

67. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA

Državno natjecanje – 2024./2025. godina

Robotsko spašavanje žrtve

5.-8. RAZRED – 1. 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.

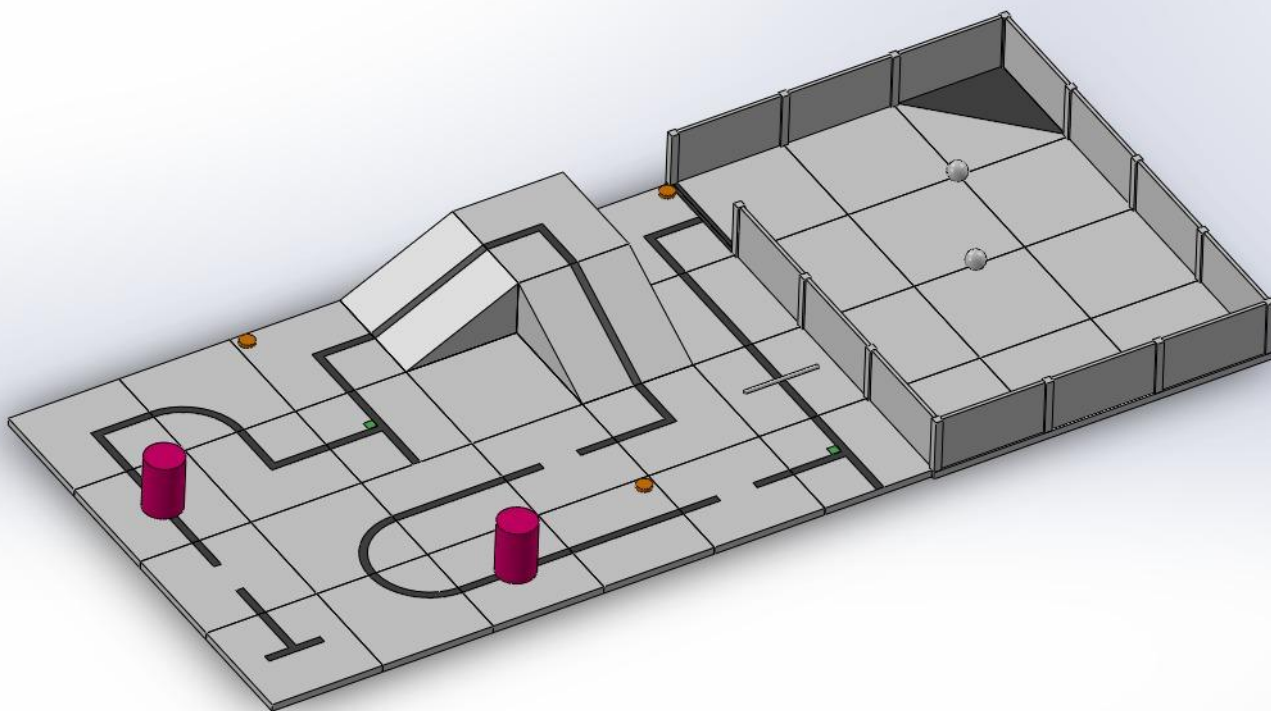
Na natjecanju u kategoriji Robotsko spašavanje žrtve pravila su prilagođena službenim svjetskim pravilima u kategoriji Rescue Line Entry.

- Pažljivo pročitaj cijeli zadatak, prouči skicu, pronađi najbolje rješenje da skupiš što više bodova, pa tek tada započni sa izradom.
- Napiši program koji će robotu omogućiti spašavanje žrtve. Dvije su žrtve 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, vježbu na areni (podešavanje, testiranje i programiranje robota) imaš 90 minuta.

Vrijeme za natjecanje biti će objavljeno u dnevnom programu natjecanja, te čekaš svojih 8 minuta za spašavanje žrtve na poligonu.



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

- Prvi dio poligona je staza podijeljena sa tri kontrolne točke na 3 područja bodovanja.

Opis područja bodovanja:

- od starta do prve kontrolne točke je jedan prekid crne crte, jedna uspravna prepreka i raskrižje na kojem robot mora skrenuti lijevo,
- od prve do druge kontrolne točke je rampa, jedan prekid crne crte i uspravna prepreka,
- od druge do treće kontrolne točke (ulaza u „crvenu sobu“) je jedan prekid crne crte, raskrižje na kojem robot mora skrenuti lijevo, i jedna ležeća prepreka.

Sve ukupno je na stazi 9 prepreka.

Robot odrađuje zadatak za svaki dio između kontrolnih točaka max. u 3 pokušaja i ako ne uspije kreće od slijedeće kontrolne točke koja se nalazi ispred mjesta na kojem je napravio grešku.

- Drugi dio poligona je pravokutni prostor sa zidovima u kojemu se nalaze dvije žrtve koje treba spasiti. Kad žrtvu spasiš i robot se odmakne od žrtve i pravokutnog trokuta, žrtvu (kuglicu) možeš izvaditi. Vrijeme spašavanja je ograničeno ukupnim vremenom od 8 minuta tj. u pravokutni prostor robot može ulaziti neograničen broj puta u toku 8 minuta.

U dijelu predstavljanja rada trebaš u kratkim crtama opisati: komponente koje si koristio u izradi robota, programsko rješenje, nove ideje, tvoje mjere zaštite pri radu i drugo. Bitna nam je sigurnost u tvom izražavanju, ispravnost tehničkog izražavanja, obrazlaganje funkcionalnosti i primjene tvog robota. Za predstavljanje zadatka imaš 5 minuta.
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.

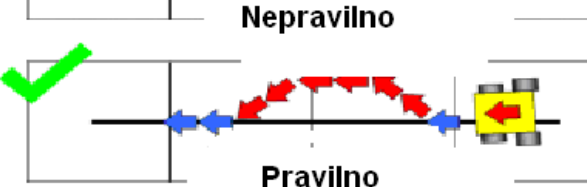
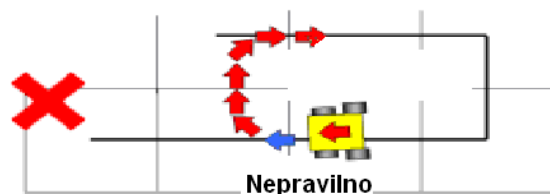
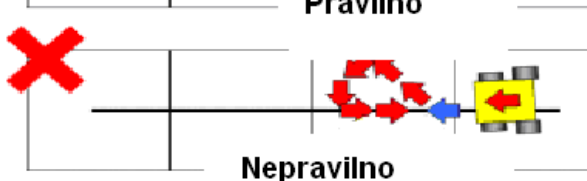
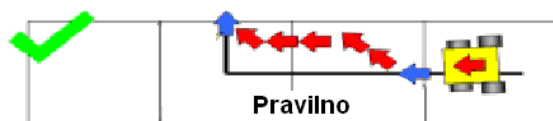
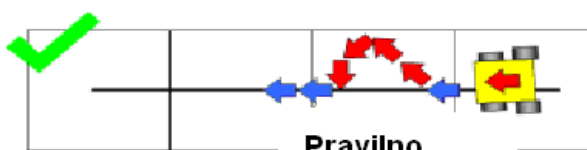
Napomene:

- 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	1 – 3 boda
2.	Uspješan dolazak do 1., 2., 3. kontrolne točke iz prvog pokušaja iz drugog pokušaja iz trećeg pokušaja (Ukupno prolaz cijele staze max. 9 bodova.)	3 boda 2 boda 1 bod
3.	Za svako uspješno prelaženje preko prekida crne crte, prelaženje preko rampe ili ležeće prepreke (Ukupno za 5 prepreka možeš dobiti max. 5 <u>boda.</u>)	1 bod
4.	Zaobilaženje uspravne prepreke ili ispravan prolazak na križanju (Ukupno za 4 prepreke možeš dobiti max. 4 <u>bodova.</u>)	1 bod
5.	Funkcionalnost, spremanje žrtve na sigurno mjesto i odmicanje robota od žrtve i pravokutnog trokuta (Ukupno za spašene obje žrtve max. 4 <u>boda.</u>)	2 boda
UKUPNO praktični dio 1.zadatak		25 bodova



Napomena: Na kraju pojedinačnog natjecanja učniku se daje na uvid bodovna lista. Svojim inicijalima učenik potpisuje da je zbroj bodova na bodovnoj listi točan. Sve vožnje se snimaju i po potrebi dostavljaju na pregled Državnom povjerenstvu.

Jelka Hrnjić, prof.