



# Pravila igre za početnički uzrast Sezona 2024

*Nezvanična igra namijenjena takmičarima  
uzrasta od 6 do 10 godina za potrebe  
državnih takmičenja*



## Tim za spašavanje životinja

# SADRŽAJ

|   |   |
|---|---|
| 1. Uvod .....   | 2 |
| 2. Podloga za igru .....  | 2 |
| 3. Objekti igre i pozicioniranje .....                          | 3 |
| 4. Misija robota.....   | 3 |
| 4.1 Pomoć u povratku polarnog medvjeda na arktičko kopno .....  | 3 |
| 4.2 Donošenje vode do nilskog konja.....                        | 3 |
| 4.3 Gašenje vatre i spašavanje jelena od šumskog požara .....   | 4 |
| 4.4 Čišćenje okeana od mikroplastike i spašavanje kornjače..... | 4 |
| 4.5 Parkiranje robota .....                                     | 4 |
| 4.6 Bonus i kazneni poeni.....                                  | 4 |
| 5. Specifična pravila igre i opšta pravila.....                 | 5 |
| 6. Bodovanje.....   | 7 |
| 7. Bodovni list .....   | 9 |

## Informacije o načinu korišćenja ovih pravila igre

Takmičenje je namjerno koncipirano tako da sadrži mješavinu jednostavnijih i težih zadataka. Na lokalnim, regionalnim i državnim takmičenjima biće mnogo timova koji nemaju dovoljno iskustva, znanja ili vremena da riješe svaki zadatak. Definisanjem jednostavnijih i kompleksnijih zadataka svi će timovi biti u prilici da riješe barem dio izazova i da unapređuju sopstveni rad.

Organizatori državnih takmičenja mogu da prilagode ova pravila lokalnim događajima.

Molimo vas da pogledate poglavlje 5 u vezi sa specifičnim pravilima o dozvoljenim materijalima, toku igre i takmičenju za ovaj uzrast.

## 1. Uvod

Populacija Zemlje je u proteklih 100 godina porasla sa dvije na osam milijardi. Usljed toga su povećani zahtjevi za hranom, odjećom, zabavnim aktivnostima i ostalim stvarima potrebnim u svakodnevnom životu.

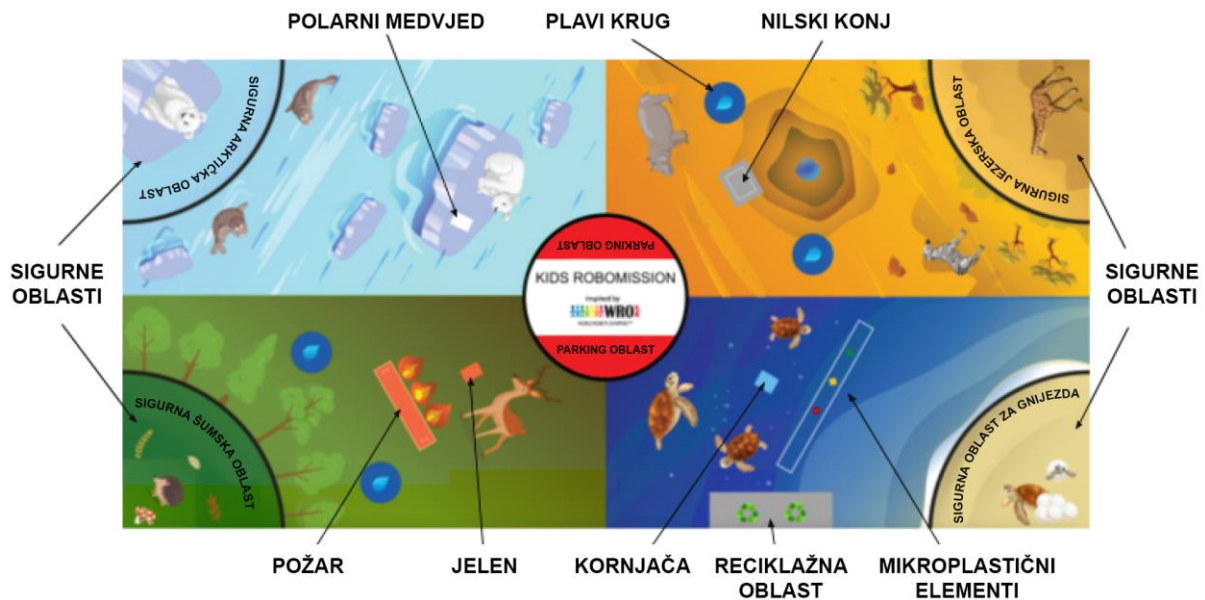
Shvatilo se da su način na koji je vršena proizvodnja hrane i ostalih dobara i uopšte životni stil štetni po okruženje, prirodu i životinje koje žive na planeti. Od vas se traži da razvijete robota koji će pružati pomoć u čišćenju nereda koji smo kao čovječanstvo napravili i spašavanju životinja.

## 2. Podloga za igru

Na slici u nastavku prikazana je podloga za igru na kojoj su označene različite oblasti.

Ako je sto veći od podloge za igru, postavite podlogu tako da SIGURNA ŠUMSKA OBLAST bude postavljena uz sami ćošak.

Za više informacija o stolu i karakteristikama podloge za igru, pogledajte Opšta pravila WRO RoboMission kategorije.



### 3. Objekti igre i pozicioniranje

- 1 polarni medvjed se postavlja na santu leda
- 4 su elementa sa vodom: 2 se postavljaju na SIGURNU JEZERSKU OBLAST, a 2 na SIGURNU ŠUMSKU OBLAST
- 1 nilski konj se postavlja na jezerce
- 1 jelen se postavlja u požarom zahvaćenu šumu
- 1 objekat koji predstavlja požar se postavlja u požarom zahvaćenu oblast ispred jelena
- 4 mikroplastična elementa se postavljaju na sivu oblast u okeanu ispred kornjače
- 1 kornjača se postavlja na naznačeni pravougaonik unutar okeana

### 4. Misija robota

U cilju boljeg pojašnjenja, misija će biti objašnjena kroz nekoliko sekcija. Tim može da odabere koje će elemente misije da rješava i kojim redoslijedom. **Finalno bodovanje je bazirano na situaciji koja se zatekne na terenu na kraju runde. Npr., ako je element sa vodom pravilno postavljen na jedan od plavih krugova ispred požara, ali je nehotično pomjeren van plavog kruga u daljem toku runde tako da se na kraju runde nalazi izvan plavog kruga, za taj dio zadatka neće biti bodova.**

#### 4.1 Pomoć u povratku polarnog medvjeda na arktičko kopno

Led se topi blizu polova i polarni medvjed ima poteškoće u pronalasku hrane. U potragu za hranom je pošao daleko od staništa i nasukao se na mali dio sante leda. Spasite medvjeda i pomozite mu da se vrati na kopno na kome je nastanjen.

Polarni medvjed treba da se premjesti sa sante leda na SIGURNU ARKTIČKU OBLAST. Poeni se dodjeljuju samo ako je medvjed u potpunosti unutar SIGURNE ARKTIČKE OBLASTI i ako nije oštećen. Crna linija je sastavni dio SIGURNE ARKTIČKE OBLASTI.

#### 4.2 Donošenje vode do nilskog konja

U drugim krajevima svijeta dolazi do suše zbog klimatskih promjena. Nilski konj ne može da živi bez jezera. Suša je jezero ostavila bez vode, što nepovoljno utiče na nilskog konja. Spasite nilskog konja tako što ćete jezero napuniti vodom.

Na početku runde elementi sa vodom (2) treba da se postave na proizvoljnu poziciju unutar SIGURNE JEZERSKE OBLASTI (tim odlučuje na koju poziciju).

Elementi sa vodom treba da se premjeste u plave krugove (2) na jezeru. Računa se samo jedan element sa vodom po plavom krugu. Bodovi se dodjeljuju samo ako elementi sa vodom nisu oštećeni.

Nilski konj ne smije biti pomjeren ili oštećen.

### 4.3 Gašenje vatre i spašavanje jelena od šumskog požara

U nekim krajevima planete se javljaju šumski požari koji su ogromna prijetnja životinjama i ljudima. Pomozite jelenu u šumi tako što ćete ugastiti požar i jelena prenijeti u SIGURNU ŠUMSKU OBLAST.

Na početku runde elementi sa vodom (2) treba da se postave na proizvoljnu poziciju unutar SIGURNE ŠUMSKE OBLASTI (tim odlučuje na koju poziciju).

Elementi sa vodom treba da se premjeste u plave krugove (2) ispred požara. Računa se samo jedan element sa vodom po plavom krugu. Bodovi se dodjeljuju samo ako elementi sa vodom nisu oštećeni.

Nakon što se oba elementa sa vodom postave u potpunosti unutar plavih krugova, element koji predstavlja požar može da se (rukom) skloni sa terena.

Potom treba spasiti jelena njegovim premještanjem iz oblasti zahvaćene požarom u SIGURNU ŠUMSKU OBLAST. Poeni se dodjeljuju samo ako se element koji predstavlja jelena ne ošteti.

### 4.4 Čišćenje okeana od mikroplastike i spašavanje kornjače

Do sada je čovječanstvo ispuštilo veliku količinu otpada, naročito plastike, u prirodu. Plastika se ne razgrađuje brzo, već oko 500 godina ostaje u prirodi. Plastika se gomila u okeanima i ogromna je prijetnja kornjači. Kornjača će stradati ako pojede plastiku, jer ne može da je razgradi. Pomozite kornjači tako što ćete očistiti okeane od mikroplastike i prenijeti kornjaču u SIGURNU OBLAST ZA GNIJEZDA.

Mikroplastične elemente (4) treba prenijeti u RECIKLAŽNU OBLAST. Poeni se dodjeljuju samo ako nisu oštećeni mikroplastični elementi koji dodiruju/nalaze se unutar RECIKLAŽNE OBLASTI.

Potom treba spasiti kornjaču njenim premještanjem u SIGURNU OBLAST ZA GNIJEZDA (crna linija je sastavni dio oblasti). Poeni se dodjeljuju samo ako se kornjača ne ošteti i ako se barem jedan mikroplastični element nalazi u potpunosti unutar RECIKLAŽNE OBLASTI.

### 4.5 Parkiranje robota

Pokušajte da parkirate robota u PARKING OBLAST u središtu takmičarskog terena. Poeni se dodjeljuju ako se robot zaustavi unutar PARKING OBLASTI, pri čemu se njegova projekcija nalazi u potpunosti (pogled odozgo) unutar oblasti. Crna linija je sastavni dio oblasti. Dozvoljeno je da kablovi budu van oblasti. Ovi poeni se dodjeljuju samo tim osvoji barem neke od drugih poena.

### 4.6 Bonus i kazneni poeni

Bonus poeni se dodjeljuju samo ako su barem neki od ostalih poena dodijeljeni.

Bonus poeni se dodjeljuju ako:

- se nilski konj ne pomjeri/ošteti.

Kazneni poeni se dodjeljuju ako (vodi se računa o tome da ukupni skor ne postane negativan):

- tim na nedozvoljen način dodirne robota ili objekat igre (svaki put se dodjeljuje po 1 negativan poen);
- mikroplastični elementi (jedan ili više njih) dodiruju SIGURNU OBLAST ZA GNIJEZDA ili se nalaze unutar nje (po 5 negativnih poena se dodjeljuje za svaki mikroplastični element).

## 5. Specifična pravila igre i opšta pravila

Za ovu takmičarsku grupu se primjenjuju Opšta pravila WRO RoboMission kategorije, ali se definišu specifična pravila igre samo za ovaj starosni uzrast. Ova specifična pravila mijenjaju slična pravila iz grupe opštih pravila:

### Specifična pravila u vezi sa materijalom

1. Kontroleri, motori i senzori korišćeni za sklapanje robota moraju biti iz LEGO Education WeDo 2.0 Core ili LEGO Education SPIKE Essential setova. Izuzetak: bilo koji LEGO Smart Hub se prihvata, pri čemu je dozvoljeno da se koriste samo dva priključka. Dozvoljena je bilo koja kombinacija motora/senzora, ali samo jedna upravljačka jedinica. Za konstruisanje robota mogu da se koriste samo LEGO građivni elementi.
2. Maksimalne dimenzije robota prije početka runde ograničene su na 250 mm x 250 mm x 250 mm. Nakon što runda počne, nema ograničenja u pogledu dimenzija robota.

### Specifična pravila u vezi sa igrom

3. Robot kretanje mora da počne ili iz jedne od SIGURNIH OBLASTI u uglovima terena ili iz PARKING OBLASTI, pri čemu treba da se nalazi unutar linija koje ograničavaju oblasti.
4. **naknadno će biti definisano**
5. Tim može da dohvati/podigne robota tokom runde ako robot dodiruje (npr. točkom) neku od SIGURNIH OBLASTI ili PARKING OBLAST.
6. Timu je dozvoljeno da robota premjesti iz jedne SIGURNE/PARKING OBLASTI u drugu. Dozvoljeno je da se premjesti robot, ne i objekti igre. **Napomena: da bi robot dobio poene za parkiranje u PARKING OBLASTI, potrebno je da se uveze u oblast, odnosno nije dozvoljeno da se parkira manuelno takmičarskom rukom.**
7. Timovima nije dozvoljeno da tokom runde dodaju ili oduzimaju dijelove i mijenjaju strukturu robota.
8. Tokom runde članovima tima nije dozvoljeno da:

- dodiruju bilo koji objekat igre van SIGURNIH OBLASTI; sudija će pomenute objekte vratiti na pozicije sa kojih su uzeti;
- dodiruju robota osim ukoliko robot ne dodiruje SIGURNE/PARKING OBLASTI.

9. Misija je kompletirana kada:

- se robot parkira i tim saopšti sudiji da je robot završio zadatak;
- član tima kaže „STOP“ i robot se zaustavi;
- istekne dva minuta od početka runde.

### **Specifična pravila u vezi sa takmičenjem**

10. Organizatori državnih takmičenja odlučuju o formatu takmičenja u ovoj kategoriji i saopštavaju ga učesnicima. Molimo da upamtite da takmičarski dan treba da bude zabavan za naše najmlađe takmičare. Takođe je bitno da svi timovi dobiju isti broj pokušaja da riješe zadatke.

11. Organizatori državnih takmičenja mogu da dodaju jedan ili više iznenadnih zadataka na samom takmičenju. To podstiče kreativnost kod timova. Iznenadni zadatak može biti pridružen zvaničnim zadacima. Organizatori mogu da osmisle dodatni zadatak iznenađenja koji timovi rješavaju u dodatnoj rundi. Time timovi pokazuju da su spremni za unaprijed definisani zadatak, ali i da imaju sposobnost rješavanja izazova u kratkom roku. Objekti igre i podloga za igru će biti isti kao u originalnoj igri. Dodatni zadatak nosi do 50 poena.

12. Timovi mogu da donesu sastavljene robote. Ne moraju da ih sklapaju na sami dan takmičenja.

### Primjer takmičarskog dana

Molimo da imate na umu da je na organizatorima državnih takmičenja da definišu format takmičenja.

- a) Ceremonija otvaranja: 15 min – 30 min
- b) Vrijeme za pripremu i testiranje: 120 min – 180 min (tokom ovog perioda timovi mogu da testiraju robote i realizuju zvanične runde)
- c) Pauza za ručak: 30 min – 60 min
- d) Iznenadni izazovi: 80 min – 120 min (tokom ovog vremena timovi mogu da rješavaju jedan ili više iznenadnih zadataka da bi osvojili dodatne poene).

Organizatori državnih takmičenja mogu da se opredijele za dodatne mogućnosti na svojim takmičenjima, kao što su:

- dozvoljavanje dva hub-a, od koji bi se jedan koristio kao daljinski upravljač
- dodjeljivanje bodova za programski ili konstruktivni dio projekta



- omogućavanje dodatnog vremena za sklapanje robota na dan takmičenja

## 6. Bodovanje

Definicije za bodovanje

| Zadaci   | Pojedinačno | Maksimalno |
|--|-------------|------------|
| <b>Pomoć u povratku polarnog medvjeda na arktičko kopno</b>  |             |            |
| Polarni medvjed je u potpunosti unutar SIGURNE ARKTIČKE OBLASTI i nije oštećen   | 10          | 10         |
| <b>Donošenje vode do nilskog konja</b>   |             |            |
| Elementi sa vodom su u potpunosti unutar plavih krugova i nisu oštećeni  | 10          | 20         |
| Elementi sa vodom su djelimično unutar plavih krugova i nisu oštećeni  | 5           |            |
| <b>Gašenje vatre i spašavanje jelena od šumskog požara</b>   |             |            |
| Elementi sa vodom su u potpunosti unutar plavih krugova ispred požara i nisu oštećeni  | 10          | 20         |
| Elementi sa vodom su djelimično unutar plavih krugova ispred požara i nisu oštećeni  | 5           |            |
| Sa terena je manuelno uklonjen element koji predstavlja požar nakon što je vatra ugašena (SAMO ako su na kraju runde oba elementa sa vodom u potpunosti unutar plavih krugova) | 5           | 5          |
| Jelen je u potpunosti unutar SIGURNE ŠUMSKE OBLASTI i nije oštećen   | 15          | 15         |
| Jelen je djelimično unutar SIGURNE ŠUMSKE OBLASTI i nije oštećen   | 8           |            |
| <b>Čišćenje okeana od mikroplastike i spašavanje kornjače</b>  |             |            |
| Mikroplastika je u potpunosti unutar RECIKLAŽNE OBLASTI  | 5           | 20         |
| Kornjača je u potpunosti unutar SIGURNE OBLASTI ZA GNIJEZDA, nije oštećena i <b>najmanje jedan mikroplastični element je u potpunosti unutar RECIKLAŽNE OBLASTI</b>            | 15          | 15         |
| Kornjača je djelimično unutar SIGURNE OBLASTI ZA GNIJEZDA, nije oštećena i <b>najmanje jedan mikroplastični element je u potpunosti unutar RECIKLAŽNE OBLASTI</b>              | 8           |            |
| <b>Bonus (samo ako su barem neki od ostalih poena dodijeljeni) i kazneni poeni</b>   |             |            |
| Nilski konj nije pomjeren/oštećen  | 10          | 10         |
| Tim je na nedozvoljen način dodirnuo robota ili objekat igre   | -1          |            |



|   |           |            |
|---|-----------|------------|
| Mikroplastični element dodiruje SIGURNU OBLAST ZA GNIJEZDA ili se nalazi unutar nje | <b>-5</b> | <b>-20</b> |
| <b>Parkiranje robota</b> (samo ako su barem neki od ostalih poena dodijeljeni)      |           |            |
| Projekcija robota je u potpunosti (pogled odozgo) unutar PARKING OBLASTI            |           | <b>10</b>  |
| <b>Maksimalni broj bodova</b>   |           | <b>125</b> |

## 7. Bodovni list

Naziv tima: \_\_\_\_\_

Runda: \_\_\_\_\_

| Zadaci   | Pojedin. | Maks. |
|--|----------|-------|
| <b>Pomoć u povratku polarnog medvjeda na arktičko kopno</b>  |          |       |
| Polarni medvjed je u potpunosti unutar SIGURNE ARKTIČKE OBLASTI i nije oštećen   |          |       |
| <b>Donošenje vode do nilskog konja</b>   |          |       |
| Elementi sa vodom su u potpunosti unutar plavih krugova i nisu oštećeni  |          |       |
| Elementi sa vodom su djelimično unutar plavih krugova i nisu oštećeni  |          |       |
| <b>Gašenje vatre i spašavanje jelena od šumskog požara</b>   |          |       |
| Elementi sa vodom su u potpunosti unutar plavih krugova ispred požara i nisu oštećeni  |          |       |
| Elementi sa vodom su djelimično unutar plavih krugova ispred požara i nisu oštećeni  |          |       |
| Sa terena je manuelno uklonjen element koji predstavlja požar nakon što je vatra ugašena (SAMO ako su na kraju runde oba elementa sa vodom u potpunosti unutar plavih krugova) |          |       |
| Jelen je u potpunosti unutar SIGURNE ŠUMSKE OBLASTI i nije oštećen   |          |       |
| Jelen je djelimično unutar SIGURNE ŠUMSKE OBLASTI i nije oštećen   |          |       |
| <b>Čišćenje okeana od mikroplastike i spašavanje kornjače</b>  |          |       |
| Mikroplastika je u potpunosti unutar RECIKLAŽNE OBLASTI  |          |       |
| Kornjača je u potpunosti unutar SIGURNE OBLASTI ZA GNIJEZDA, nije oštećena i <b>najmanje jedan mikroplastični element je u potpunosti unutar RECIKLAŽNE OBLASTI</b>            |          |       |
| Kornjača je djelimično unutar SIGURNE OBLASTI ZA GNIJEZDA, nije oštećena i <b>najmanje jedan mikroplastični element je u potpunosti unutar RECIKLAŽNE OBLASTI</b>              |          |       |
| <b>Bonus (samo ako su barem neki od ostalih poena dodijeljeni) i kazneni poeni</b>   |          |       |
| Nilski konj nije pomjeren/oštećen  |          |       |
| Tim je na nedozvoljen način dodirnuo robota ili objekat igre   |          |       |
| Mikroplastični element dodiruje SIGURNU OBLAST ZA GNIJEZDA ili se nalazi unutar nje  |          |       |
| <b>Parkiranje robota (samo ako su barem neki od ostalih poena dodijeljeni)</b>   |          |       |
| Projekcija robota je u potpunosti (pogled odozgo) unutar PARKING OBLASTI   |          |       |
| <b>Ukupan broj bodova</b>  |          |       |
| <b>Vrijeme u sekundama</b>   |          |       |