



**68. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA REPUBLIKE HRVATSKE  
ŽUPANJSKA RAZINA  
25. OŽUJKA 2026.**

**P-KATEGORIJA – 5. – 8. RAZRED – ROBOTSKO SPAŠAVANJE ŽRTAVA  
Nositelj područja: Jelka Hrnjić  
Radni zadatak: ROBOTSKO SPAŠAVANJE ŽRTVE**

Opis: Zauzmite svoje radno mjesto i pripremite sve što vam je potrebno za rad. Provjerite konstrukciju i ožičenje robota – spasioca, proučite zadanu stazu i programirajte robota-spasioca da uspješno spasi žrtvu.

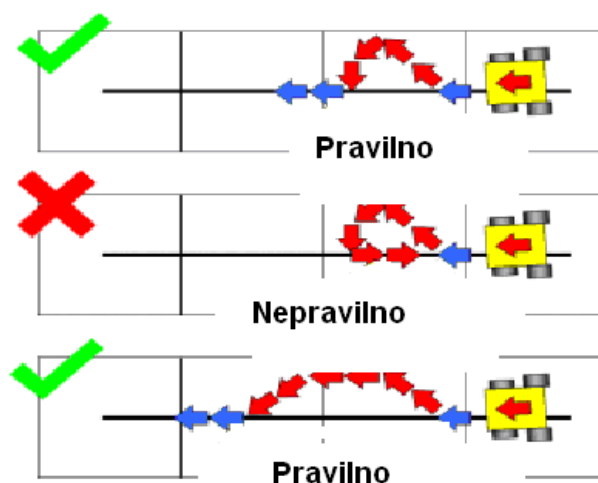
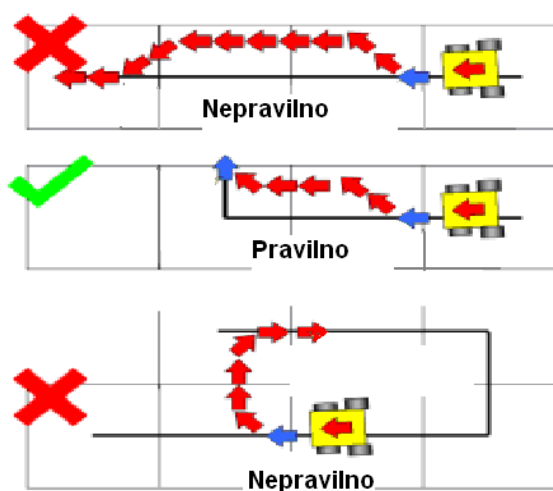
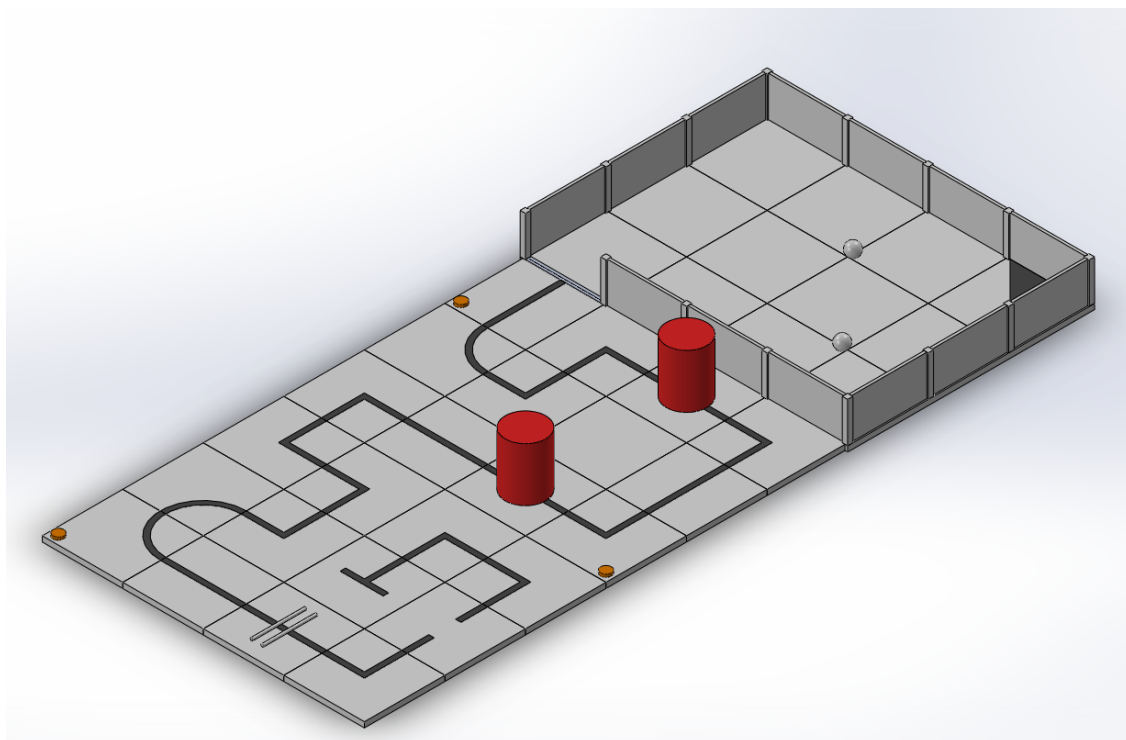
Na natjecanju u kategoriji Robotsko spašavanje žrtve pravila su prilagođena službenim svjetskim pravilima u ovoj kategoriji za godinu 2025.

- Pažljivo pročitajte cijeli zadatak, proučite skicu, pronađite najbolje rješenje da skupite što više bodova, pa tek tada započnite s izradom.
- Napišite program koji će robotu omogućiti da bude funkcionalan i spasi žrtvu na poligonu.
- Žrtva (kuglica) u ovom je zadatku postavljena unutar pravokutnog prostora sa zidovima („zona evakuacije“).
- Žrtva (kuglica) spašena je kad robot prateći crnu crtu, prijeđe sve prepreke, pronađe žrtvu i premjesti je u crni pravokutni trokut. Nakon spašavanja robot se treba odmaknuti od žrtve i pravokutnog trokuta.
- Za izvršenje zadatka (podešavanje, testiranje i programiranje robota) imate 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.  
Do prve kontrolne točke je osam pločica, jedan prekid crne linije i dva usporivača brzine postavljena jedan do drugog. Do druge je kontrolne točke šest pločica i jedna uspravna prepreka. Do treće je kontrolne točke sedam pločica i jedna uspravna prepreka.
- Drugi dio poligona jest pravokutni prostor sa zidovima u kojemu se nalaze dvije žrtve koje treba spasiti.



U dijelu predstavljanja rada trebate u kratkim crtama opisati: komponente kojima ste se koristili u izradi robota i njihovu funkciju, programsko rješenje za ovaj zadatak, tvoje nove ideje i slično.

Pokušajte analizirati svoje greške i predložite moguća poboljšanja.

**Povjerenstvo će vašu vožnju na poligonu i obranu rada snimati da se u slučaju potrebe može provjeriti bodovanje ili da se može poslati digitalni zapis Županijskom povjerenstvu na provjeru.**

### 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, klijesta, sučelje, računal, sučelje, računal,	Pazite na napone i primijenite zaštitu od strujnog udara. Ako su ostali učenici spojeni na isti produžni kabel, pazite da ih ne isključite.

		izvor struje	
3.	Testiranje elektromotora, baterija ili akumulatora	Računalo, sučelje, elektromotori	Provjerite spojeve elektromotora i sučelja.
4.	Testiranje senzora	Računalo, sučelje, senzori	Provjerite spojeve senzora i sučelja.
5.	Pisanje programa za upravljanje robotom	Računalo	Napišite program prema zadatku.
6.	Natjecanje	Robot-spasilac	Robot je na natjecanju autonoman.

### **Napomene:**

- primijenite mjere zaštite pri radu
- pazite na vrijeme (nakon 90 minuta svi natjecatelji prestaju s radom i čekaju svoj red za vožnju)
- vodite brigu o pravilnom rasporedu pribora, materijala i tehničke dokumentacije na radnom mjestu
- za vožnju (spašavanje žrtve u areni) imate 8 minuta

### **Prostor za bilješke i pripremu**

### **Tablica vrednovanja:**

<b>R.B.</b>	<b>ELEMENTI VREDNOVANJA</b>	<b>BODOVI min/max</b>
<b>1.</b>	<b>Pravilna organizacija i urednost radnog mjesta</b>	<b>2 boda</b>
<b>2.</b>	<b>Pravilno rukovanje priborom i alatom</b>	<b>3 boda</b>
<b>3.</b>	<b>Preciznost izrade tehničke tvorevine (preciznost spajanja motora, baterije, senzora...)</b>	<b>2 boda</b>
<b>4.</b>	<b>Uspješan dolazak do 1., 2. i 3. kontrolne točke iz prvog pokušaja iz drugog pokušaja iz trećeg pokušaja (Ukupno prolazak kroz sve tri kontrolne točke nosi 21 bod.)</b>	<b>7 bodova 6 bodova 5 bodova (ukupno 21 bod)</b>
<b>5.</b>	<b>Uspješno obilaženje uspravne prepreke 3 boda (Dvije su uspravne prepreke.)</b>	<b>3 boda (ukupno 6 bodova)</b>
<b>3.</b>	<b>Za uspješno prelaženje preko prekida crne linije 3 boda.</b>	<b>3 boda</b>
<b>4.</b>	<b>Uspješno prelaženje preko dva ležeća policajca 3 boda.</b>	<b>3 boda</b>
<b>5.</b>	<b>Funkcionalnost tehničke tvorevine – pronalaženje prve žrtve u pravokutnom</b>	

	<b>prostoru sa zidovima, spremanje žrtve i odmicanje robota od žrtve i pravokutnog trokuta iz prvog pokušaja iz drugog pokušaja iz trećeg pokušaja</b>	<b>5 bodova 4 boda 3 boda</b>
<b>6.</b>	<b>Spremanje druge žrtve na sigurno mjesto i odmicanje robota od žrtve i pravokutnog trokuta iz prvog pokušaja iz drugog pokušaja iz trećeg pokušaja</b>	<b>5 bodova 4 boda 3 boda</b>
	<b>UKUPNO praktični dio zadatka</b>	<b>50 bodova</b>
<b>8.</b>	<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.**