



RoboMission

Pravila igre – seniori
Sezona 2026



Majstori mozaika



WRO Learn pruža podršku učenicima, trenerima i sudijama kroz besplatne obuke i prateće materijale – posjeti WRO platformu za učenje na wro-learn.org.



WRO International Premium Partners



WRO International Gold Partners



Sadržaj

1. Uvod	3
2. Polje za igru	3
3. Objekti igre, pozicioniranje i randomizacija	4
3.1 Prenošnje alata	8
3.2 Postavljanje mozaika	9
3.3 Dopremanje cementa	11
3.4 Bonus za barijere	13
4. Bodovni list	14
5. WRO Learn – besplatna platforma koja vam pomaže!	15

Važne informacije za čitanje ovog dokumenta:

- Neka opšta pravila (npr. ograničenja robota) promijenjena su za 2026. godinu. Obavezno ih pažljivo pročitajte u cjelini.
- Za međunarodno finale, jedna dodatna misija biće objavljena 8. oktobra 2026. godine. Za dodatni izazov korist ćemo se istom podlogom i istim setom kockica.
- Zbog mogućih iznenadnih pravila i dodatne misije za međunarodno finale, polje za igru može sadržati oblasti i oznake koje se ne koriste na državnom takmičenju.
- Radi veće jasnoće, misije su objašnjene u više cjelina. Timovi sami odlučuju koje će misije raditi i kojim redoslijedom.
- Misije sadrže jednostavne i složenije zadatke, što takmičenje čini pogodnim i za početnike i za iskusnije timove. Nije potrebno riješiti sve misije da biste uživali u učešću na WRO takmičenju.
- Opšte informacije o postavljanju stola i fiksiranju objekata na polju nalaze se u WRO RoboMission Opštim pravilima, poglavlje 7.

Želimo svima puno uspjeha i mnogo zabave uz WRO 2026 izazove!

1. Uvod

Širom svijeta, murali i mozaici ne služe samo kao ukras gradova – oni pričaju priče. Ova šarena umjetnička djela slave kulturu i kreativnost, ali vrijeme, vremenski uslovi i prirodne nepogode mogu oštetiti čak i najizdržljivije mozaike. Tu na scenu stupa tehnologija.

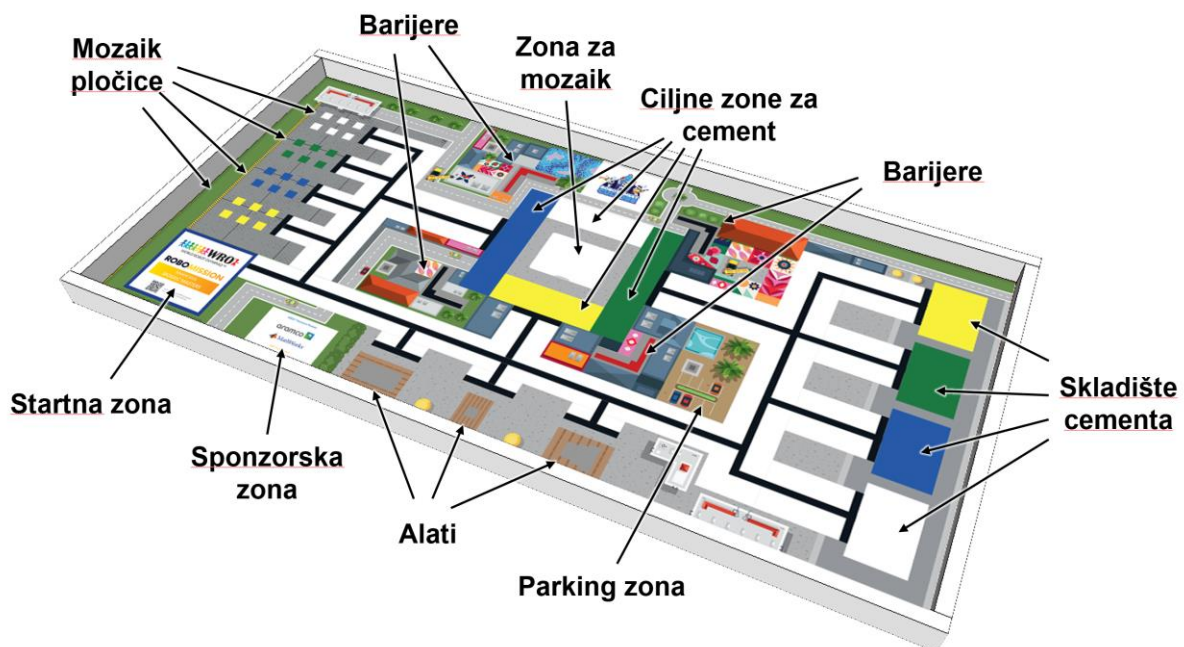
U ovom izazovu potrebno je osmisliti i isprogramirati robota koji pomaže u obnovi oštećenog mozaika. Robot će prenositi alat, dopremiti građevinski materijal i pažljivo postavljati obojene pločice mozaika kako bi se umjetničko djelo obnovilo. Preciznost je ključna: robot mora izbjegavati prepreke, zaštititi okolinu i osigurati da svaka pločica završi tačno na svom mjestu.

Baš kao pravi inženjeri i timovi za očuvanje kulturnog naslijeđa koji koriste robote, senzore i vještačku inteligenciju, i vi ćete istraživati kako robotika može da sačuva kulturu i oblikuje budućnost.

Da li ste spremni da postanete **majstor mozaika**?

2. Polje za igru

Sljedeća ilustracija prikazuje polje za igru sa različitim zonama.

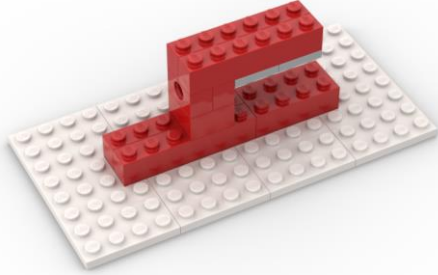
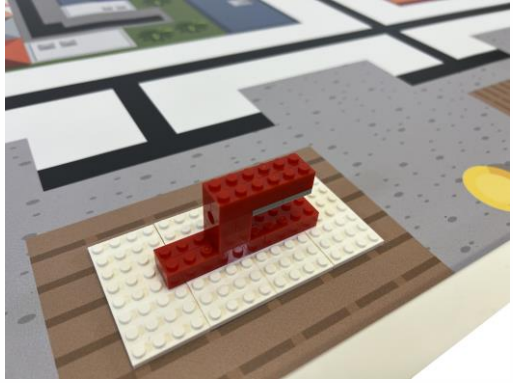
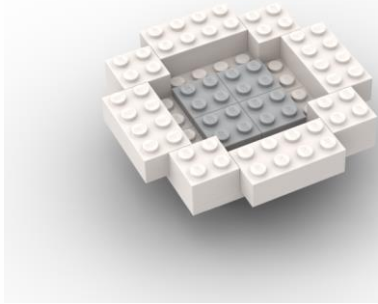
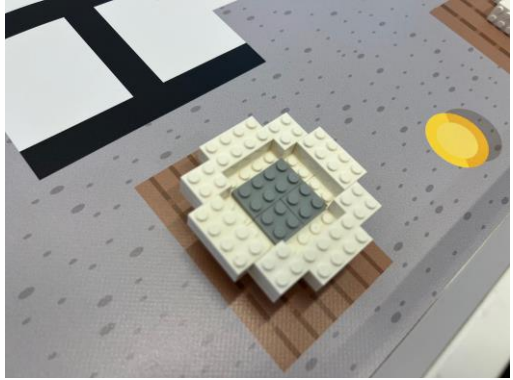
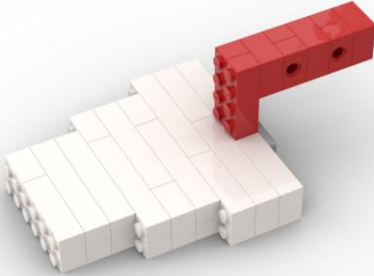
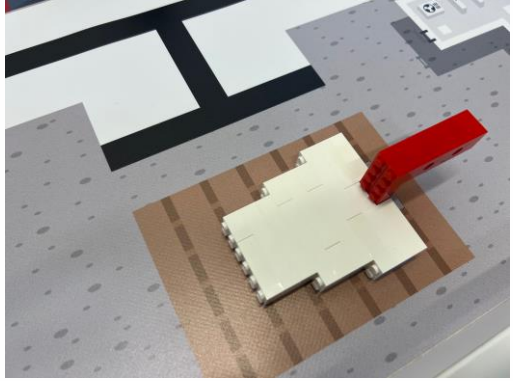


Ako je sto veći od podloge za igru, podlogu treba postaviti uz zid sa dvije strane bliže startnoj zoni (na slici: lijeva i donja strana).

3. Objekti igre, pozicioniranje i randomizacija

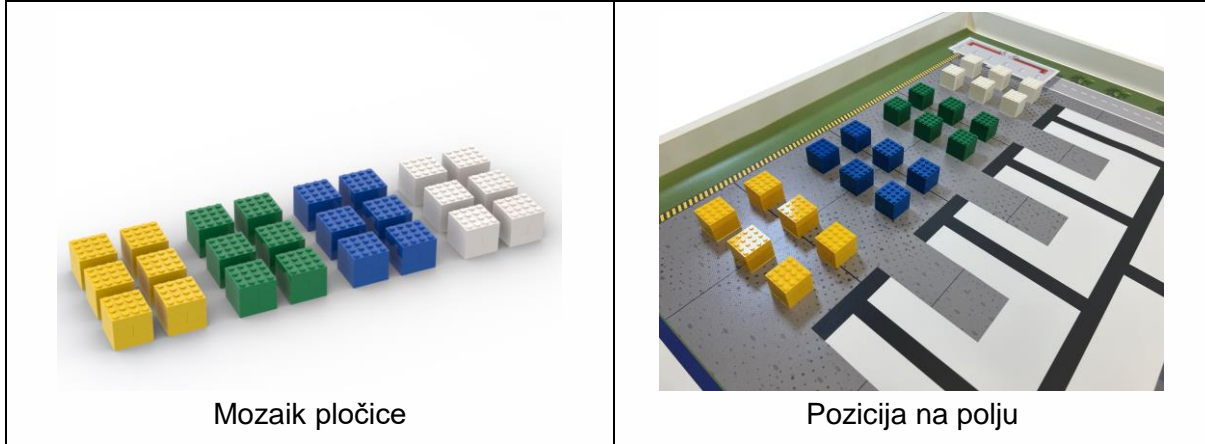
Alati

Na polju se nalaze **3 alata** (1 pravougaona mistrija, 1 posuda za cement, 1 zidarska mistrija). Početne pozicije su u sivim zonama na donjem dijelu polja. Fotografije prikazuju orijentaciju objekata igre na početku runde.

 <p>Pravougaona mistrija</p>	 <p>Pozicija na polju</p>
 <p>Posuda za cement</p>	 <p>Pozicija na polju</p>
 <p>Zidarska mistrija</p>	 <p>Pozicija na polju</p>

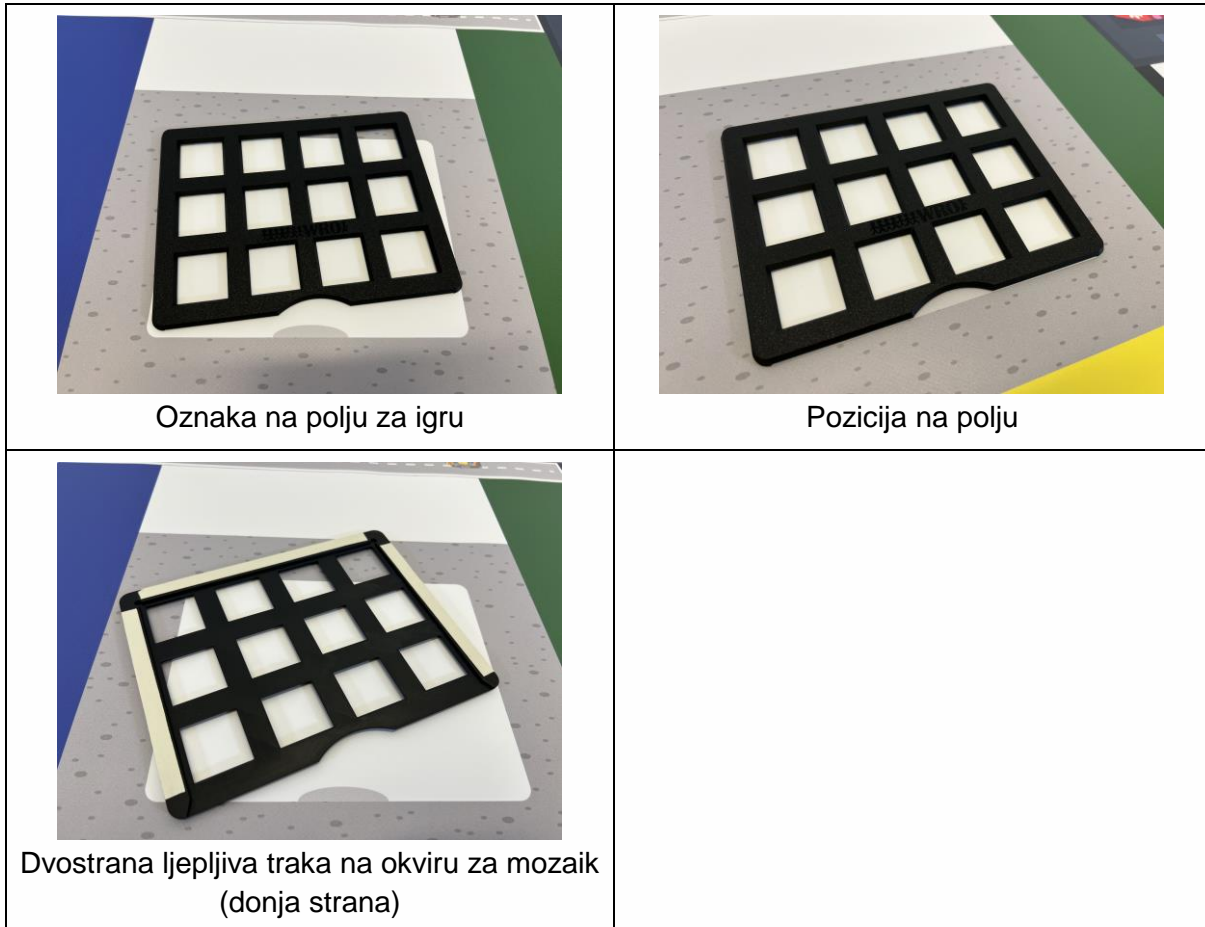
Mozaik pločice

Na polju se nalaze **24 mozaik pločice** (6 žutih, 6 plavih, 6 zelenih i 6 bijelih). Početna pozicija je na lijevom kraju polja. Na polju se nalazi više pločica nego što je potrebno za potpuno rješenje zadatka.



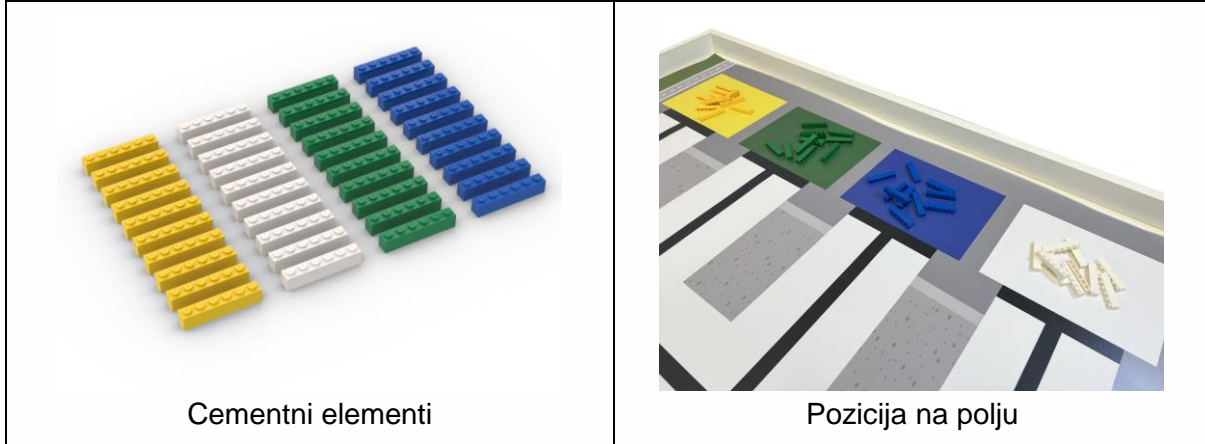
Okvir za mozaik

Na polju se nalazi **okvir za mozaik** (3D štampani objekat), postavljen u sredini polja. Oznake na polju pokazuju njegovu orijentaciju. 3D fajlovi za štampu se mogu preuzeti putem zvaničnog WRO linka: <https://link.wro-association.org/rm-senior-2026-3d>



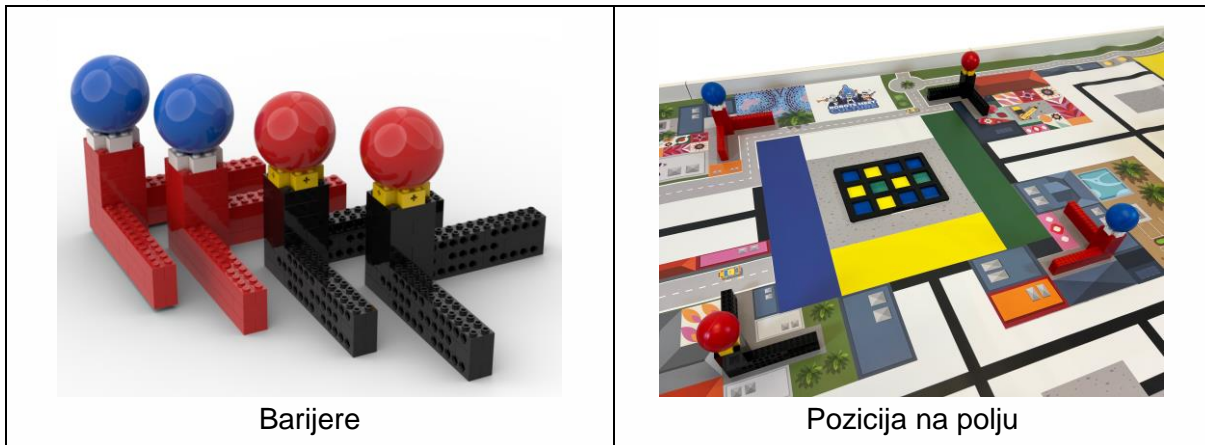
Cementni elementi

Na polju se nalazi **40 cementnih elemenata** (10 žutih, 10 plavih, 10 zelenih i 10 bijelih). Početna pozicija je na desnom kraju polja. Elementi su nasumično raspoređeni unutar zone odgovarajuće boje i mogu biti složeni jedan na drugi.



Barijere

Na polju se nalaze **4 barijere** (2 crvene sa plavim kuglicama i 2 crne sa crvenim kuglicama). Postavljene su u sredini polja, oko zone mozaika i ciljne zone za cement.

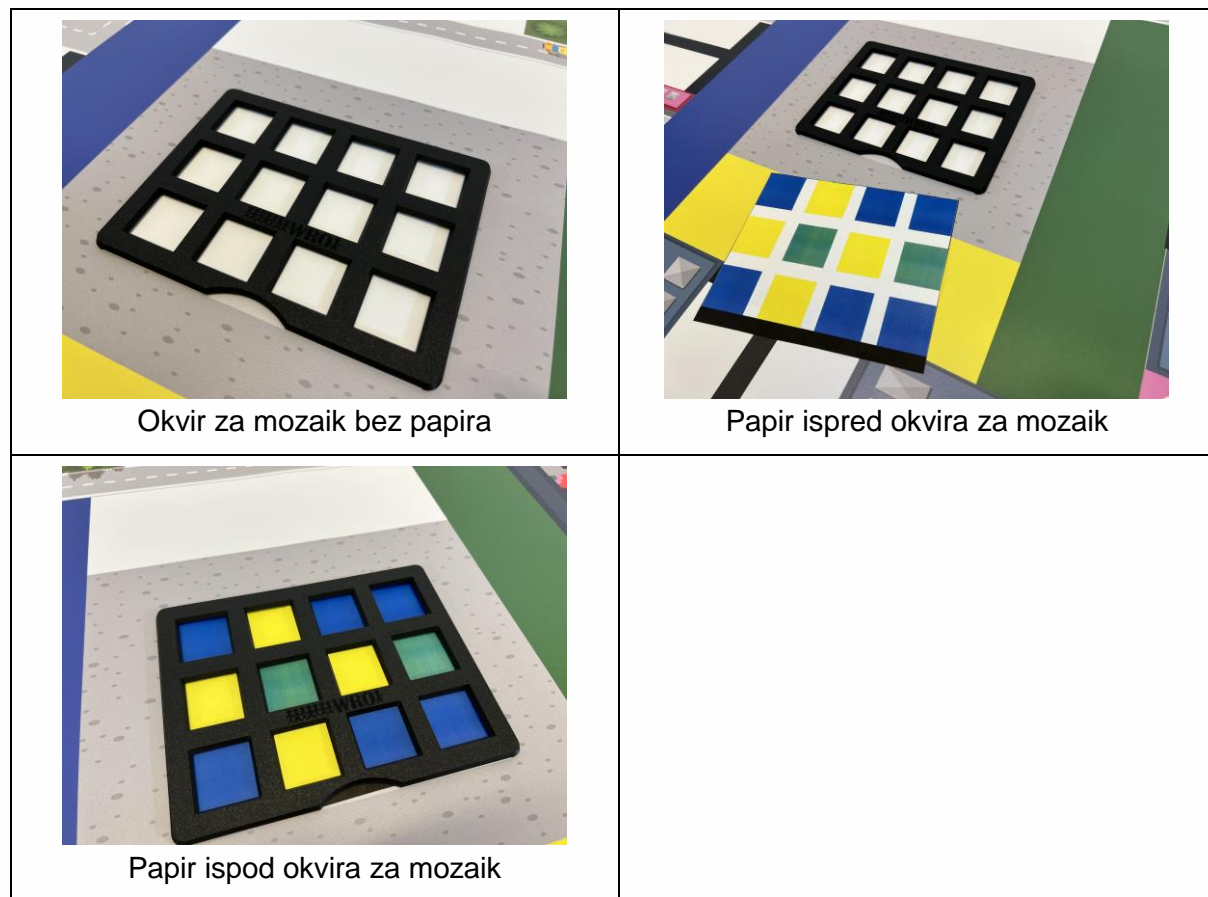


Sažetak randomizacije

Na ovom polju, sljedeće stavke se **nasumično postavljaju u svakoj rundi**:

- **Svi cementni elementi** nasumično se raspoređuju unutar zona za skladištenje cementa odgovarajuće boje. **Važno**: ne mijenjaju se boje elemenata, već se njihove pozicije na polju određuju nasumično, i to prije svake runde.
- **Mozaik** koji se postavlja u okvir za mozaik određuje se nasumično, tako što se list papira sa šablonom mozaika postavlja ispod okvira.

Sljedeće slike prikazuju kako to može da izgleda:

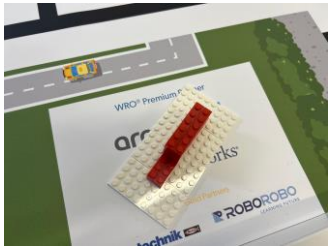



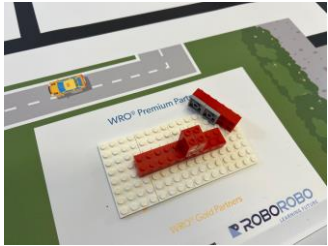


Robotske misije

3.1 Prenosjenje alata


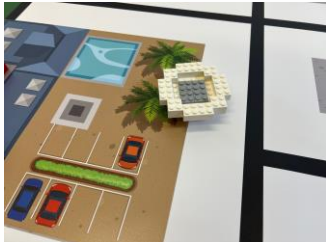
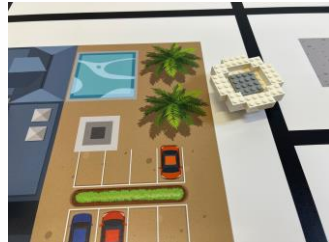
Tri alata se nalaze na donjem dijelu polja za igru. Potrebni su u različitim dijelovima grada kako bi se radovi nastavili. Pobrinite se da ih prenesete u odgovarajuće ciljne zone.

- Definicija „potpuno u“: „Potpuno“ znači da objekat igre dodiruje isključivo odgovarajuću zonu i nijednu drugu zonu na podlozi.

Pravougaona mistrija	Pojedinačno	Maks.
Pravougaona mistrija je potpuno u sponzorskoj zoni*	15	15
Pravougaona mistrija je djelimično u sponzorskoj zoni*	5	
 <p>15 poena (potpuno unutar zone)</p>	 <p>5 poena (djelimično u zoni)</p>	 <p>0 poena (potpuno van zone)</p>
 <p>15 poena (potpuno unutar zone)</p>	 <p>0 poena (alat je oštećen)</p>	




* Sponzorska zona je bijela oblast sa logotipima, smještena pored startne zone.

Posuda za cement	Pojedinačno	Maks.
Posuda za cement je potpuno u parking zoni*	15	15
Posuda za cement je djelimično u parking zoni*	5	

 <p>15 poena (potpuno unutar zone)</p>	 <p>5 poena (djelimično u zoni)</p>	 <p>0 poena (potpuno izvan zone)</p>
---	--	---

* Parking zona obuhvata cijelu smeđu oblast, uključujući automobile, bazen, palme i ostale elemente.

Zidarska mistrija	Pojedinačno	Maks.
Zidarska mistrija je potpuno u startnoj zoni*	15	15
Zidarska mistrija je djelimično u startnoj zoni*	5	

 <p>15 poena (potpuno unutar zone)</p>	 <p>5 poena (djelimično u zoni)</p>	 <p>0 poena (potpuno izvan zone)</p>
---	--	---

* Startna zona je bijela oblast iz koje robot počinje vožnju, bez plavog okvira.

3.2 Postavljanje mozaika

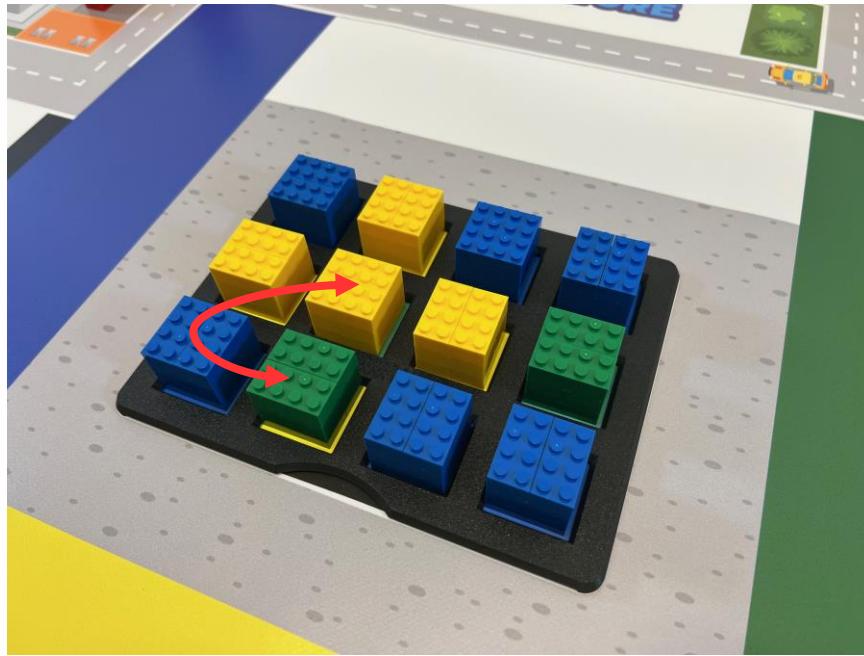
Boje u okviru za mozaik određuju kako mozaik treba da bude sastavljen. Treba postaviti mozaik pločice u skladu sa zadatim specifikacijama. Na polju se nalazi više mozaik pločica nego što je potrebno za potpuno rješavanje zadatka.

- Definicija „pravilno postavljeno“: „Pravilno postavljeno“ znači da mozaik pločica dodiruje isključivo zonu odgovarajuće boje unutar okvira za mozaik i da stoji ravno na podlozi.
- Definicija „nepravilno postavljeno“: „Nepravilno postavljeno“ znači da mozaik pločica nema odgovarajuću boju ili ne stoji ravno na podlozi, ali je i dalje dodiruje.

- Boduje se samo jedan element po polju u okviru za mozaik.

	Pojedinačno	Maks.
Mozaik pločica je pravilno postavljena u okviru za mozaik	10	120
Mozaik pločica je nepravilno postavljena u okviru za mozaik	5	

<p>10 poena (mozaik pločica je pravilno postavljena)</p>	<p>5 poena (mozaik pločica je nepravilno postavljena, jer ne stoji ravno na podlozi)</p>
<p>5 poena (mozaik pločica je nepravilno postavljena, jer boja ne odgovara)</p>	<p>0 poena (mozaik pločica ne dodiruje podlogu)</p>
<p>10 poena (mozaik pločica je pravilno postavljena; orijentacija nije bitna)</p>	<p>120 poena (u potpunosti riješeno – sve mozaik pločice su pravilno postavljene)</p>



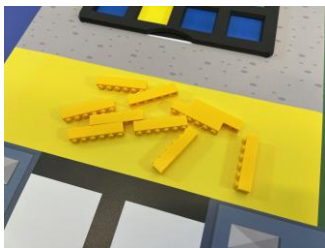
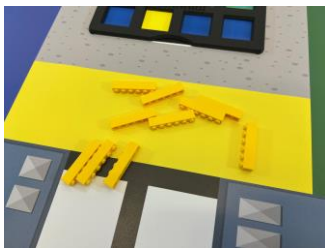

110 poena

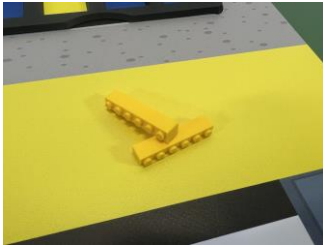
(jedna žuta i jedna zelena mozaik pločica su zamijenjene i donose po 5 poena umjesto po 10)

3.3 Dopremanje cementa

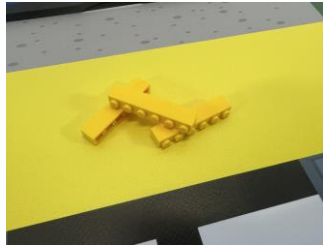
Cement se koristi za završetak mozaika. Potrebno je dopremiti cement u odgovarajuće ciljne zone za cement iste boje, koje se nalaze u centralnom dijelu polja za igru.

- Definicija „potpuno u“: „Potpuno“ znači da objekat igre dodiruje isključivo odgovarajuću zonu i nijednu drugu zonu na podlozi.

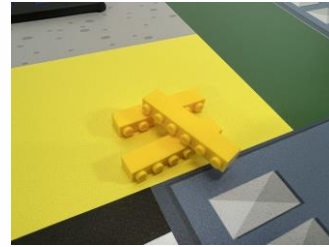
	Pojedinačno	Maks.
Cementni element je potpuno u odgovarajućoj ciljnoj zoni za cement iste boje	1	40
 <p>10 poena (svi žuti cementni elementi su potpuno u žutoj ciljnoj zoni za cement)</p>	 <p>7 poena (3 cementna elementa su samo djelimično u žutoj zoni i ne donose poene)</p>	 <p>7 poena (3 cementna elementa se uopšte ne nalaze u žutoj zoni i ne donose poene)</p>



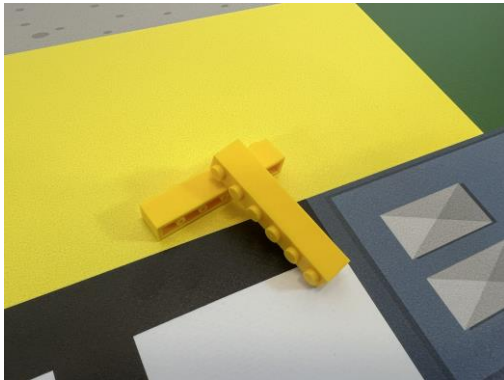
2 poena
(djelimično složen cementni element smatra se potpuno postavljenim, jer element na kojem leži jeste potpuno u zoni i on dodiruje isključivo žutu zonu)



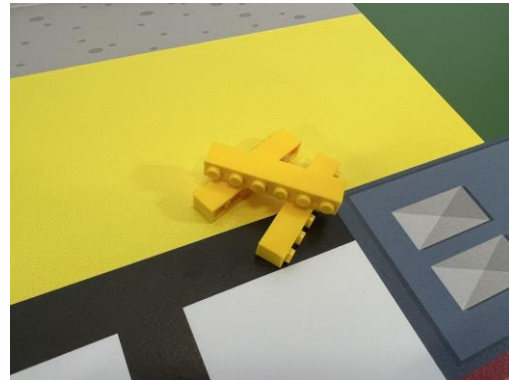
3 poena
(složeni cementni element smatra se potpuno postavljenim, jer elementi na kojima leži jesu potpuno u zoni)



3 poena
(složeni cementni element smatra se potpuno postavljenim, jer elementi na kojima leži jesu potpuno u zoni i ne dodiruje podlogu izvan zone)



1 point
(djelimično složen cementni element dodiruje podlogu izvan žute zone i zbog toga ne donosi poen)

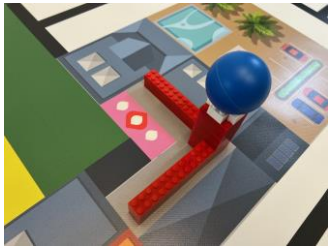
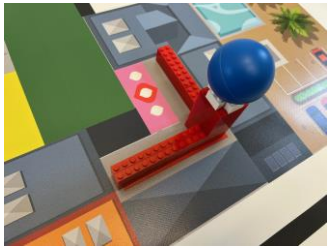

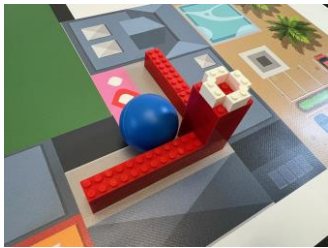



1 point
(jedan cementni element je potpuno u zoni (1 poen), a jedan nije potpuno u zoni (0 poena). Složeni element se ne smatra potpuno postavljenim. Da bi se osvojili poeni, svi elementi na kojima leži moraju biti potpuno u zoni)

3.4 Bonus za barijere

Prilikom rada u gradu, preciznost je ključna. Pobrinite se da nijedan drugi element grada ne bude oštećen.

- Definicija „oštećeno“: Svaka situacija u kojoj objekat igre više nije u istom stanju kao na početku vožnje; na primjer ako se neka kockica ili kuglica odvoji ili otpadne.
- Definicija „pomjereno“: Smatra se da je objekat pomjeren ako neki njegov dio dodiruje podlogu izvan sive zone.

	Pojedinačno	Maks.
Barijera nije pomjerena niti oštećena	7	28
 <p>7 poena (barijera nije pomjerena)</p>	 <p>7 poena (barijera je pomjerena, ali se i dalje nalazi unutar sive zone)</p>	 <p>0 poena (barijera je pomjerena)</p>
 <p>0 poena (barijera je oštećena jer kuglica više nije na vrhu)</p>	 <p>0 poena (barijera je oštećena jer su kockice otpale)</p>	

4. Bodovni list

Naziv tima: _____

Runda: _____

Zadaci	Pojedinačno	Maks.	#	Ukupno
1. Prenosanje alata				
Pravougaona mistrija je potpuno u sponzorskoj zoni	15	15		
Pravougaona mistrija je djelimično u sponzorskoj zoni	5			
Posuda za cement je potpuno u parking zoni	15	15		
Posuda za cement je djelimično u parking zoni	5			
Zidarska mistrija je potpuno u startnoj zoni	15	15		
Zidarska mistrija je djelimično u startnoj zoni	5			
2. Postavljanje mozaika				
Mozaik pločica je pravilno postavljena u okviru za mozaik	10	120		
Mozaik pločica je nepravilno postavljena u okviru za mozaik	5			
3. Dopremanje cementa				
Cementni element je potpuno u odgovarajućoj ciljnoj zoni za cement iste boje	1	40		
4. Bonus za barijere				
Barijera nije pomjerena niti oštećena	7	28		
Maksimalan broj poena		233		
Ukupan broj bodova u ovoj rundi				
Vrijeme u sekundama				

5. WRO Learn – besplatna platforma koja vam pomaže!

WRO Learn je naša besplatna globalna platforma za učenje – odlična polazna tačka za razvoj robotskih vještina. Bilo da ste učenik koji tek započinje svoje putovanje u svijet robotike ili nastavnik, odnosno trener, koji traži gotove nastavne materijale, **WRO Learn** pruža sve što je potrebno.

Dostupni kursevi za RoboMission kategoriju

- Uvod u robotiku
- WRO RoboMission vještine

Kursevi za sudije:

- Kako suditi u RoboMission kategoriji



Registrujte se, uronite u kurseve i budite spremniji nego ikad!

wro-learn.org

