



Ukupno bodova

Ime i prezime učenika

razred

54. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2012. godina

Državno natjecanje - PRIMOŠTEN

H- kategorija: ROBOTIKA

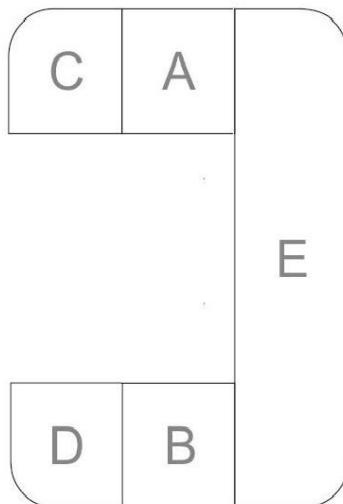
5-8. RAZRED – PRAKTIČNI ZADATAK ROBOTIKA

NAZIV TEME: Signalizacija na robotima

Opis: Stazom u modernom tvorničkom pogonu prolaze robotizirana vozila. Ponekad preko staze moraju prijeći zaposlenici. Potrebno je taj prelazak učiniti sigurnim tj. mogućnost nesreće svesti na najmanju moguću mjeru. Stoga na robotizirano vozilo ugradi signalno svjetlo kakvo u prometu koriste vozila sa prednošću prolaza (policija, hitna pomoć, vatrogasci...)

Zadatak A: Izradi model robotskih kolica sa signalizacijom

Pažljivo pročitaj cijeli zadatak, pa tek tada započni sa izradom.



Stazu kojom ćeš voziti robotska kolica od polja C do polja D (vidi skicu) može ti pomoći sastaviti povjerenstvo. Pravilno organiziraj svoje radno mjesto i sortiraj potrebne elemente za sastavljanje. Pazi na urednost. Potrebna su ti robotska kolica sa dva elektromotora, četiri žaruljice (2 crvene, 2 plave) i jedno tipkalo. Od elemenata konstruktorskih kutija sastavi nosač za signalne žaruljice i montiraj ga na robotska kolica. Žaruljice trebaju signalizirati kada je robot aktivan. Sastavi upravljački pult i na njega montiraj jedno tipkalo. Od tipkala izradi prekidač za uključivanje i isključivanje signalnog svjetla. Provjeri ispravnost rada svih spojenih elemenata.

POLUAUTOMATSKO UPRAVLJANJE

Sastavi program za prolazak robotskih kolica stazom od polja C do polja D. Kolicima upravlja računalo pomoću vremenske petlje.

Vrijeme za prolazak svake etape odredi eksperimentalno.

U programu osiguraj da se uključivanjem prekidača signalnog svjetla pokreće proces simulacije koji se treba ponavljati sve dok je prekidač uključen. Uključuju se crvene žaruljice, svijetle 0,2 sekunde, i zatim se isključuju. Nakon 0,1 sekunde crvene žaruljice se ponovno uključuju i svijetle 0,2 sekunde te se isključuju. Isključivanjem crvenih žaruljica odmah se uključuju plave žaruljice i svijetle 0,2 sekunde. Nakon 0,1 sekunde ponovno se uključuju plave žaruljice i svijetle 0,2 sekunde. Njihovim isključivanjem odmah se uključuju crvene žaruljice i proces se ponavlja. Isključivanjem prekidača proces se prekida, a sve žaruljice moraju biti ugašene.

Za vrijeme vožnje kolica nijednog trenutka kotačima ne smiju sići sa staze.

Izlaskom iz programa svi izlazi se gase.

Spremi program pod imenom „robo_a“.

Kako još poboljšati ovaj robotizirani sustav? Ako imaš ideju pokušaj ju realizirati, a kasnije i objasniti na predstavljanju tehničke tvorevine (obrani rada).

Spremi program pod imenom „robo_a1“, „robo_a2“ itd.

(Sastavljanje, urednost i preglednost radnog mjesta te uspješan prolazak vozila stazom uz ispravan

rad signalnog svjetla donose najviše 23 boda.)

Pokreni računalo i program te pokaži povjerenstvu ispravan rad programa

Upute za izradu

Redni broj	RADNA OPERACIJA	PRIBOR I ALAT	UPUTA ZA RAD I NAPOMENA
1.	Organizacija radnog mjesta	sva oprema	Pazi na urednost.
2.	Sastavljanje staze	elementi od laminata	Pažljivo pogledaj skicu.
3.	Sastavljanje stalka za signalne žaruljice	elementi konstruktorskih kutija, po potrebi odvijač	Ovisno o opremi izradi stalak za žaruljice u obliku letvice.
4.	Montaža žaruljica	ovisno o vrsti elemenata konstruktorske kutije	Prema skici, a ovisno o opremi pažljivo montiraj žaruljice.
5.	Sastavljanje robotskih kolica i montaža signalnih žaruljica	robotska kolica, žaruljica	Pazi na položaj signalnih žaruljica (uvijek moraju biti vidljive).
6.	Izrada i spajanje upravljačkog pulta	elementi konstruktorskih kutija, spojne žice, žaruljice, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed žaruljica i redoslijed izlaza sučelja.
7.	Spajanje elektromotora i signalnih žaruljica sa sučeljem	spojne žice, robotska kolica, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed izlaza sučelja.
8.	Spajanje sučelja s elektroničkim računalom i izvorom struje	računalo, sučelje, izvor struje, priključni kablovi i žice	Pazi na napone i zaštitu od strujnog udara. Ukoliko su ostali učenici spojeni na tvoj produžni kabel pazi da ih ne isključiš!
9.	Uključivanje i isključivanje svih izlaza – provjera ispravnosti spajanja	računalo	Izradi program prema zadatku.
10.	Vožnja robotskih kolica kao u zadatku	računalo	Izradi program prema zadatku.
11.	Spremi program pod imenom „robo_a“	računalo, USB disk	Spremi na tvrdi disk i USB disk.
12.	Unaprijedi svoj uradak i spremi pod imenom „robo_a1“.	računalo, USB disk	Spremi na tvrdi disk i USB disk. Pazi na vrijeme!

Napomene:

- pazi na redoslijed radnih operacija
- vodi brigu o pravilnom rasporedu pribora, materijala i tehničke dokumentacije na radnom mjestu
- primjeni mjere zaštite pri radu
- kad si završio/la pozovi povjerenstvo da vrednuje tvoj rad
- pripremaj obranu rada, snimi potrebne fotografije

Prostor za bilješke i pripremu obrane rada (*isplaniraj i zapiši što ćeš reći u usmenom prikazu rada, koristi pozadinu ovog lista*):