



# RoboMission

Seniori pravila igre  
Sezona 2024



Saveznici zemlje  
Sila prirode

Official Game Rules for WRO RoboMissionSenior. Version: December 1st 2023  
(Note: Rules for local WRO events may vary!)

WRO International Premium Partner



# SADRŽAJ

|   |    |
|---|----|
| 1. Uvod .....                                   | 2  |
| 2. Takmičarsko polje .....                      | 2  |
| 3. Elementi igre, pozicije, randomizacija ..... | 3  |
| 4. Misija robota .....                          | 7  |
| 4.1 Izgradnja kuća .....                        | 7  |
| 4.2 Uklanjanje ruševina .....                   | 9  |
| 4.3 Popravka vodovodnih cijevi .....            | 10 |
| 4.4 Bonusi za barijere .....                    | 11 |
| 5. Tabela sa bodovima .....                     | 12 |

## Važne informacije za čitanje ovog dokumenta:

- Ova pravila igre su napravljena za lokalna i državna takmičenja.
- Organizatori državnih takmičenja imaju pravo da pojednostave zadatke.
- Za Međunarodno finale, jedan dodatni zadatak će biti objavljen 1. oktobra 2024. Dodatni zadatak će imati istu takmičarsku podlogu i set kocki. Nije obavezno izvršiti ovaj dodatni zadatak da biste učestvovali na događaju.
- Zbog mogućih dodatnih iznenadnih pravila i dodatnog zadatka na Međunarodnom finalu, takmičarsko polje može sadržati oblasti i oznake koji se ne koriste na lokalnim ili državnim događajima.
- Zbog veće jasnoće, pravila su objašnjena u više dijelova. Međutim, timovi mogu odlučiti koje zadatke će izvršiti i u kojem redoslijedu.
- Postoje jednostavniji i složeniji zadaci na takmičenju. To takmičenje čini pogodnim za početne i iskusnije timove. Nije potrebno riješiti sve zadatke da biste uživali u učešću na WRO 2024.

Opšte informacije o postavljanju takmičarskog stola i postavljanju objekata igre na polju možete pronaći u Opštim pravilima WRO RoboMission, poglavlje 6.

Želimo svima puno uspjeha i zabave sa našim izazovima na WRO 2024!

WRO tim

## 1. Uvod

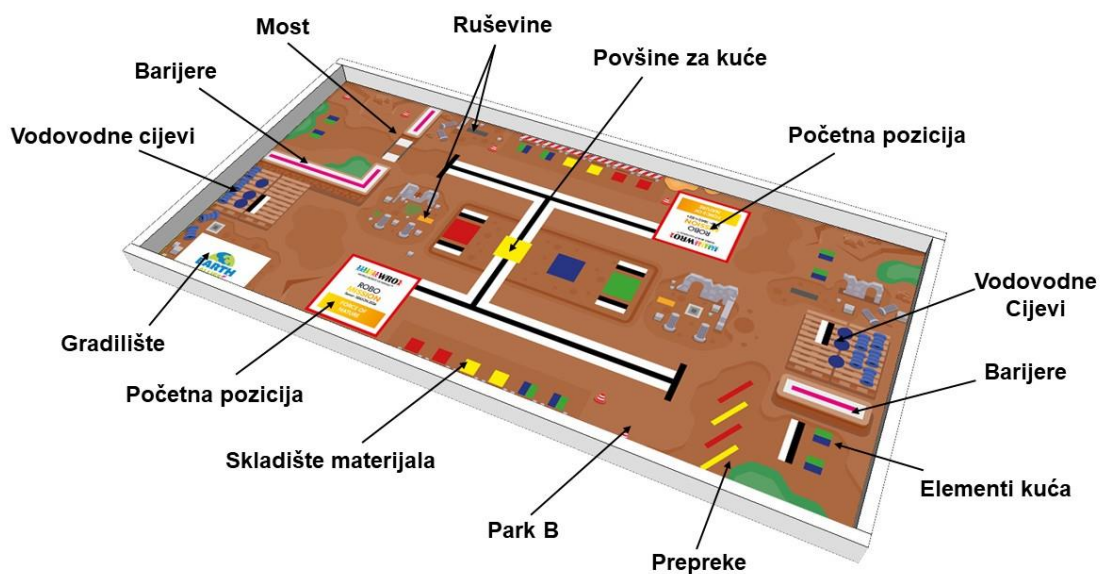
Sile prirode su moćne i nepredvidljive. Treba da budemo spremni na mogućnost velikih katastrofa u mnogim dijelovima svijeta gdje žive ljudi. Moramo razvijati nove tehnologije i strategije kako bismo ublažili uticaj katastrofa, te obnovili zajednice nakon što neželjeni događaji nastanu.

Roboti su primjer jedne od tih novih tehnologija. Oni nam mogu pomoći, upozoriti nas unaprijed na nadolazeću katastrofu. Takođe, oni mogu spriječiti prekomjernu štetu, sudjelovati u spašavanju i obnovi nakon što se katastrofa dogodi.

**Na seniorskom takmičarskom polju, robot će pomoći u obnavljanju grada nakon prirodne katastrofe. Robot će obnavljati kuće, čistiti ulice od ruševina i popravljati vodovodne cijevi.**

## 2. Takmičarsko polje

Na slici je prikazan sto za takmičenje na kojem su označene različite oblasti.



Ako je sto veći od podloge za igru, centrirajte podlogu u svim pravcima.

### 3. Elementi igre, pozicije, randomizacija

#### Randomizacija startne pozicije

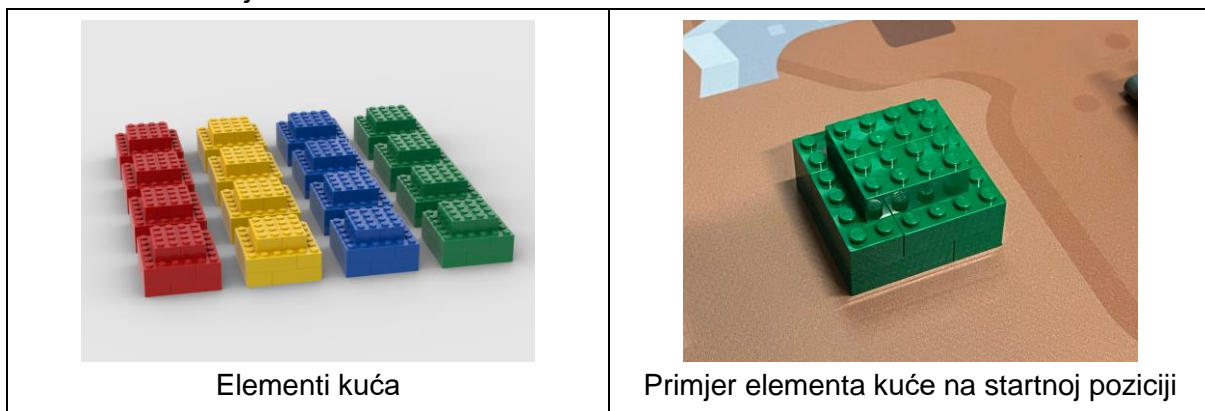
Na igralištu se nalaze dvije pozicije za start. Na dan takmičenja se bira jedna startna pozicija i ona se koristi cio takmičarski dan. Timovi će, zatim, početi iz te pozicije, a raspored nekih elemenata kuća (u nastavku) će se uskladiti s tim.

#### Elementi kuća

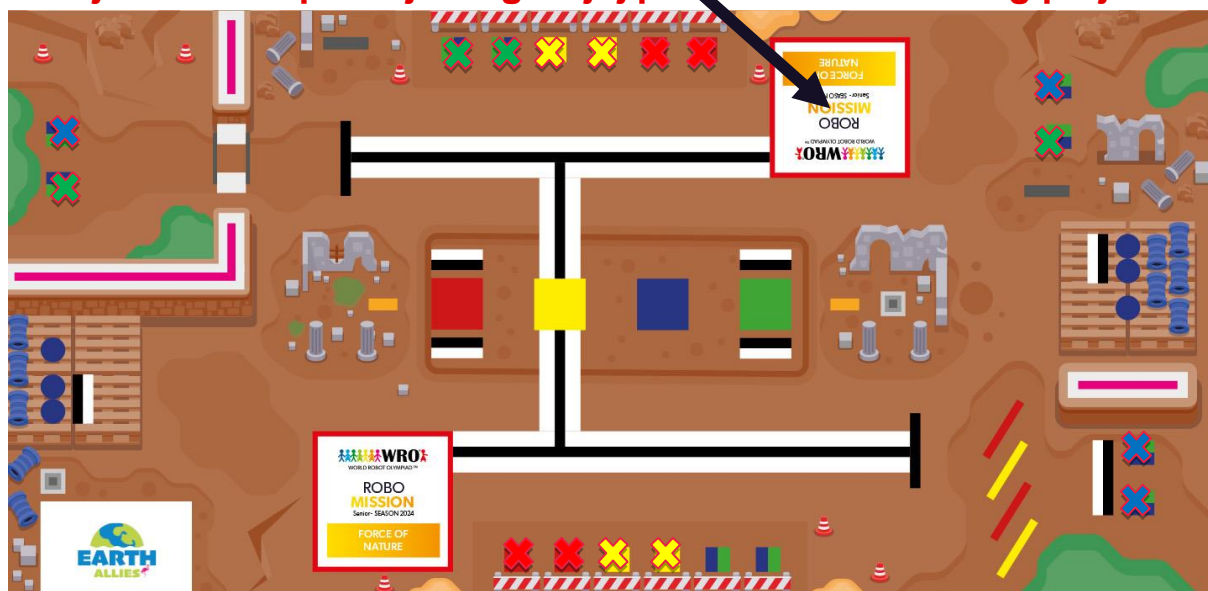
Na polju se nalazi 16 elemenata kuća (**4 crvena, 4 žuta, 4 plava, 4 zelena**):

- **4 crvena i 4 žuta elementa** kuća će uvek biti postavljeni pored dvije različite startne pozicije.

**4 plava i 4 zelena elementa** kuća će biti nasumično postavljeni na različite pozicije na polju: 2 elementa u gornjem lijevom uglu, 2 u gornjem desnom uglu, 2 u donjem desnom uglu i 2 elementa pored startne pozicije tog dana takmičenja.

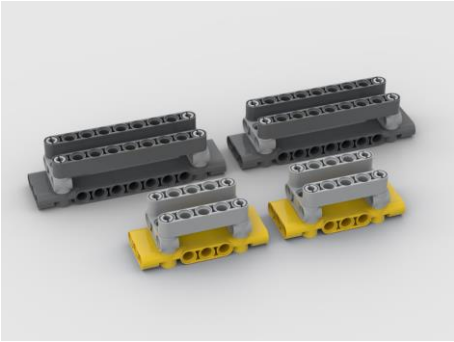
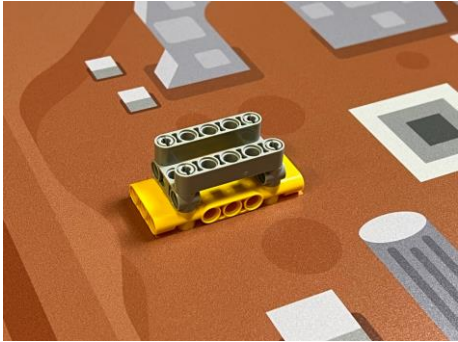
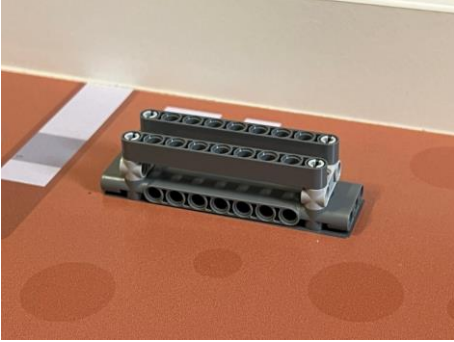


#### Primjer: Startna pozicija na gornjoj polovini takmičarskog polja



## Elementi ruševina

Na polju se nalaze 4 elementa ruševina (2 žuta, 2 tamno siva). Uvijek se postavljaju na narandžaste i sive pravougaonike na takmičarskom polju.

|   |   |
|---|---|
|  <p>Elementi ruševina</p>              |  <p>Pozicija žutog elementa</p> |
|  <p>Pozicija tamno sivog elementa</p> |   |

## Vodovodne cijevi

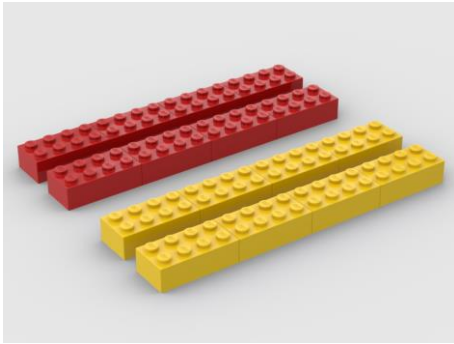
Na polju se nalaze **2 vodovodne cijevi**. Različiti dijelovi uvijek se postavljaju na plave krugove na polju. Svi elementi će biti fiksirani za podlogu.

|   |  |
|---|--|
|  <p>Vodovodne cijevi (priključene)</p> |  <p>Vodovodne cijevi postavljene na polju nisu priključene; svi elementi fiksirani za podlogu)</p> |
|---|--|

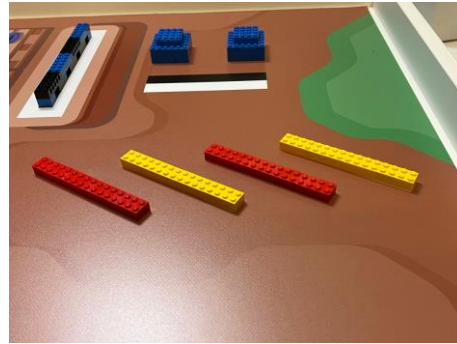


## Prepreke

Na takmičarskom polju fiksirano je 16 pojedinačnih LEGO kockica veličine 2x4 (8 crvenih, 8 žutih) koje predstavljaju prepreke za robota.



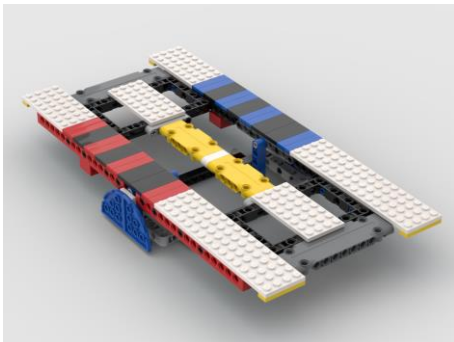
Prepreke



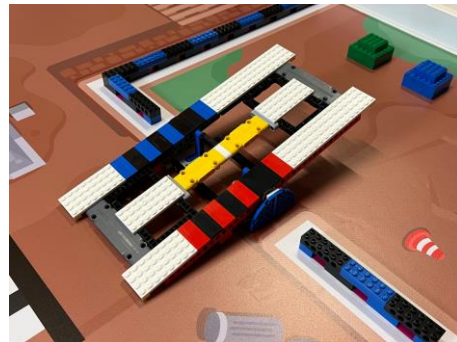
Pozicija prepreka na polju (fiksirane za podlogu)

## Most

Na putu prema gornjem lijevom uglu nalazi se most. Most je uvijek postavljen sa donje strane, okrenut prema startnoj poziciji i fiksiran za podlogu.



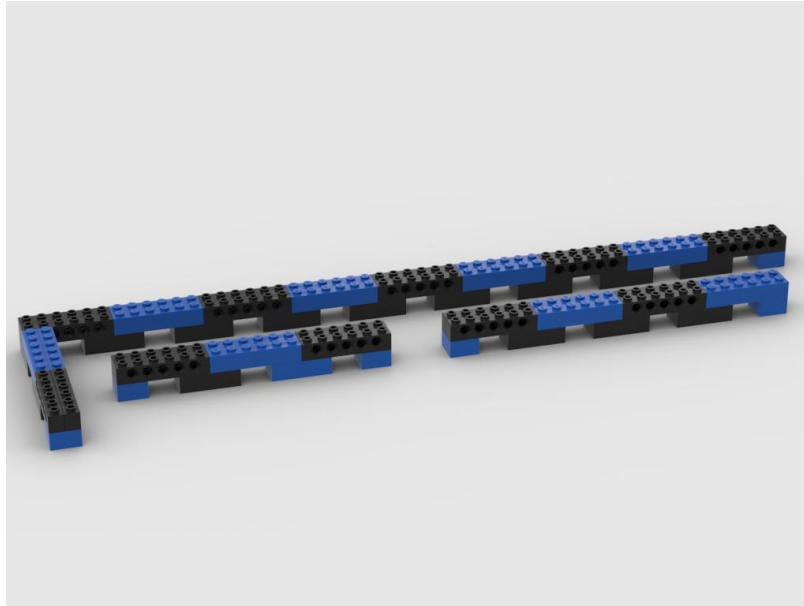
Most



Pozicija mosta na polju (fiksiran za podlogu)

## Barijere

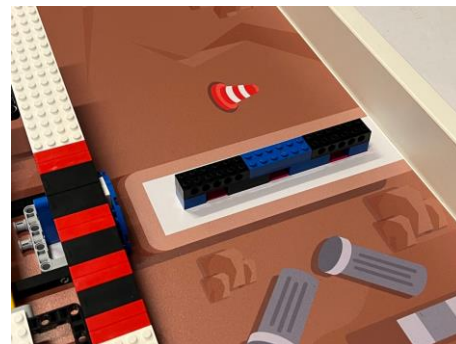
Na takmičarkom polju postoje 3 barijere (2 oko gornjeg lijevog ugla, jedna na desnoj strani igrališta). Na kraju runde barijere ne smiju biti oštećene niti pomjerene.



Barijere



Pozicija barijere - gornji lijevi ugao



Pozicija barijere - gornji lijevi ugao



Pozicija sa lijeve strane

## 4. Misija robota

### 4.1 Izgradnja kuća

Robot treba da pomogne u izgradnji kuća nakon zemljotresa u gradu:

- 4 kuće – po jedna u svakoj boji (crvena, žuta, zelena, plava) – treba da budu izgrađene na različitim površinama obojene različitim bojama (na primjer, crvena kuća na crvenoj površini).
- Svaka kuća može imati četiri sprata. Maksimalni bodovi se dodjeljuju ako su sve četiri kuće izgrađene sa 4 elementa kuće u boji koja se podudara s bojom površine ispod.

Za bodovanje elemenata kuća, obratite pažnju na sljedeće:

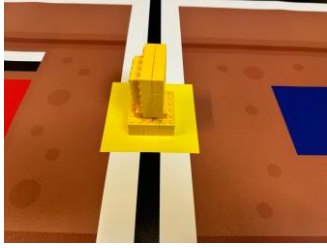
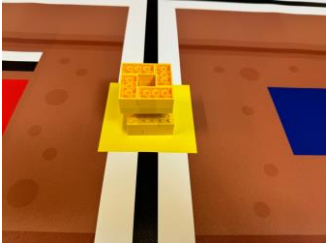
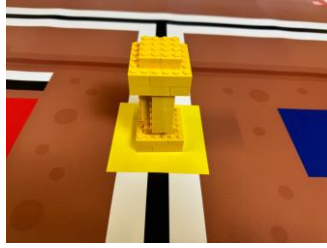

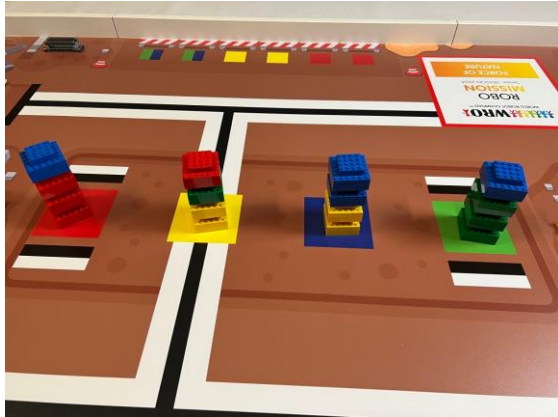
- Najniži element (sprat 1) mora uvijek biti potpuno unutar obojene površine kuće, a boja najnižeg elementa sprata mora biti iste boje kao boja površine na kojoj se nalazi. U suprotnom, bodovi se neće dodijeliti za cijelu kuću. Potpuno znači da elementi dodiruje samo obojeno područje.
- Svi elementi kuće moraju uvijek biti složeni vertikalno ka gore (elementi za spajanje lego kocki uvijek okrenuti ka gore). Elementi kuće ne mogu biti okrenuti naopako ili na boku.
- Elementi kuće složeni na prvom elementu mogu da se oslanjaju samo na element ispod njih. Ne mogu da se oslanjaju ni na šta drugo, poput poda ili drugog elementa.
- Samo jedna kuća na obojenoj površini se računa. Ako postoje dvije kuće na jednoj površini koje bi mogle osvojiti bodove, tada će se bodovati kuća s najviše bodova.

Sljedeća tabela prikazuje bodovanje ovog zadatka, a fotografije ispod prikazuju situacije bodovanja koje važe za sve vrste obojenih kuća.

|   | Pojedinačno | Maksimalno |
|---|-------------|------------|
| Kuća sa jednim spratom  | 3           |            |
| ILL: Kuća sa dva sprata   | 6           |            |
| ILL: Kuća sa tri sprata   | 10          |            |
| ILL: Kuća sa četiri sprata  | <b>14</b>   | <b>56</b>  |
| Dodatno: Kuća sa tačno četiri sprata + svi elementi su iste boje kao površina na kojoj se nalaze. | <b>8</b>    | <b>32</b>  |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   |  |
| <p>3 poena (prvi sprat)</p>  | <p>6 poena (dva sprata)</p>   | <p>10 poena (tri sprata)</p>   |
|  |   |  |
| <p>14 + 8 poena (4 sprata + svi iste boje + na površini iste boje)</p>   | <p>0 poena (element prvog sprata je različite boje od boje površine na kojoj se nalazi)</p> | <p>14 poena (nema dodatnih poena, jer kuća treba da ima tačno četiri sprata)</p> |
|  |   |  |
| <p>14 poena (računa se samo jedna kuća, koja nosi više poena)</p>  | <p>10 poena (3 sprata, u redu je ako su pomjerene u lijevu ili u desnu stranu)</p>          | <p>0 poena (prvi sprat nije u potpunosti unutar obojene površine)</p>            |
|  |   |  |
| <p>10 poena (3 sprata, prvi sprat je potpuno unutar obojene površine, u redu je ako je projekcija ostalih spratova van konture obojene površine)</p> | <p>0 poena (element nije uspravno postavljen)</p>   | <p>3 poena (računa se samo jedan element prvog sprata)</p>                       |




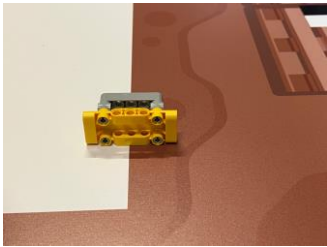
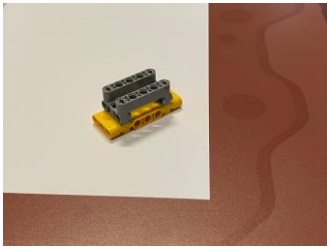
|   |  |   |
|---|--|---|
|  <p>3 poena (poeni se dodjeljuju samo za element prvog sprata)</p>   |  <p>3 poena (poeni se dodjeljuju samo za element prvog sprata)</p>  |  <p>3 poena (poeni se dodjeljuju samo za element prvog sprata)</p> |
|  <p>56 + 32 poena (sve četiri kuće su u potpunosti izgrađene, po četiri sprata, i postavljene na odgovarajuće obojene površine)</p> |  <p>3x14=42 poena (kuća koja se nalazi na plavoj obojenoj površini ne dobija poene, jer je element prvog sprata različite boje)</p> |   |

## 4.2 Uklanjanje ruševina

U gradu se nalaze ostaci ruševina i robot treba da pruži pomoć pri njihovom prikupljanju. Puni bodovi se dodjeljuju ako element ruševina dodiruje područje za prikupljanje u donjem lijevom uglu igrališta.

Sljedeća tabela prikazuje bodovanje ovog zadatka, a fotografije u nastavku prikazuju situacije bodovanja koje važe za sve vrste elemenata ruševina.

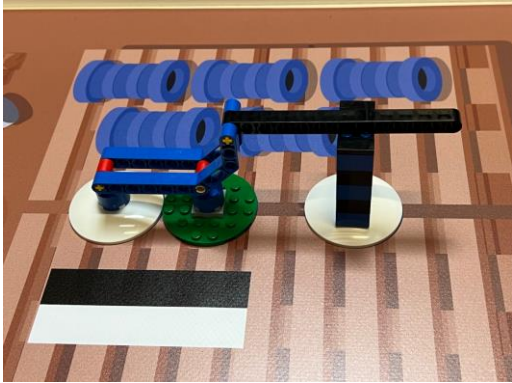
|  | Pojedinačno | Maksimalno |
|--|-------------|------------|
| Element ruševina ne dodiruje obojenu površinu (žuta boja za manji element ruševina, tamno siva boja za veći element ruševina) i ne dodiruje površinu za prikupljanje | 2           |            |
| Elementi ruševina dodiruju površinu za prikupljanje  | 5           | 20         |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  <p>2 poena (ne dodiruje obojenu površinu i ne dodiruje površinu za prikupljanje)</p>     |  <p>0 poena (i dalje dodiruje obojenu površinu)</p> |  <p>5 poena (dodiruje površinu za prikupljanje)</p> |
|  <p>5 poena (dodiruje površinu za prikupljanje; u redu je ako element leži na stranu)</p> |  <p>5 poena (unutar površine za prikupljanje)</p>   |  |

### 4.3 Popravka vodovodnih cijevi

Vodovodne cijevi u gradu više ne funkcionišu i robot treba da ih popravi. Puni bodovi se dodjeljuju ako je jedan dio vodovodne cijevi nagnut prema drugom dijelu i time je vodovodna cijev ponovo spojena. Sljedeća tabela prikazuje bodovanje ovog zadatka, a fotografija prikazuje situaciju bodovanja za ovaj zadatak.

|   | Pojedinačno | Maksimalno |
|---|-------------|------------|
| Vodovodna cijev je popravljena (element dodiruje drugi element) | 8           | 16         |

|   |  |
|---|--|
|  <p>8 poena (vodovodne cijevi spojene)</p> |  |
|---|--|

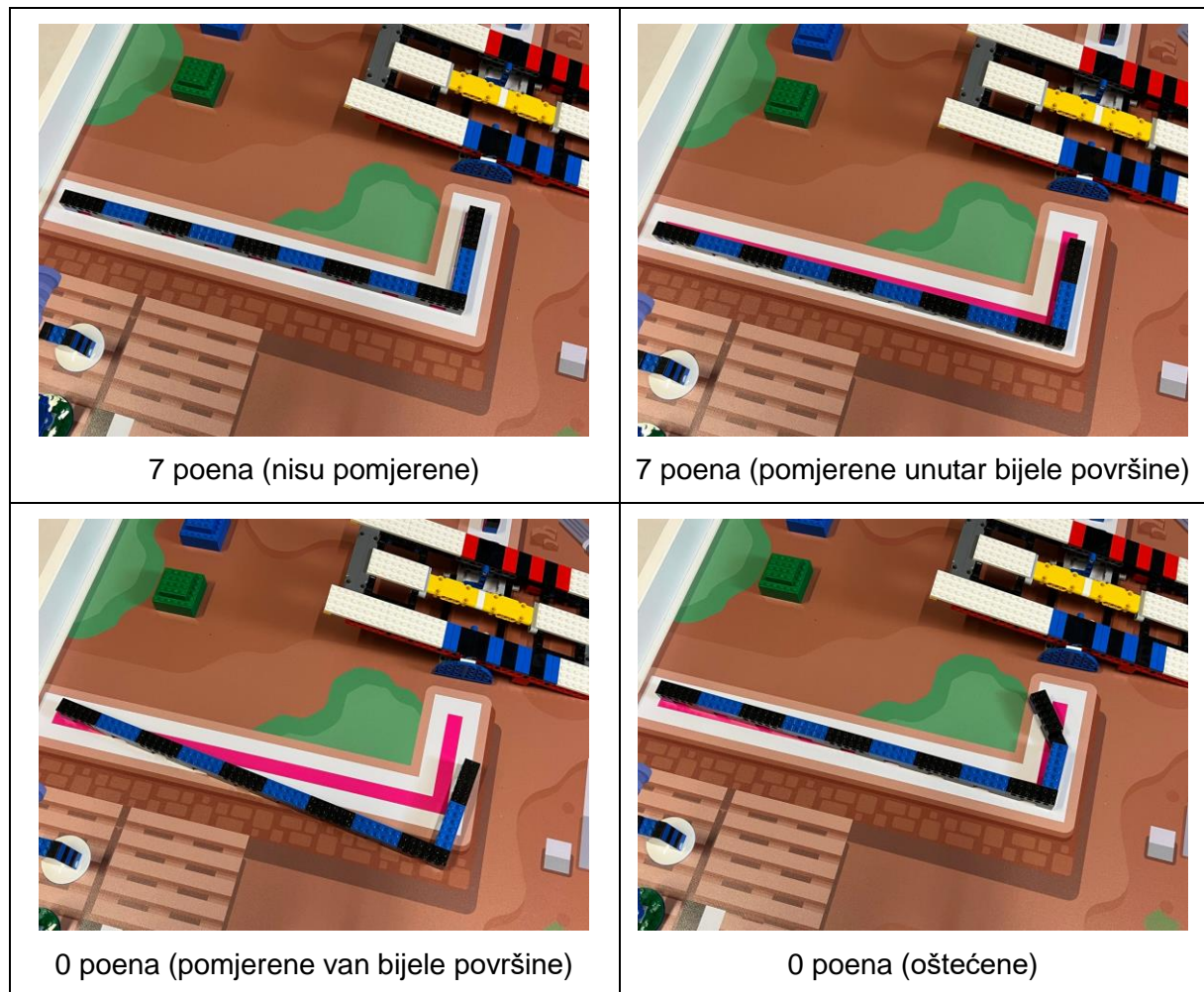


#### 4.4 Bonusi za barijere

Barijere se ne smeju pomijerati van bijele poršine i ne smeju biti oštećene. Ako se ovi objekti ne oštete i ne pomjere (van bijele površine), dodijeliće se bonus poeni.

Sljedeća tabela prikazuje bodovanje ovog zadatka, a fotografije u nastavku prikazuju situacije bodovanja koje važe za sve barijere.

|                                     | Pojedinačno | Maksimalno |
|-------------------------------------|-------------|------------|
| Barijere nisu pomjerene ni oštećene | 7           | 21         |



## 5. Tabela sa bodovima

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

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

| Zadaci  | Pojedinačno | Maksimalno | # | Ukupno |
|---|-------------|------------|---|--------|
| <b>Izgradnja kuća</b>   |             |            |   |        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Najniži element (sprat 1) mora uvijek biti potpuno unutar obojene površine kuće, a boja najnižeg elementa sprata mora biti iste boje kao boja površine na kojoj se nalazi.</li> <li>▪ Računa se samo jedna kuća na obojenoj površini. Ako su dvije, boduje se ona koja nosi više poena u datoj situaciji.</li> </ul> |             |            |   |        |
| Kuća sa jednim spratom  | 3           |            |   |        |
| ILI:Kuća sa dva sprata  | 6           |            |   |        |
| ILI:Kuća sa tri sprata  | 10          |            |   |        |
| ILI:Kuća sa četiri sprata   | <b>14</b>   | <b>56</b>  |   |        |
| Dodatno: Kuća sa tačno četiri sprata + svi elementi su iste boje kao površina na kojoj se nalaze  | <b>8</b>    | <b>32</b>  |   |        |
| <b>Uklanjanje ruševina</b>  |             |            |   |        |
| Element ruševina ne dodiruje obojenu površinu (žuta boja za manji element ruševina, tamno siva boja za veći element ruševina) i ne dodiruje površinu za prikupljanje  | 2           |            |   |        |
| Elementi ruševina dodiruju površinu za prikupljanje   | <b>5</b>    | <b>20</b>  |   |        |
| <b>Vodovodne cijevi</b>   |             |            |   |        |
| Vodovodna cijev je popravljena (element dodiruje drugi element)   | <b>8</b>    | <b>16</b>  |   |        |
| <b>Bonus za barijere</b>  |             |            |   |        |
| Barijere nisu pomjerene ni oštećene   | <b>7</b>    | <b>21</b>  |   |        |
| <b>Maksimalni broj bodova</b>   |             | <b>145</b> |   |        |
| <b>Pravilo iznenađenja</b>  |             |            |   |        |
| <b>Ukupan broj bodova u ovoj rundi</b>  |             |            |   |        |
| <b>Ukupno vrijeme u sekundama</b>   |             |            |   |        |

*U slučaju oštećenja elementa igre, molim vas pogledajte Opšta pravila RoboMission kategorije.*