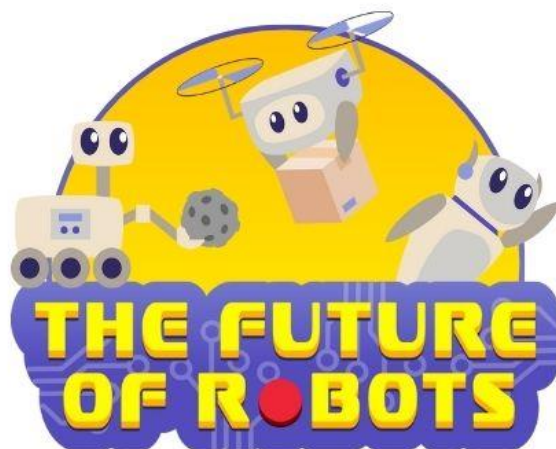




POČETNICI

Pravila igre
Sezona 2025

*WRO tematska igra za učenike uzrasta od 6 do 10 godina
za korišćenje na državnom takmičenju*



Budućnost robota
Roboti u svemiru

Sadržaj:

1. Uvod	3
2. Takmičarska podloga	3
3. Objekti igre i njihovo postavljanje	4
4. Misije robota.....	5
1) Okupljanje na Marsu	5
2) Dostava zaliha astronautima	5
3) Uzgajanje povrća na Mjesecu.....	5
4) Čišćenje svemirskog otpada i dostavljanje rezervnog dijela satelitu	6
5) Sigurno vraćanje astronauta na Zemlju	6
6) Osvajanje bonus bodova i izbjegavanje kaznenih.....	6
5. Posebna pravila igre i opšta pravila	7
6. Specifična pravila o takmičenju.....	8
7. Bodovni list	9

Informacije o korišćenju pravila igre za starosnu grupu POČETNICI:

Namjerno je napravljena kombinacija jednostavnih i složenijih zadataka u pravilima igre. Nudeći jednostavne i složenije zadatke, svi timovi će moći da riješe dio izazova i da nastave da poboljšavaju svoj rad.

Dodatne informacije

Za ovu takmičarsku kategoriju nije predviđeno učešće na međunarodnim događajima. Međutim, biće omogućeno učešće na onlajn takmičenju koje organizuje Edutus univerzitet za 12 partnerskih zemalja u kategoriji **ROOKIE**.

Više informacija je dostupno na sljedećem linku <https://educup.org/>.

Molimo vas da provjerite poglavlje 5 za specifična pravila o dozvoljenim materijalima i toku igre i takmičenja!

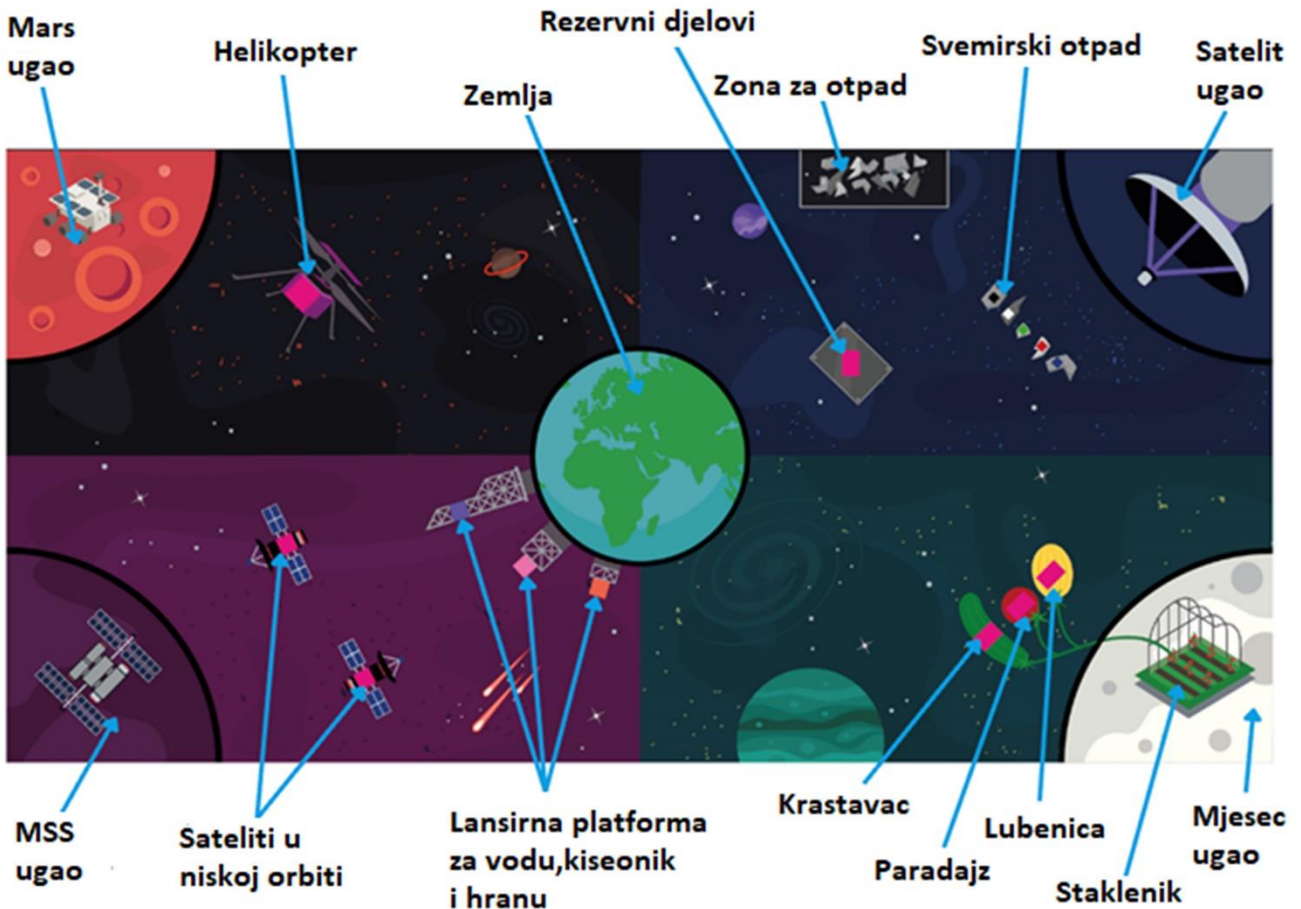
1. Uvod

Ljudi već decenijama šalju satelite u svemir. Ove misije nam omogućavaju da dobijemo više informacija o Suncu, Zemlji i drugim planetama, kao i da zavirimo duboko u svemir ka crnim rupama, udaljenim zvijezdama i galaksijama.

Međutim, rad u svemiru je izazovan, opasan i veoma skup. Može li vaš robot da nam pomogne?

2. Takmičarska podloga

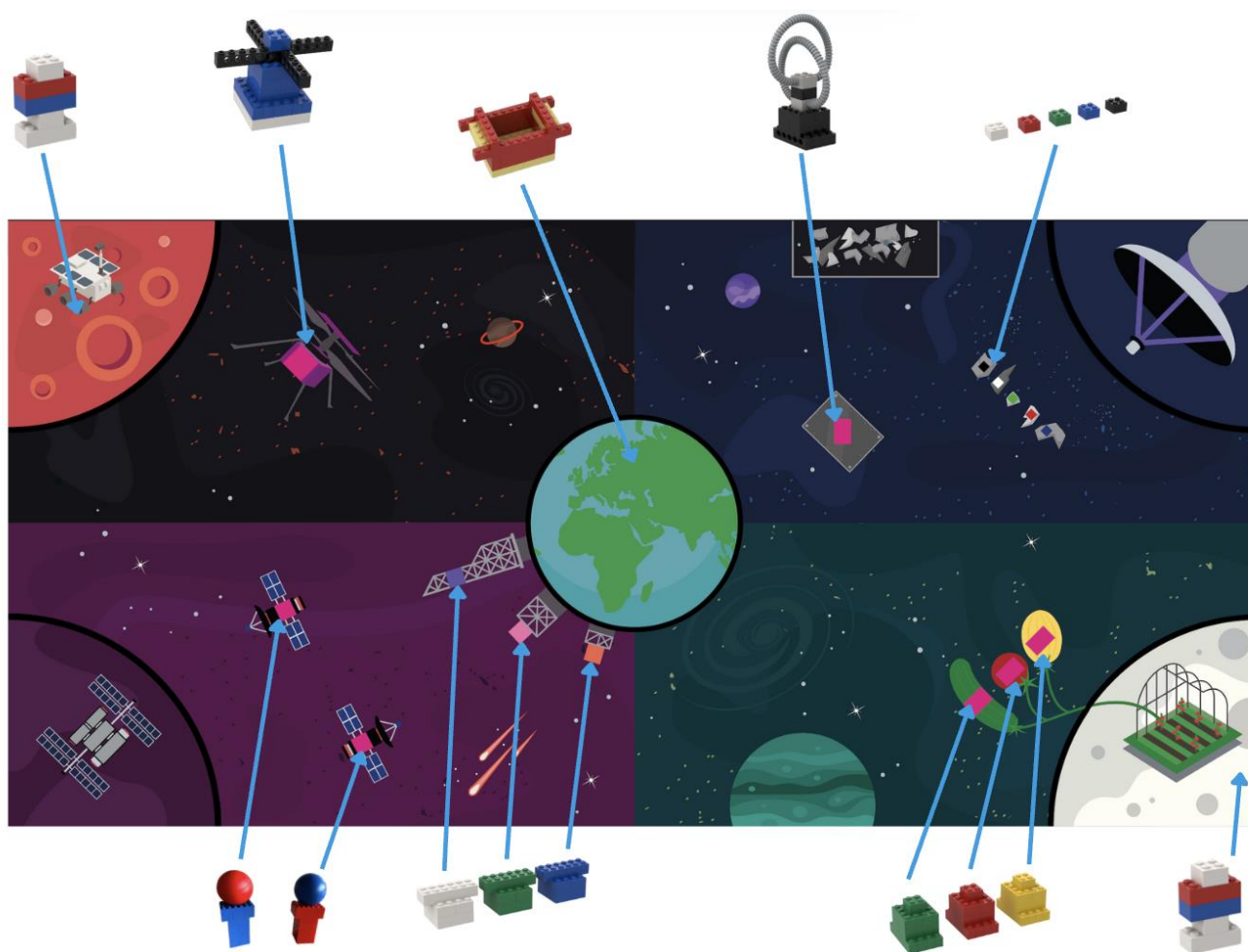
Sljedeća slika prikazuje takmičarsku podlogu sa različitim zonama.



Za više informacija o specifikacijama stola i takmičarske podloge, molimo vas da pogledate [Opšta pravila WRO RoboMission kategorije](#).

3. Objekti igre i njihovo postavljanje

- **dva astronauta**: jedan se nalazi na Mjesečevom uglu, a drugi na Marsovom uglu; tim odlučuje o početnoj poziciji unutar oblasti;
- **jedna povratna kapsula**: postavljena na Zemlji (centralni krug); tim odlučuje o početnoj poziciji unutar oblasti;
- **jedan helikopter**: pozicioniran na slici helikoptera blizu Marsovog ugla;
- **tri zalihe za MSS** (Međunarodna svemirska stanica): kiseonik (bijeli element), hrana (zeleni element) i voda (plavi element) nalaze se na lansirnim platformama na Zemlji;
- **dva satelita** u niskoj orbiti: postavljeni ispred MSS ugla;
- **tri komada povrća**: zeleni (krastavac), crveni (paradajz) i žuti (lubenica) postavljeni su ispred Mjesečevog ugla;
- **jedan rezervni dio za popravku** pokvarenog satelita;
- **pet komada svemirskog otpada**: postavljeni ispred ugla sa satelitima.



4. Misije robota

Radi veće jasnoće, misije će biti objašnjene u više sekcija. Tim može odlučiti koje će dijelove misija izvršiti i kojim redoslijedom. Konačno bodovanje će se zasnivati na situaciji na terenu na kraju pokušaja. Dakle, ako je neki element ispravno postavljen, ali je kasnije slučajno pomjeren iz pravilne pozicije i na kraju igre nije na ispravnom mjestu, za taj zadatak se ne dodjeljuju bodovi.

1) Okupljanje na Marsu

Na Marsu se nalaze dva robota, helikopter i rover. Snažna oluja ih je razdvojila i sada je helikopter daleko!

Misija robota je da pomogne helikopteru da pronađe Mars rover. Možete li im pomoći da se ponovo pronađu i zajedno rade?

Zadatak:

Dovesti helikopter do Marsovog ugla. Bodovi se dodjeljuju samo ako je helikopter potpuno unutar Marsovog ugla i nije oštećen – linija pripada uglu.

2) Dostava zaliha astronautima

Ako astronauti žele da se nasele na Mjesecu ili istraže daleke dijelove našeg Sunčevog sistema, biće im potrebni vazduh, hrana i voda. Trenutno je jedina ljudska stanica Međunarodna svemirska stanica (MSS). MSS se snabdijeva vodom i hranom sa Zemlje. Svakom astronautu je dnevno potrebno oko 1 kg kiseonika, 1 kg dehidrirane hrane i 3 kg vode.

Zadatak:

1. Dostaviti zalihe (plavi element za vodu, zeleni za hranu i bijeli za kiseonik) u MSS ugao.
 - Elementi moraju krenuti sa svojih platformi na Zemlji.
 - Da bi se osvojili bodovi, svaki element mora biti unutar MSS ugla ili dodirivati MSS ugao i ne smije biti oštećen.
2. Treba izbjegavati satelite u niskoj orbiti. Oni ne smiju biti pomjereni niti oštećeni.

3) Uzgajanje povrća na Mjesecu

Snabdijevanje astronauta sa 5 kg zaliha dnevno sa Zemlje je skupo i nepraktično za duge svemirske misije, pa naučnici istražuju kako da stvore zatvoreni sistem za podršku životu u svemiru. Takav sistem je ključan za dalja istraživanja svemira i pomoći će nam da bolje koristimo resurse na Zemlji.

Zadatak:

Jedan crveni element za paradajz, jedan zeleni element za krastavac i jedan žuti element za lubenicu postavljeni su u odgovarajuće kvadrate ispred Mjesečevog ugla. Ove elemente treba prenijeti u staklenik na Mjesecu. Bodovi se dodjeljuju samo ako su elementi unutar staklenika ili dodiruju staklenik i nisu oštećeni – linije pripadaju stakleniku.

4) Čišćenje svemirskog otpada i dostavljanje rezervnog dijela satelitu

U svemiru se nalaze komunikacioni sateliti, vremenski sateliti i Međunarodna svemirska stanica. Šta se dešava sa satelitom kada mu istekne vijek trajanja? On nastavlja da kruži (orbitira) oko Zemlje!

Svemirski otpad odnosi se na objekte koje je napravio čovjek i koji orbitiraju oko Zemlje, a više nemaju korisnu svrhu.

Zadatak:

1. **Očistiti otpad:** Očistiti svemir tako što će se **premjestiti pet komada svemirskog otpada** u zonu otpada. Bodovi se dodjeljuju za svaki otpad koji je **potpuno unutar zone otpada**. Linija je dio područja.

2. **Popraviti satelit:** Nakon čišćenja, **prenijeti rezervni dio u satelitski ugao**. Bodovi se dodjeljuju samo ako je rezervni dio **potpuno unutar Satelitskog ugla, nije oštećen i barem jedan komad otpada je u zoni otpada**.

5) Sigurno vraćanje astronauta na Zemlju

Putovanje u svemir je veoma opasno. Nakon uspješno obavljene misije u svemiru, zadatak je da se astronauti bezbjedno vrate nazad na Zemlju! Robot treba da nađe svemirsku stanicu, osigura astronoute u povratnoj kapsuli i spusti ih na Zemljinu površinu.

Zadatak:

Povratna kapsula se nalazi na Zemlji, a tim može da izabere njenu početnu poziciju. Robot mora:

1. Premjestiti kapsulu na Mars i Mjesec. Robot mora da radi autonomno. Ako povratna kapsula dodirne Marsov ili Mjesečev ugao, timu je dozvoljeno da ručno smjesti astronoute u kapsulu.

2. Robot potom mora da vrati kapsulu na Zemlju. Kada kapsula dodirne Zemlju, tim treba ručno da smjesti astronoute na Zemlju. Bodovi se dodjeljuju samo ako su astronauti potpuno unutar Zemlje i nisu oštećeni.

6) Osvajanje bonus bodova i izbjegavanje kaznenih

BONUS BODOVI se dodjeljuju samo ako je prije toga osvojen bar jedan bod.

BONUS BODOVI se dodjeljuju

- ako sateliti u niskoj orbiti nisu pomjereni niti oštećeni.

KAZNE (bodovi se oduzimaju od ukupnog rezultata, osim ako rezultat ne postane negativan):

- ako tim nelegalno dodirne robota (izvan četiri ugla i centralnog kruga) ili objekat igre, jedan bod se oduzima za svaku situaciju te vrste.

5. Posebna pravila igre i opšta pravila

Za kategoriju POČETNICI važe standardna Opšta pravila WRO RoboMission kategorije, ali postoje neka specifična pravila koja važe samo za ovu starosnu grupu. Ova pravila zamjenjuju slična pravila iz Opštih pravila:

Specifična pravila o materijalima:

1. Kontroler, motori i senzori korišćeni za sastavljanje robota moraju biti iz **LEGO Education setova**. Dozvoljen je bilo koji LEGO Smart Hub, **ali je dozvoljena upotreba samo 2 porta, od kojih je samo jedan za motor. Dozvoljena je upotreba samo jednog kontrolera (Smarthub)**.
2. Maksimalne dimenzije robota prije starta moraju biti unutar 250mm x 250mm x 250mm. Nakon starta, dimenzije robota nisu ograničene.

Specifična pravila o igri

3. Robot mora da počne iz jedne od UGAONIH ZONA ili sa Zemlje, unutar crnih linija.
4. Tokom pokušaja, robot mora da se kreće/radi pod programiranom autonomnom kontrolom. Robot može biti kontrolisan putem bilo kog kompatibilnog uređaja koristeći grafičke programske jezike.
5. Tokom pokušaja, timu je dozvoljeno da dodirne/uhvati robota kada bilo koji dio robota, npr. točak, dodiruje UGAONU ZONU ili Zemlju (centralni krug).
6. Tokom pokušaja, timu je takođe dozvoljeno da premjesti robota iz jedne UGAONE ZONE u drugu ili na Zemlju. Dozvoljeno je pomjerati samo robota, a ne i objekte igre.
7. Timovima nije dozvoljeno da dodaju ili uklanjaju dijelove i mijenjaju strukturu robota tokom pokušaja.
8. Tokom pokušaja, članovima tima:
 - *Nije dozvoljeno da dodiruju bilo koji objekat igre van UGAONIH ZONA i Zemlje. Ako tim dodirne objekat igre van dozvoljenih zona, sudija će vratiti taj objekat na mjesto gdje je bio kada je dodirnut.*
 - *Nije dozvoljeno da dodiruju robota osim ako robot dodiruje UGAONU ZONU ili Zemlju. Ako tim dodirne robota koji nije u dozvoljenim zonama, oduzima se jedan bod od ukupnog rezultata.*
 - *Ako tim nepropisno dodirne robota ili objekat igre, oduzima se jedan bod od ukupnog rezultata, osim ako rezultat ne postane negativan.*
9. Misija se smatra završenom kada:
 - Član tima vikne „**STOP**“ i robot se više ne kreće.
 - Istekne vremenski limit od 2 minuta.

6. Specifična pravila o takmičenju

1. Raspored takmičarskih rundi i pripremnog vremena biće objavljen naknadno. Važno je da dan takmičenja za najmlađe učesnike bude zabavan.
2. Postoji mogućnost da se originalnom zadatku doda jedan ili više zadataka iznenađenja ili da neka od rundi bude izmijenjena u odnosu na originalni zadatak kako bi se podstakla kreativnost timova. Ovo omogućava timu da pokaže svoju sposobnost da brzo riješi izazov. Objekti igre i takmičarsko polje ostaju isti kao u originalnoj igri. Za zadatak iznenađenja može se dodijeliti do 50 poena.
3. Timovi mogu donijeti već sastavljenog i isprogramiranog robota na takmičenje. Nije potrebno da ga ponovo sastavljaju na dan takmičenja.

7. Bodovni list

Naziv tima _____

Runda _____

Zadaci	Pojedinačno	Maksimum
Okupljanje na Marsu		
Helikopter je potpuno unutar Marsovog ugla i nije oštećen	10	10
Dostava zaliha astronautima		
Elementi zaliha su potpuno unutar MSS ugla i nisu oštećeni	10	30
Elementi zaliha su djelimično unutar MSS ugla i nisu oštećeni	5	
Uzgajanje povrća na Mjesecu		
Elementi povrća su potpuno unutar staklenika i nisu oštećeni.	10	30
Elementi povrća su djelimično unutar staklenika i nisu oštećeni.	5	
Elementi povrća su potpuno unutar Mjesečevog ugla i nisu oštećeni.	2	
Čišćenje svemirskog otpada i dostavljanje rezervnog dijela satelitu		
Elementi svemirskog otpada su potpuno unutar zone otpada	5	25
Rezervni dio je potpuno unutar satelitskog ugla i nije oštećen (samo ako je barem jedan element otpada unutar zone otpada)	15	15
Sigurno vraćanje astronauta na Zemlju		
Astronaut je u potpunosti unutar zone Zemlje i nije oštećen	20	40
Osvajanje bonus bodova i izbjegavanje kaznenih		
Sateliti u niskoj orbiti nisu pomjereni niti oštećeni	5	10
Ako bilo koji član tima nelegalno dodirne robota (izvan četiri ugla i centralnog kruga) ili objekat igre, jedan bod se oduzima za svaku situaciju te vrste.	-1	
Maksimalni broj bodova		160