

Sadržaj

1. Uvod	3
2. Polje za igru	3
3. Objekti igre, pozicioniranje, randomizacija	4
4. Misije robota	7
4.1 Upravljanje otpadom sa brodova	7
4.2 Spašavanje kita	7
4.3 Obnavljanje koralnih grebena	7
4.4 Bonus bodovi	7
4.5 Parkiranje robota	7
5. Bodovanje	8
6. Lokalna, regionalna i internacionalna takmičenja	14

1. Uvod

Podvodni život je važan i ljudi zavise od njega, posebno kada je reč o hrani, čistoj vodi, piću pa čak i o zaštiti od poplava. Zato je važno zaštititi vode od zagađenja i obnoviti podvodne eko-sisteme. Kako bi zaštitili naše okeane, imamo „MARPOL“ konvenciju. To je sporazum između zemalja širom sveta da brodovi ne smeju zagađivati vodu i bacati njihov otpad izvan broda. Ovo znači da brodovi moraju čuvati sav njihov otpad sve dok se ne prikupe.

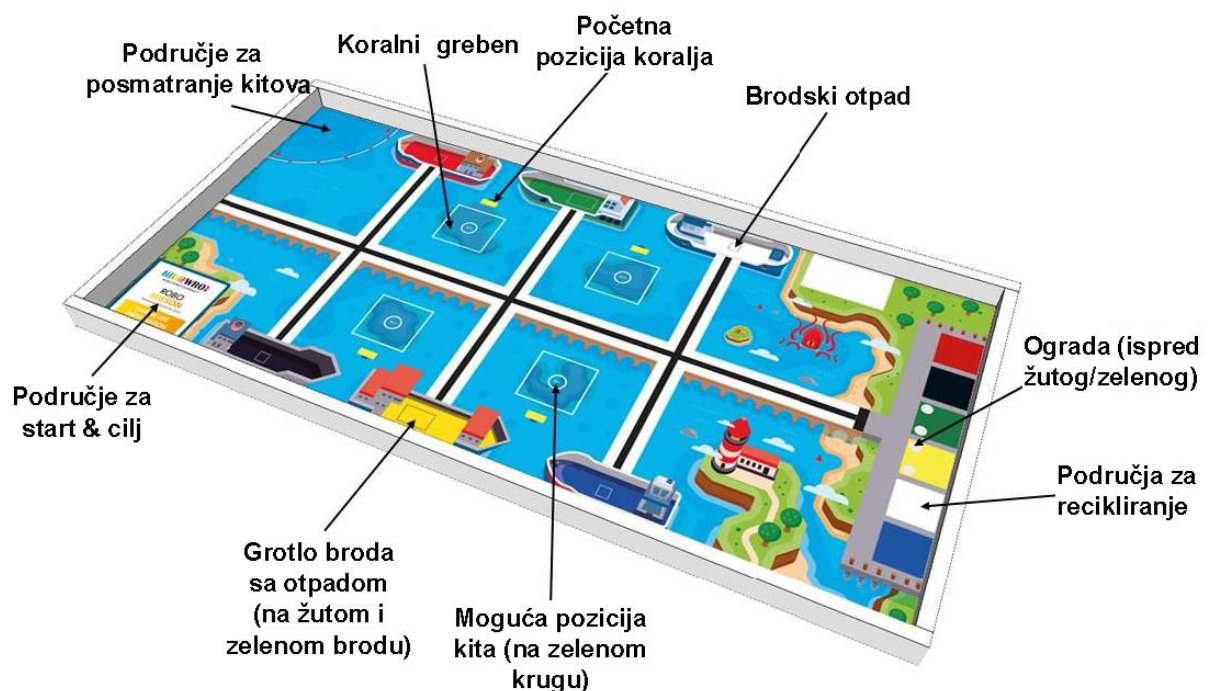
Postoje i mnoge inicijative koje pomažu obnavljanje podvodnih područja. Jedna od najvažnijih je zaštita i obnavljanje koralnih grebena. Mnoge druge podvodne životinje tamo pronalaze hranu i zaštitu, a ovi grebeni smanjuju rizik od poplave.

Ali koralni grebeni su oštećeni na mnogim mestima. Istraživači naporno rade na pronalasku načina za obnovu koralnih grebena. Jedno rešenje je uzgoj koralja u akvarijumima, zatim njihovo prebacivanje na postojeće grebene.

Na Elementary polju za igru, robot pomaže u upravljanju otpada sa brodova, obnavljanju koralnih područja i spašavanju kita iz plitkog područja u moru.

2. Polje za igru

Sledeća slika prikazuje polje za igru sa različitim područjima.



Ukoliko je sto veći od podloge za igru, postaviti ivice podloge kod područja za start do zidova.

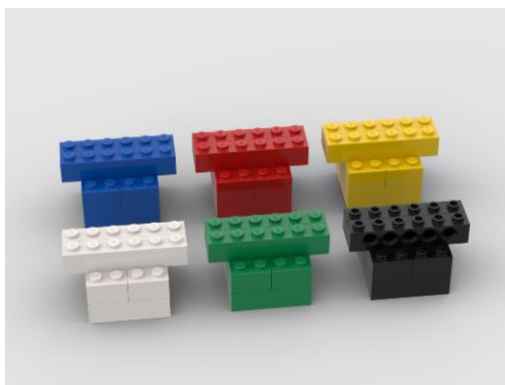
Za više informacija o specifikacijama za sto i podlogu za igru, molimo da se pogledaju WRO RoboMission Opšta pravila, poglavlje 6.

3. Objekti igre, pozicioniranje, randomizacija

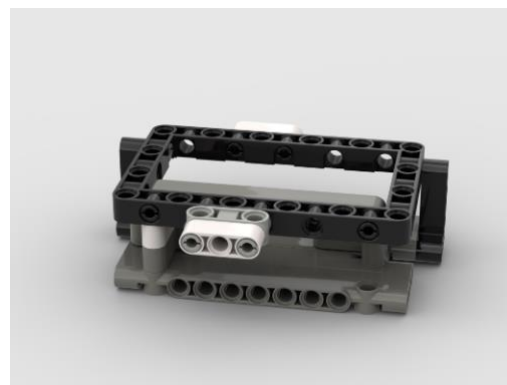
Otpad (4x, 2 puta u otvoru broda)

U svakom krugu postoje četiri objekta otpada na polju:

- Zeleni objekat otpada je postavljen u otvoru broda na zelenom brodu
- Žuti objekat otpada je postavljen u otvoru broda na žutom brodu
- **Dva od preostala četiri objekta otpada se nasumično biraju u svakom krugu;** oni se postavljaju na brod njihove boje.



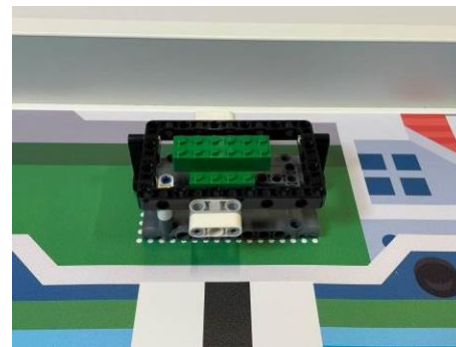
Objekti otpada
(jedan crveni, jedan crni, jedan beli, jedan plavi)



Otvor broda
(jedno sa zelenim, jedno sa žutim otpadom)



Početna pozicija otpada
(na brodu, uvek ovako orijentisan sa dužom stranom, koja je paralelna sa zidom.
Mogući brodovi:
crveni, crni, beli i plavi)



Početna pozicija otpada u otvoru broda
(na žutom i zelenom brodu, unutar otvora – otpad je uvek postavljen prema napred)

Važno, otvori broda na žutom i zelenom brodu su fiksirani na polju (videti Opšta pravila, poglavlje 6)

Koral (4x)

Četiri korala su postavljena na malim žutim površinama na polju. Postavljeni su tačno na žutim i plavim oznakama koje prate kockice na modelu.



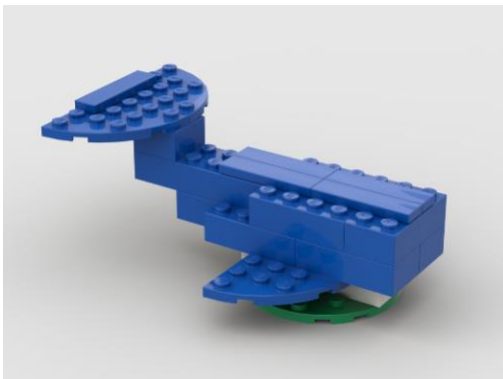
Koral (4)



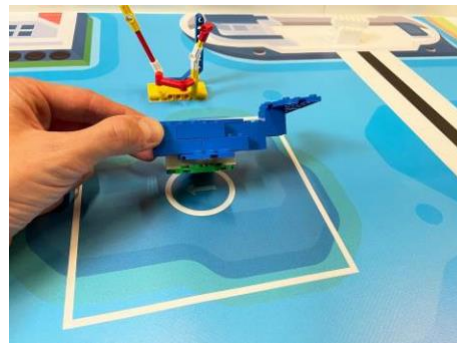
Početna pozicija objekta na polju

Kit (1x)

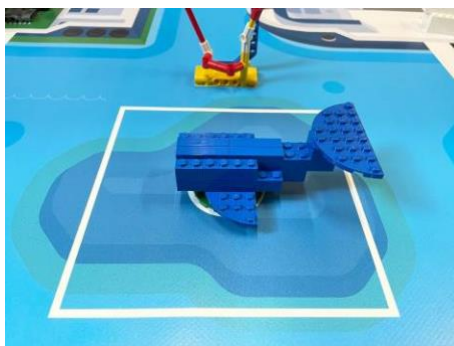
Na polju je jedan kit. Kit je **nasumično postavljen u svakom krugu** na jedan od zelenih krugova na polju. Kit se uvek postavlja tako da gleda u smeru male strelice na polju, pogledati sledeće fotografije.



Kit (1)



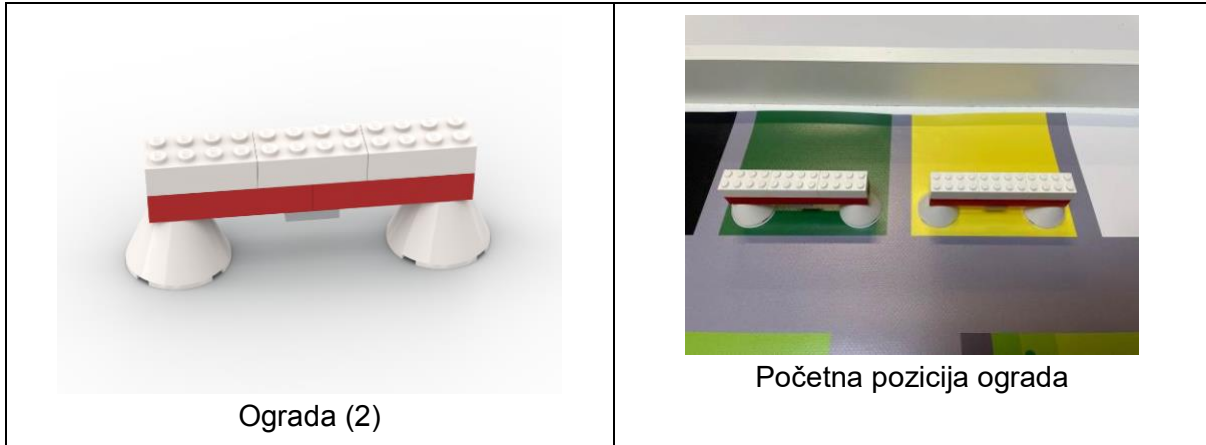
Postaviti u smeru strelice



Početna pozicija objekta na polju
(jedna moguća početna pozicija)

Ograde (2x)

Dve ograde su postavljene ispred žutog i zelenog područja za recikliranje.



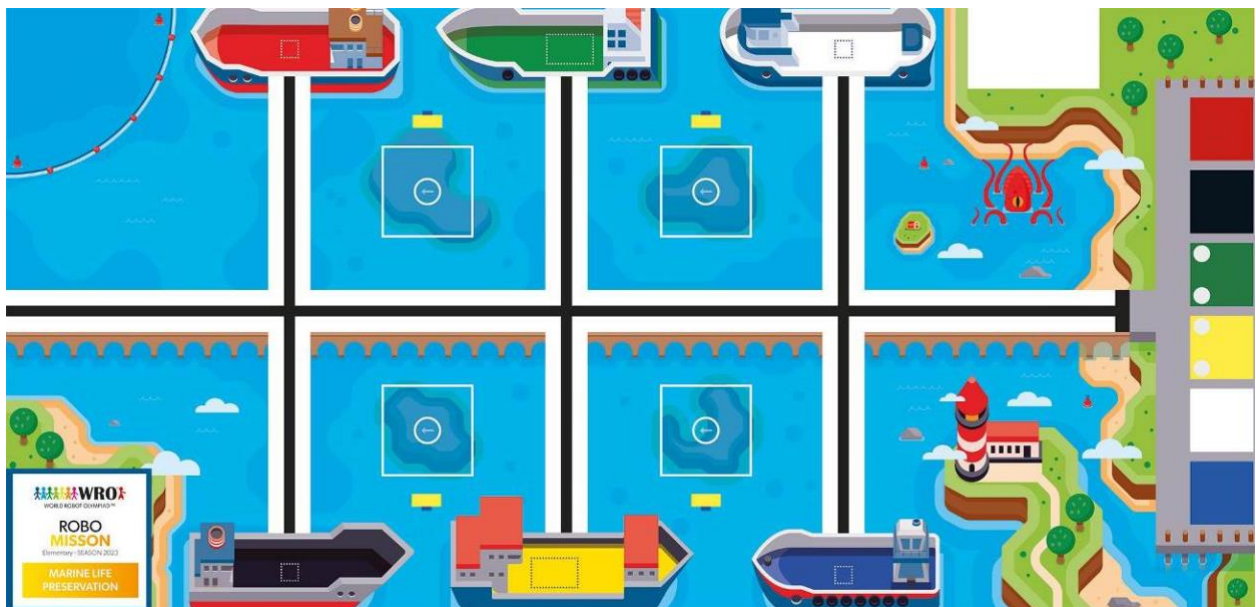
Sažetak randomizacije

Na ovom polju, sledeći objekti su **nasumično raspoređeni u svakom krugu**:

- Dva objekta otpada na brodovima koji nisu zeleni ili žuti brod
- Kit na jednom od zelenih krugova

Jedna moguća randomizacija se može videti ovde: zeleno X za kita, crveno X za objekte otpada (ovde na plavom i crvenom.)

Takođe se može videti crveno X na žutom i zelenom brodu, gde je uvek objekat otpada.



4. Misije robota

Radi boljeg razumevanja, misije će se objasniti u više koraka. Tim može odlučiti koje će delove misija obaviti i kojim redosledom. Konačno bodovanje će biti temeljeno na situaciji na polju na kraju kruga.

4.1 Upravljanje otpadom sa brodova

Robot treba doneti otpad sa brodova do područja za recikliranje na polju za igru, stoga, robot treba da pokupi otpad sa brodova. Sakupljanje otpada sa žutog i zelenog broda je nešto složenije i timovi će dobiti više bodova za to.

Puni bodovi se dodeljuju ako je otpad u području za recikliranje odgovarajuće boje (npr. zeleni otpad u zelenom području za recikliranje).

4.2 Spašavanje kita

Kit je primećen u jednom od koralnih grebena. Tamo je more plitko i nije najbolje mesto za veliku životinju. Možda se zagubio. U otvorenom okeanu postoji područje za posmatranje kitova gde ljudi mogu videti ove životinje u njihovom prirodnom okruženju. Robot treba da prenese kita iz koralnih grebena u područje za posmatranje kitova na otvorenom okeanu.

Puni bodovi se dodeljuju ukoliko je pozicija kita potpuno unutar područja za posmatranje kitova. Područje za posmatranje kitova je definisano tamnom plavom linijom u gornjem levom uglu. Sama plava linija ne pripada području za posmatranje kitova. Nije dozvoljeno oštetiti objekat kita za igru.

4.3 Obnavljanje koralnih grebena

Podvodni život je važan za celokupni eko-sistem. Zbog toga želimo obnoviti koralne grebene. U ovim područjima koralni i drugi morski život su svi delovi jednog eko-sistema. Oni zavise jedni od drugih za hranu i zaštitu. Robot treba doneti nove korale u koralne grebene pored njih.

Puni bodovi se dodeljuju ukoliko je koral potpuno unutar jednog koralnog grebena (pravougaoni kvadrat blizu početne pozicije korala). Broji se maksimalno jedan koral po jednom koralnom grebenu.

4.4 Bonus bodovi

Bonus bodovi se dodeljuju za ograde koje nisu pomerene niti oštećene. Ograda je pomerena ukoliko barem jedan od stubova ograde više ne dotiče sivi krug na kojem je postavljen na početku.

4.5 Parkiranje robota

Misija je potpuna kada se robot vrati na područje za start i cilj, zaustavi, i pozicija robota je delomično (pogled odozgo) unutar područja za start i cilj.

5. Bodovanje

Definicije za bodovanje

„Potpuno“ znači da objekat igre samo dotiče odgovarajuću površinu (ne uključujući crne linije).

Zadaci	Svaki	Max.
Upravljanje otpadom		
Crveni/crni/beli/plavi otpad je potpuno unutar područja za recikliranje odgovarajuće boje.	10	20
Crveni/crni/beli/plavi otpad dotiče područje za recikliranje odgovarajuće boje.	5	
Žuti/zeleni otpad je potpuno unutar područja za recikliranje odgovarajuće boje i ograde ispred nisu pomerene niti oštećene.	16	32
Žuti/zeleni otpad dotiče područje za recikliranje odgovarajuće boje i ograde ispred nisu pomerene niti oštećene.	12	
Žuti/zeleni otpad je izvan otvora (više ne dotiče objekat otvora), ali ne dotiče, niti je unutar područja za recikliranje.	4	
Spašavanje kita		
Pozicija kita je potpuno unutar područja za posmatranje kitova.	19	19
Pozicija kita je delimično unutar područja za posmatranje kitova.	8	
Obnavljanje koralnih grebena		
Jedan koral je potpuno unutar koralnog grebena (max. jedan po površini).	6	24
Jedan koral dotiče koralni greben (max. jedan po površini).	3	
Bonus bodovi		
Stubovi ograde dotiču sive krugove i ograda nije oštećena.	3	6
Parkiranje robota		
Pozicija robota je delimično unutar područja za start i cilj (samo ukoliko su drugi bodovi, ali ne i bonus, dodeljeni)		15
Maksimalni bodovi		116

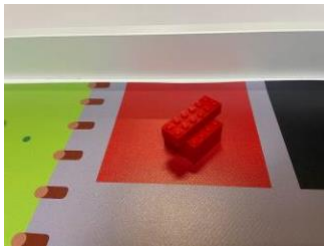
Tumačenje bodova

Crveni/crni/beli/plavi otpad je potpuno unutar područja za recikliranje odgovarajuće boje.

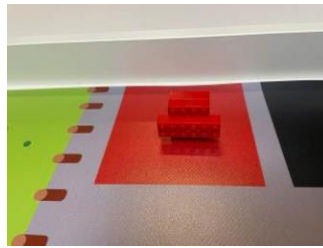
□ 10 bodova

Crveni/crni/beli/plavi otpad dotiče područje za recikliranje odgovarajuće boje.

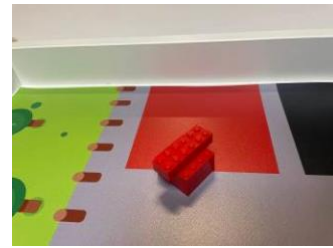
□ 5 bodova



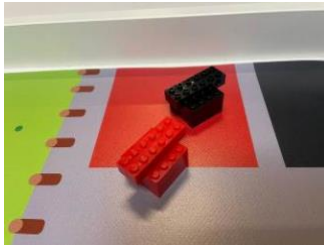
10 bodova (potpuno unutar)



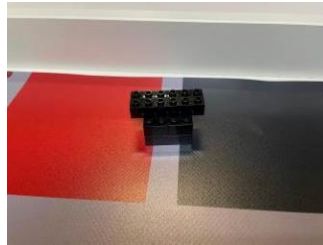
10 bodova (ukoliko leži)



5 bodova (samo dotiče)



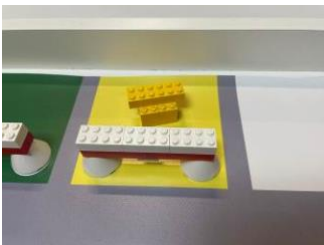
5 bodova za crveni objekat (samo dotiče), 2 boda za crni objekat (pogrešno područje)



5 bodova (u ovom slučaju se računa da dotiče ispravno crno područje)

Žuti/zeleni otpad je potpuno unutar područja za recikliranje odgovarajuće boje i ograde ispred nisu pomerene niti oštećene. □ 16 bodova

Žuti/zeleni otpad dotiče područje za recikliranje odgovarajuće boje i ograde ispred nisu pomerene niti oštećene. □ 12 bodova





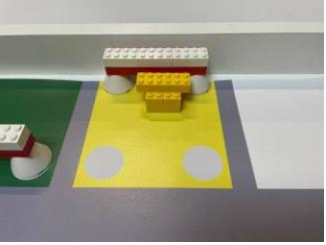
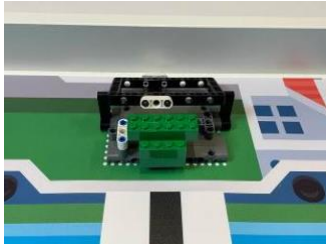
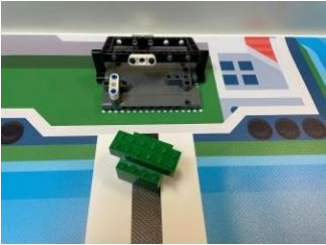

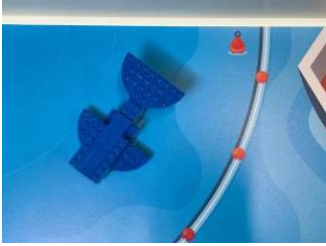

16 bodova (potpuno unutar)



16 bodova (ukoliko leži)



12 bodova (nije unutar)

 <p>12 bodova (dotiče područje)</p>	 <p>16 bodova (oba stuba ograda dotiču sive krugove)</p>	 <p>0 bodova (ograda predaleko pomerena)</p>
<p>Žuti/zeleni otpad je izvan otvora (više ne dotiče objekat otvora), ali ne dotiče, niti je unutar područja za recikliranje. □ 4 boda.</p>		
 <p>Objekat otpada i dalje dotiče otvor, 0 bodova.</p>	 <p>Objekat otpada izvan otvora, 4 boda.</p>	
<p>Pozicija kita je potpuno unutar područja za posmatranje kitova. □ 19 bodova Pozicija kita je delimično unutar područja za posmatranje kitova. □ 8 bodova Napomena: Područje za posmatranje kitova je definisano sa tamno plavom linijom u gornjem levom uglu. Sama tamno plava linija ne pripada području za posmatranje kitova.</p>		
 <p>8 bodova (delimična pozicija)</p>	 <p>19 bodova (potpuna pozicija)</p>	 <p>0 bodova (kit oštećen)</p>

<p>Jedan koral je potpuno unutar koralnog grebena (max. jedan po površini) □ 6 bodova Jedan koral dotiče koralni greben (max. jedan po površini) □ 3 boda</p>		
<p>3 boda (dotiče područje)</p>	<p>3 boda (nije potpuno unutar)</p>	<p>6 bodova (potpuno unutar)</p>
<p>6 bodova (potpuno unutar)</p>	<p>6 bodova (bodovi samo za jednog)</p>	
<p>Ograda nije pomerena niti oštećena. □ 3 boda Napomena: Ograda je pomerena ako bar jedan od stubova više ne dotiče sivi krug na kojem je postavljen na početku.</p>		
<p>3 boda, OK pomerena.</p>	<p>0 bodova, nije OK pomerena.</p>	<p>0 bodova, nije OK pomerena.</p>
<p>0 bodova, oštećena.</p>		

Pozicija robota je delimično unutar područja za start i cilj (samo ukoliko su drugi bodovi, ali ne i bonus, dodeljeni) □ 15 bodova

Napomena: Plava linija koja je oko područja ne pripada području, pozicija mora biti unutar unutrašnjeg belog područja. Kablovi se ne računaju kod pozicije robota.



Pozicija robota nije unutar područja, 0 bodova.



Pozicija robota je delimično unutar područja, 13 bodova.



Pozicija robota je potpuno unutar područja, 13 bodova.

Tabela za bodovanje

Ime tima: _____

Krug: _____

Zadatak	Svaki	Max.	#	Ukupno
Upravljanje otpadom				
Crveni/crni/beli/plavi otpad je potpuno unutar područja za recikliranje odgovarajuće boje.	10	20		
Crveni/crni/beli/plavi otpad dotiče područje za recikliranje odgovarajuće boje.	5			
Žuti/zeleni otpad je potpuno unutar područja za recikliranje odgovarajuće boje i ograde ispred nisu pomerene niti oštećene.	16	32		
Žuti/zeleni otpad dotiče područje za recikliranje odgovarajuće boje i ograde ispred nisu pomerene niti oštećene.	12			
Žuti/zeleni otpad je izvan otvora (više ne dotiče objekat otvora), ali ne dotiče, niti je unutar područja za recikliranje.	4			
Bilo koji objekat otpada koji dotiče ili je potpuno unutar područja za recikliranje POGREŠNE boje .	2			
Spašavanje kita				
Pozicija kita je potpuno unutar područja za posmatranje kitova.	19	19		
Pozicija kita je djelomično unutar područja za posmatranje kitova.	8			
Obnavljanje koralnih grebena				
Jedan koral je potpuno unutar koralnog grebena (max. jedan po površini).	6	24		
Jedan koral dotiče koralni greben (max. jedan po površini).	3			
Bonus bodovi				
Stubovi ograde dotiču sive krugove i ograda nije oštećena.	3	6		
Parkiranje robota				
Pozicija robota je delimično unutar područja za start i cilj (samo ukoliko su drugi bodovi, ali ne i bonus, dodeljeni).		15		
Maksimalni bodovi		116		
Pravilo iznenađenja				
Ukupno bodova u ovom krugu				
Vreme u celim sekundama				

6. Lokalna, regionalna i internacionalna takmičenja

WRO takmičenja se održavaju u oko 90 zemalja, i znamo da timovi u različitim zemljama očekuju i različite nivoe složenosti. Zadaci kao što su opisani u ovom dokumentu će se primenjivati za internacionalna WRO takmičenja. Ovo je zadnja faza takmičenja, gde učestvuju timovi sa najboljim rešenjima. Zbog toga su pravila igre zahtevna.

WRO smatra da svi učesnici treba da imaju mogućnost za pozitivno iskustvo iz takmičenja. Timovi sa manjim iskustvom bi takođe trebali da imaju mogućnost da osvoje bodove i da uspeju. Ovo gradi poverenje u njihove sposobnosti savladjivanja tehničkim veštinama, što je važno za njihove buduće izbore u obrazovanju.

Namerno postoji kombinacija jednostavnijih i složenijih zadataka u pravilima igre. Ovo znači da će svi timovi moći da reše deo izazova i da nastave pokušavati poboljšati svoj rad.

Zbog toga WRO asocijacija preporučuje našim nacionalnim organizatorima da odluče žele li prilagoditi pravila za takmičenja u svojoj zemlji. Oni mogu olakšati zadatke za lokalna, regionalna i nacionalna takmičenja, tako da svi učesnici imaju pozitivno iskustvo. Naši nacionalni organizatori mogu napraviti sopstvene izbore, tako da svako takmičenje odgovara svojoj specifičnoj situaciji i idejama. Ovde pružamo nekoliko ideja za olakšavanje zadataka.

Ideje za pojednostavljenje:

- Imati fiksnu poziciju kita (objaviti ranije ili odabrati na početku dana takmičenja)
- Imati dve fiksne pozicije objekta otpada koji su postavljeni na podlozi (objaviti ranije ili odabrati na početku dana takmičenja)
- Skloniti obe ograde (u ovom slučaju treba prilagoditi bodovanje za bonus bodove)