



Ukupno bodova

Ime i prezime učenika

razred

## 65. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2022./2023.

Državno natjecanje

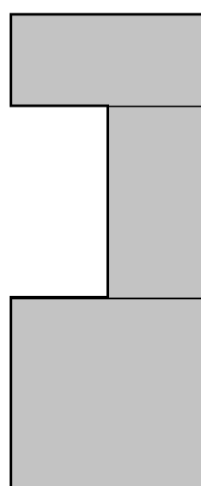
**H - kategorija: ROBOTIKA**

### 5. - 8. RAZRED - PRAKTIČNI ZADATAK ROBOTIKA

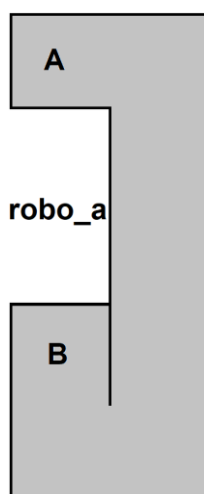
#### **Zadatak\_A:** Signalizacija i upravljanje robotskim vozilom

Pažljivo pročitaj cijeli zadatak i započni s izradom tehničke tvorevine. Poligon kojom ćeš voziti robotsko vozilo od polja A do polja B (vidi sliku) može ti pomoći sastaviti povjerenstvo.

Izmjeri ravnalom i podijeli polje B, te zalijepi crnu traku za izoliranje duljine 25cm (zid).



Poligon



Uredno organiziraj radno mjesto. Izdvoji robotsko vozilo, četiri žaruljice ili LED (2 crvene, 2 plave), tipkalo, sučelje, napajanje, vodiče sa spojnicama i kablove.

Signalne žaruljice montiraj na robotsko vozilo. Kada je robot aktivan, žaruljice signaliziraju njegovo kretanje. Sastavi upravljački sklop s jednim tipkalom i izradi prekidač za uključivanje i isključivanje signalnih žaruljica.

Provjeri ispravnost rada svih spojenih elemenata. Uključi i isključi sve spojene izlaze na 1 sekundu.

#### POLUAUTOMATSKO UPRAVLJANJE ROBOTSKIM VOZILOM

Izradi program za sigurnu vožnju robotskim vozilom poligonom od polja A do polja B. Upravljanje računalom izvršava program pomoću vremenske petlje. Vrijeme za prolazak svakog dijela poligona odredi eksperimentalno.

Izradi program za uključivanje i isključivanje signalnih žaruljica. Uključivanjem prekidača pokreće se proces koji se neprekidno ponavlja sve dok je prekidač uključen.

Uključuju se crvene žaruljice, svijetle 0,3 sekunde, i zatim se isključuju. Nakon 0,2 sekunde crvene žaruljice se ponovno uključuju i svijetle 0,3 sekunde, te se zatim isključuju. Isključivanjem crvenih žaruljica odmah se uključuju plave žaruljice i svijetle 0,3 sekunde. Nakon 0,2 sekunde ponovno se uključuju plave žaruljice i svijetle 0,3 sekunde. Njihovim isključivanjem odmah se uključuju crvene žaruljice i proces se ponavlja. Isključivanjem prekidača proces se zaustavlja i sve žaruljice se isključe.

Za vrijeme vožnje robotsko vozilo s kotačima ne smije sići sa staze niti u jednom trenutku i ne smije dodirnuti crnu traku za izoliranje (zid).

Izlaskom iz programa svi izlazi se isključe. Spremi program pod nazivom "robo\_a".

Ako imaš ideju kako poboljšati svoj uradak, realiziraj zamisao i objasni na predstavljanju tehničke tvorevine (obrani rada). Spremi program pod nazivom "robo\_a1".

Pokreni program i pokaži povjerenstvu ispravan rad tvog robotskog sustava.

Upute za izradu			
Redni broj	RADNA OPERACIJA	PRIBOR I ALAT	UPUTA ZA RAD, NAPOMENA
1.	Organizacija radnog mjesta	oprema	Pazi na urednost.
2.	Sastavljanje poligona	polistiren ploče	Pažljivo pogledaj sliku.
3.	Sastavljanje stalka za signalne žaruljice	elementi konstruktorske kutije	Izradi stalak za žaruljice.
4.	Sastavljanje robotskog vozila Montaža žaruljica	elementi konstruktorske kutije	Ovisno o opremi pažljivo montiraj žaruljice.
5.	Spajanje robotskog vozila i žaruljica sa vodičima na izlaze sučelja	robotsko vozilo, žaruljice, odvijač, kliješta, vodiči, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed izlaza sučelja.
6.	Izrada i spajanje upravljačkog sklopa sa vodičima na ulaz sučelja	tipkalo, odvijač, kliješta, vodiči, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed ulaza sučelja.
7.	Spajanje sučelja s elektroničkim računalom i izvorom struje	računalo, sučelje, izvor struje	Pazi na napone i zaštitu od strujnog udara! Ukoliko su ostali učenici spojeni na tvoj produžni kabel pazi da ih ne isključiš.
8.	Testiranje žaruljica i elektromotora robotskog vozila – provjera izlaza	računalo, žaruljice, robotsko vozilo	Izradi program prema zadatku.
9.	Vožnja robotskim vozilom kroz poligon kao u zadatku	računalo, robotsko vozilo	Izradi program prema zadatku.
10.	Aktivacijom prekidača - uključivanje i isključivanje signalnih žaruljica	računalo, tipkalo, žaruljice	Izradi program prema zadatku.
11.	Spremi program pod imenom " <b>robo_a</b> "	računalo, USB disk	Spremi program.
12.	Unaprijedi svoj uradak i spremi pod imenom " <b>robo_a1</b> ".	računalo, USB disk	Spremi program na disk. Pazi na vrijeme!
<b>Napomene:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pazi na redoslijed radnih operacija</li> <li>- vodi brigu o pravilnom rasporedu pribora, materijala i tehničke dokumentacije na radnom mjestu</li> <li>- primjeni mjere zaštite pri radu</li> <li>- kad si završio/la pozovi povjerenstvo da vrednuje tvoj rad</li> <li>- pripremaj obranu rada i snimi potrebne fotografije</li> </ul>			
<b>Prostor za bilješke i pripremu obrane rada</b> <i>(isplaniraj i zapiši što ćeš reći u usmenom prikazu rada na stražnjoj stranici ovog lista papira ):</i>			