



## 65. natjecanje mladih tehničara Republike Hrvatske

Županijska razina natjecanja 2022./2023.

### P-kategorija: ROBOTSKO SPAŠAVANJE ŽRTVE

#### 5.-8. RAZRED – PRAKTIČNI ZADATAK

#### NAZIV TEME: ROBOTSKO SPAŠAVANJE ŽRTVE

Opis: Zauzmi svoje radno mjesto i pripremi sve što ti je potrebno za rad. Provjeri konstrukciju i ožičenje robota – spasioca, prouči zadanu stazu i programiraj robota-spasioca da uspješno spasi žrtvu.

Na natjecanju u kategoriji Robotско spašavanje žrtve pravila su prilagođena službenim svjetskim pravilima u ovoj kategoriji za godinu 2022.

- Pažljivo pročitaj cijeli zadatak, prouči skicu, pronadi najbolje rješenje da skupiš što više bodova, pa tek tada započni sa izradom.

- Napiši program koji će robotu omogućiti da bude funkcionalan, spasi dvije žrtve na poligonu. Žrtve (kuglice) su u ovom zadatku postavljene unutar pravokutnog prostora sa zidovima („zona evakuacije“)

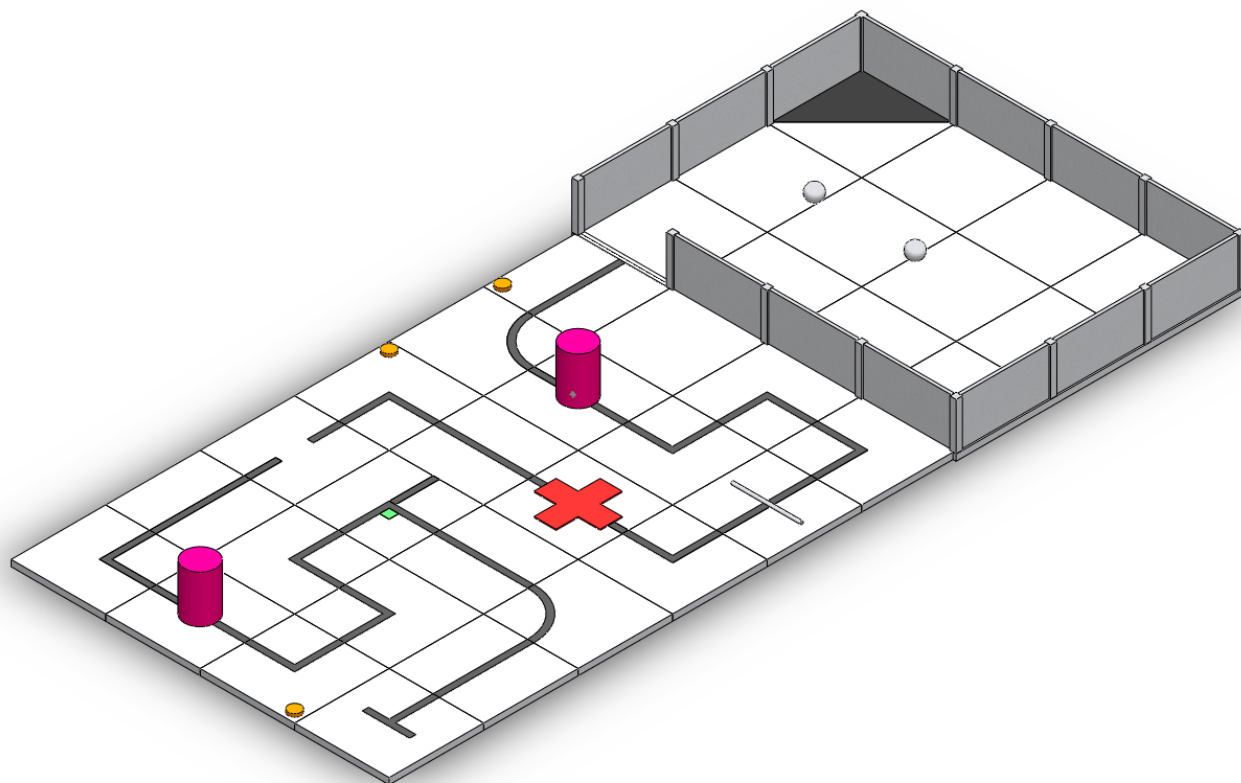
Žrtva (kuglica) je spašena kad je robot prateći crnu crtu, prešao sve prepreke, pronašao žrtvu i premjestio je u crni pravokutni trokut. Nakon spašavanja, robot se treba odmaknuti od žrtve i pravokutnog trokuta.

Za izvršenje zadatka (podešavanje, testiranje i programiranje robota) imaš 90 minuta.

Nakon isteka 90 minuta svi natjecatelji završavaju sa programiranjem i čekaju svojih osam minuta za spašavanje žrtve na poligonu.

Radi lakšeg vrednovanja zadatka, poligon za natjecanje podijeljen je u više dijelova:

- Prvi dio poligona je podijeljen sa tri kontrolne točke. Boduje se prolaz robota između dvije kontrolne točke. U prvom dijelu poligona je jedna zelena točka – raskrižje, jedan prekid crne crte, jedan crveni križ na kojima robot mora stajati 5 sekundi, jedan usporivač brzine, i dvije uspravne prepreke, ukupno 6 prepreka.
- Drugi dio poligona je pravokutni prostor sa zidovima u kojemu se nalaze dvije žrtve koje treba spasiti.



U dijelu predstavljanja rada trebaš u kratkim crtama opisati: komponente koje si koristio u izradi robota, programsko rješenje, nove ideje i slično.  
Pokušaj analizirati svoje greške i predloži moguća poboljšanja.

#### Upute za izradu

Redni broj	RADNA OPERACIJA	PRIBOR I ALAT	UPUTA ZA RAD I NAPOMENA
1.	Organizacija radnog mjesta	Robotski elementi	Za uspješan rad važna je dobra organizacija.
2.	Spajanje sučelja s elektroničkim računalom i izvorom napajanja.	Višežilni kabel, odvijač, kliješta, sučelje, računalo, izvor struje	Pazi na napone i primijeni zaštitu od strujnog udara. Ukoliko su ostali učenici spojeni na isti produžni kabel pazi da ih ne isključiš.
3.	Testiranje elektromotora, baterija ili akumulatora	Računalo, sučelje, elektromotori	Provjeri spojeve elektromotora i sučelja.
4.	Testiranje senzora	Računalo, sučelje, senzori	Provjeri spojeve senzora i sučelja.
5.	Pisanje programa za upravljanje robotom	Računalo	Napiši program prema zadatku.
6.	Natjecanje	Robot- spasilac	Robot je na natjecanju autonoman.

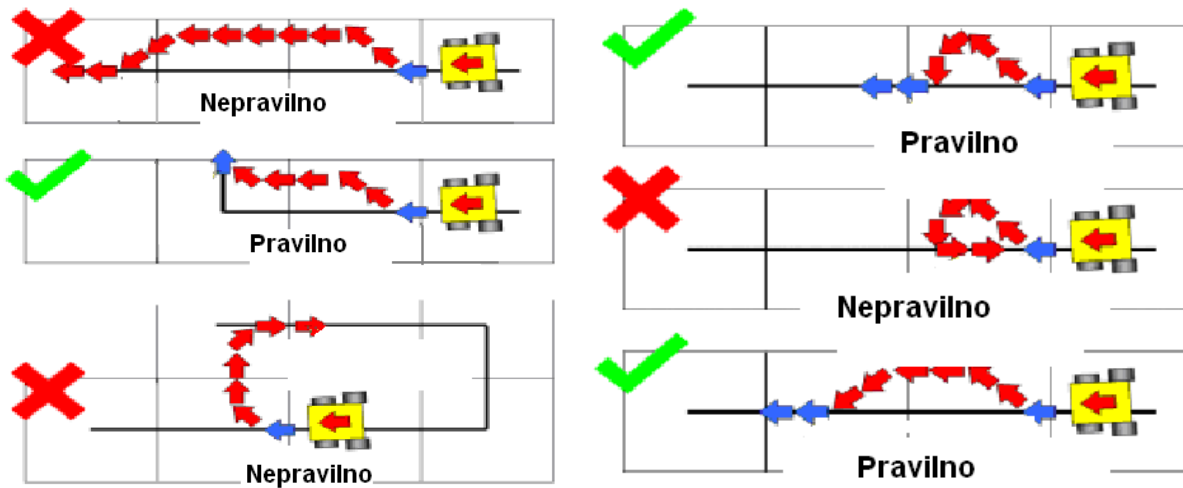
#### Napomene:

- primijeni mjere zaštite pri radu
- pazi na vrijeme ( nakon 90 minuta svi natjecatelji prestaju sa radom i čekaju svoj red za vožnju)
- vodi brigu o pravilnom rasporedu pribora, materijala i tehničke dokumentacije na radnom mjestu
- za vožnju ( spašavanje žrtve u areni) imaš 8 minuta.

## Prostor za bilješke i pripremu

### Tablica vrednovanja:

R.B.	ELEMENTI VREDNOVANJA	BODOVI min/max
1.	Pravilna organizacija i urednost radnog mjesta	<u>2 boda</u>
2.	Pravilno rukovanje priborom i alatom	<u>1 bod</u>
3.	Preciznost izrade tehničke tvorevine (preciznost spajanja motora, baterije, senzora ...)	<u>1 bod</u>
4.	Uspješan dolazak do 1., 2. i 3. kontrolne točke iz prvog pokušaja iz drugog pokušaja iz trećeg pokušaja ( Ukupno prolaz kroz sve tri kontrolne točke je <b>15 bodova</b> )	5 bodova 4 boda 3 boda
	Uspješno obilaženje uspravne prepreke ( Ukupno za uspješno obilaženje obje uspravne prepreke možeš dobiti <b>6 bodova</b> )	3 boda
5.	Zaustavljanje robota na crvenom križu 5 sekundi	3 boda
3.	Za svako uspješno prelaženje preko prekida crne crte ili ležećeg policajca ( Ukupno za dvije takve prepreke možeš dobiti <b>6 bodova</b> )	3 boda
4.	Uspješan prolazak kroz križanje (zelena točka određuje smjer prolaska)	3 boda
5.	Funkcionalnost tehničke tvorevine - pronalaženje žrtve u pravokutnom prostoru sa zidovima ( Potrebno je da robot dotakne kuglicu a broji se samo jedno doticanje )	<u>3 boda</u>
6.	Spremanje žrtve na sigurno mjesto i odmicanje robota od žrtve i pravokutnog trokuta iz prvog pokušaja iz drugog pokušaja iz trećeg pokušaja ( ukupno za dvije spašene kuglice možeš dobiti <b>10 bodova</b> )	5 bodova 4 boda 3 boda
	<b>UKUPNO praktični dio zadatka</b>	<b>50 bodova</b>
8.	<b>Predstavljanje odrađenog zadatka</b>	<b>10 bodova</b>



**Napomena: Na kraju pojedinačnog natjecanja učeniku se daje na uvid bodovna lista. Svojim potpisom učenik daje suglasnost da je zbroj bodova praktičnog dijela zadatka na bodovnoj listi točan.**

**Jelka Hrnjić, prof.**