2 Zachráňte veľrybu

V jednom z koralových útesov bola spozorovaná veľryba. More je tam plytké a nie je to najlepšie miesto pre toto veľké zviera. Môže zahynúť. Na otvorenom oceáne je oblasť na pozorovanie veľrýb, kde ľudia môžu vidieť tieto zvieratá v ich prirodzenom prostredí. Robot má priniesť veľrybu z koralových útesov do oblasti pozorovania veľrýb na otvorenom oceáne.

Plné body sa udeľujú, ak veľryba (pohľad zhora) je úplne vo vnútri oblasti pozorovania veľrýb. Oblasť pozorovania veľrýb je definovaná tmavomodrou čiarou v ľavom hornom rohu. Samotná tmavomodrá čiara nepatrí do oblasti pozorovania veľrýb. Nie je dovolené poškodiť model veľryby.

3.3 Obnovte koralové útesy

Život pod vodou je dôležitý pre náš celkový ekosystém. Preto chceme koralové útesy obnoviť. V týchto oblastiach sú koralové útesy súčasťou ekosystému. Sú jeden na druhom závislí kvôli potrave a úkrytu. Robot by mal priniesť nový koral na koralové útesy.

Úplné body sa udeľujú, ak je koral úplne vo vnútri jedného koralového útesu (obdĺžnikový štvorec blízko počiatočnej pozície koralov). Na jeden koralový útes sa počíta maximálne jeden koral.

3.4 Bonusové body

Bonusové body budú udelené, ak sa ploty neposunú alebo nebudú poškodené. Plot je posunutý, ak sa aspoň jeden stĺpik plota už nedotýka sivého kruhu, kde je umiestnený na začiatku.

3.5 Parkovanie robota

Misia je dokončená, keď sa robot vráti do oblasti štartu a cieľa, zastaví sa a **je čiastočne (pohľad zhora) v oblasti štartu a cieľa.**

4. Bodovanie

Definície pre bodovanie

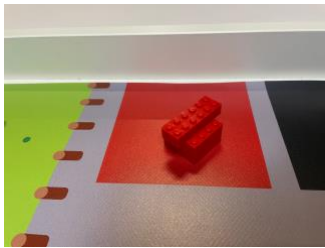
„Úplne“ znamená, že sa predmet hry dotýka iba príslušnej oblasti (bez čiernych čiar).

Úlohy	Jeden	Max.
Odvezte odpad z lodí		
Červený/čierny/biely/modrý odpad je úplne v recyklačnej oblasti zodpovedajúcej farby.	10	20
Červený/čierny/biely/modrý odpad sa dotýka oblasti recyklácie zodpovedajúcej farby.	5	
Žltý/zelený odpad je úplne vo vnútri recyklačnej oblasti zodpovedajúcej farby a plot vpredu nie je posunutý ani poškodený.	16	32
Žltý/zelený odpad sa dotýka recyklačnej oblasti zodpovedajúcej farby a plot vpredu nie je posunutý ani poškodený.	12	
Žltý/zelený odpad je mimo poklopu (už sa nedotýka poklopu), ale nedotýka sa ani recyklačnej oblasti.	4	
Zachráňte veľrybu		
Veľryba je úplne v oblasti pozorovania veľrýb (pohľad z hora) a nie je poškodená.	19	19
Veľryba je čiastočne v oblasti pozorovania veľrýb (pohľad z hora) a nie je poškodená.	8	
Obnovte koralové útesy		
Koraly sú úplne vo vnútri koralového útesu. (max. jeden na oblasť)	6	24
Koraly sa dotýkajú koralových útesov. (max. jeden na oblasť)	3	
Bonusové body		
Stĺpy plotu sa dotýkajú sivých kruhov a plot nie je poškodený	3	6
Parkovanie robota		
Robot je čiastočne v oblasti štartu a cieľa (pohľad z hora) (iba ak sú pridelené aj iné body, nie bonusové)		15
Maximálny počet bodov		116

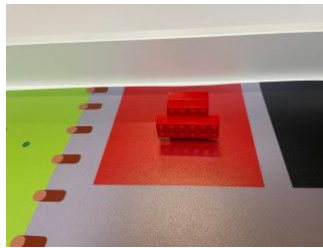
Interpretácia bodovania

Červený/čierny/biely/modrý odpad je úplne v recyklačnej oblasti zodpovedajúcej farby. → 10 bodov

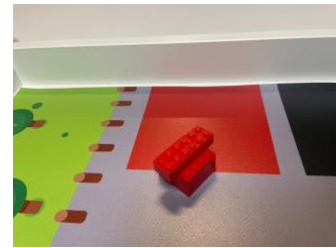
Červený/čierny/biely/modrý odpad sa dotýka oblasti recyklácie zodpovedajúcej farby. → 5 bodov



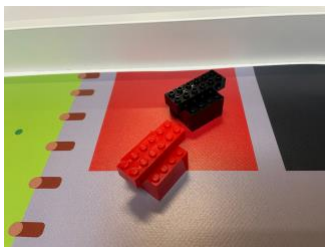
10 bodov (úplne v oblasti)



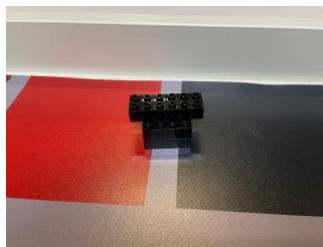
10 bodov (ok ak je prevrátený)



5 bodov (len sa dotýka)



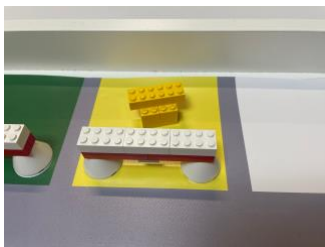
5 bodov za červený odpad (dotýka sa), 0 bodov za čierny odpad (v zlej oblasti)



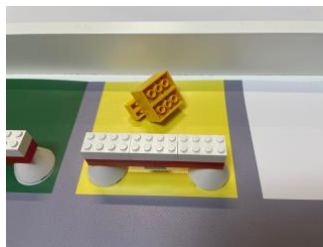
5 bodov (v prípade ak sa dotýka správnej oblasti)

Žltý/zelený odpad je úplne vo vnútri recyklačnej oblasti zodpovedajúcej farby a plot pred ním nie je posunutý ani poškodený. → 16 bodov

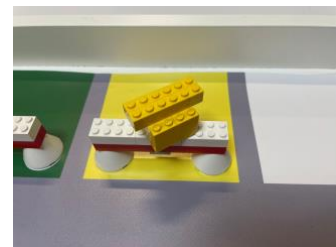
Žltý/zelený odpad sa dotýka oblasti recyklácie zodpovedajúcej farby a plot pred ním nie je posunutý ani poškodený. → 12 bodov



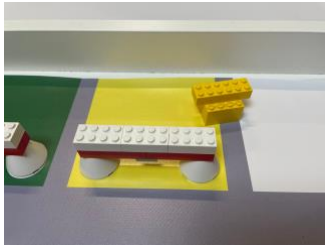
16 bodov (úplne vo vnútri)



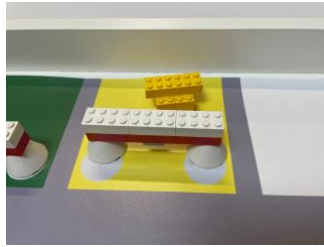
16 bodov (ok ak leží)



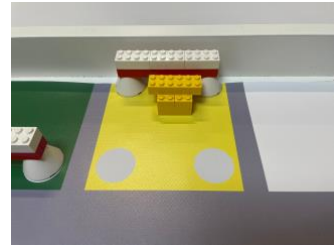
0 bodov (nie je vo vnútri)



12 bodov
(dotýka sa oblasti)

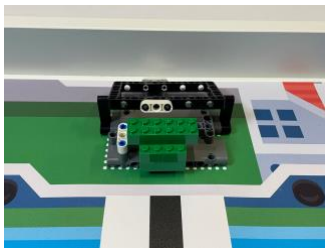


16 bodov (oba stĺpy plota sa dotýkajú sivého kruhu)

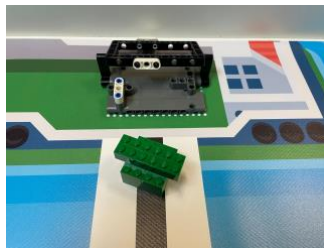


0 points
(plot sa posunul príliš ďaleko)

Žltý/zelený odpad je mimo poklopu (už sa nedotýka predmetu poklopu), ale nedotýka sa ani úplne v recyklačnej oblasti.. → 4 body.



Odpad sa ešte dotýka poklopu, 0 bodov.



Odpad je mimo poklopu, 4 body.

Veľryba je úplne vo vnútri oblasti pozorovania veľrýb. (pohľad z hora) → 19 bodov

Veľryba je čiastočne v oblasti pozorovania veľrýb. (pohľad z hora) → 8 bodov

Poznámka: Oblasť pozorovania veľrýb je definovaná **tmavomodrou** čiarou v ľavom hornom rohu. Samotná tmavomodrá čiara nepatrí do oblasti pozorovania veľrýb.



19 bodov (úplne v oblasti)



8 bodov (čiastočne v oblasti)

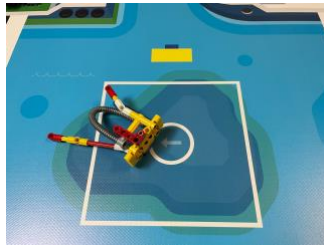


0 bodov (veľryba je poškodená)

Koraly sú úplne vo vnútri koralového útesu. (max. jeden na oblasť) → 6 bodov.
 Koral sa dotýka koralového útesu. (max. jeden na oblasť) → 3 body.



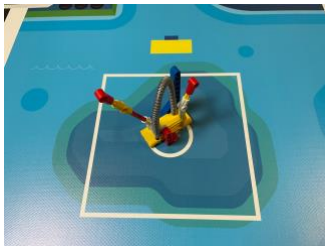
3 body (dotýka sa oblasti)



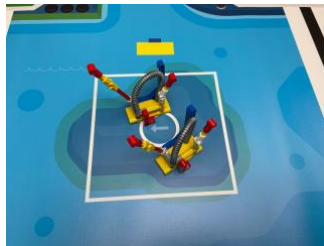
3 body (nie úplne v oblasti)



6 bodov (úplne v oblasti)



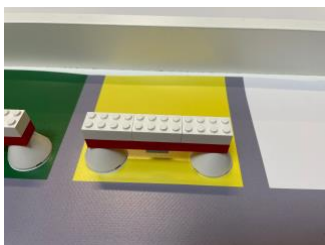
6 bodov (úplne v oblasti)



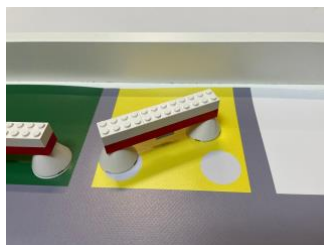
6 bodov (body len za jeden koral)

Plot, ktorý nie je posunutý alebo poškodený. → 3 body.

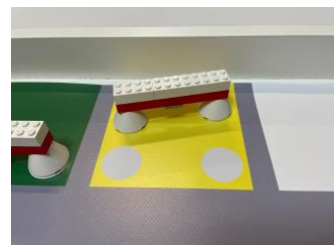
Poznámka: Plot je posunutý, ak sa aspoň jeden stĺpik plota už nedotýka šedého kruhu, kde je umiestnený na začiatku.



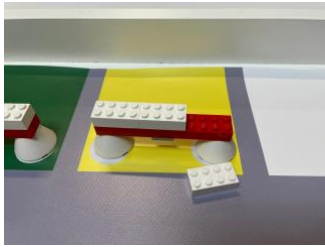
3 body, posunutie OK.



0 bodov, posunutie nie OK.



0 bodov, posunutie nie OK.



0 bodov, poškodený.

Robot je čiastočne v oblasti štartu a cieľa (iba ak sú priradené iné body, nie bonusové) → 15 .

Poznámka: Modrá čiara okolo oblasti nepatrí do oblasti, projekt musí byť nad bielou vnútornou oblasťou. Len káble sa nepočítajú pri pohľade z hora.



Robot je mimo oblasti (pohľad z hora), 0 bodov.



Robot je čiastočne v oblasti, 13 bodov.



Robot je úplne v oblasti, 13 bodov.

Bodovací hárok

Názov tímu: _____

Kolo: _____

Úlohy	Jeden	Max.	#	Spolu
Odvezte odpad z lodí				
Červený/čierny/biely/modrý odpad je úplne v recyklačnej oblasti zodpovedajúcej farby.	10	20		
Červený/čierny/biely/modrý odpad sa dotýka oblasti recyklácie zodpovedajúcej farby.	5			
Žltý/zelený odpad je úplne vo vnútri recyklačnej oblasti zodpovedajúcej farby a plot vpredu nie je posunutý ani poškodený.	16	32		
Žltý/zelený odpad sa dotýka recyklačnej oblasti zodpovedajúcej farby a plot vpredu nie je posunutý ani poškodený.	12			
Žltý/zelený odpad je mimo poklopu (už sa nedotýka poklopu), ale nedotýka sa ani recyklačnej oblasti.	4			
Zachráňte veľrybu				
Veľryba je úplne v oblasti pozorovania veľrýb (pohľad z hora) a nie je poškodená.	19	19		
Veľryba je čiastočne v oblasti pozorovania veľrýb (pohľad z hora) a nie je poškodená.	8			
Obnovte koralové útesy				
Koraly sú úplne vo vnútri koralového útesu. (max. jeden na oblasť)	6	24		
Koraly sa dotýkajú koralových útesov. (max. jeden na oblasť)	3			
Bonusové body				
Stĺpy plotu sa dotýkajú sivých kruhov a plot nie je poškodený	3	6		
Parkovanie robota				
Robot je čiastočne v oblasti štartu a cieľa (pohľad z hora) <i>(iba ak sú pridelené aj iné body, nie bonusové)</i>		15		
Maximálny počet bodov		116		
Pravidlo prekvapenia				
Celkový počet bodov v tomto kole				
Celkový čas v sekundách				

5. Miestne, regionálne a medzinárodné podujatia

Súťaže WRO sa konajú približne v 90 krajinách a vieme, že tímové riešenia v každej krajine majú inú úroveň zložitosti. Výzva, ako je popísaná v tomto dokumente, sa použije pre medzinárodné podujatia WRO. Toto je posledná fáza súťaže, ktorej sa zúčastňujú tímy s najlepšimi riešeniami. Preto sú pravidlá hry náročné.

Cieľom WRO je, aby všetci účastníci získali zo súťaže dobré skúsenosti. Tímy s menšími skúsenosťami by tiež mali byť schopné bodovať a uspieť. Tým sa buduje ich sebadôvera a zlepšia sa aj technické zručnosti, čo je dôležité pre budúce rozhodnutia pri výbere vzdelávania.

V pravidlách hry máme zámerne mix jednoduchých a náročnejších úloh. To znamená, že všetky tímy budú schopné vyriešiť časti výzvy a môžu sa naďalej snažiť zlepšovať svoju prácu.

Asociácia WRO odporúča, aby národní organizátori zvažili situáciu v ich krajine. Môžu si ešte viac prispôbiť pravidlá pre podujatia vo svojej krajine. Môžu uľahčiť výzvy na miestnych, regionálnych a národných podujatiach, aby všetci účastníci mali pozitívnu skúsenosť.

Národní organizátori sa môžu rozhodnúť sami, takže každá súťaž zodpovedá ich konkrétnej situácii a predstavám. Tu uvádzame niekoľko nápadov na uľahčenie výziev.

Nápady na zjednodušenie:

- Určiť pevnú polohu veľryby (oznámenú pred alebo zvolenú na začiatku súťažného dňa)
- Určiť dve pevné farby odpadových predmetov, ktoré sú umiestnené na podložke (oznámené pred alebo vybrané na začiatku súťažného dňa)
- Odstrániť jeden alebo oba ploty (v tomto prípade je potrebné upraviť skóre pre bonusové body)