



Ukupno bodova

Ime i prezime učenika

razred

64. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2021./2022.

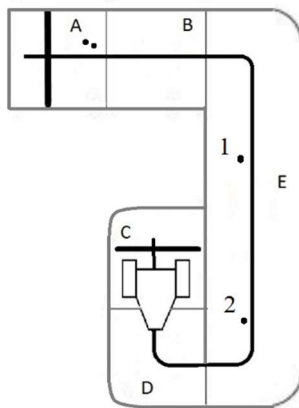
Državno natjecanje

H - kategorija: ROBOTIKA

5.-8. RAZRED - PRAKTIČNI ZADATAK ROBOTIKA

Zadatak: Skupljanje kovanica

Pažljivo pročitaj cijeli zadatak pa tek tada započni s izradom!



Pravilno organiziraj svoje radno mjesto i sortiraj potrebne elemente za sastavljanje. Pazi na urednost i redoslijed sastavljanja pojedinih pozicija.

Za izvođenje zadatka iz svog pribora izdvoji sučelje, napajanje, potrebne žice i kablove. Potrebna su ti robotska kolica sa dva elektromotora, elektromagnet, dvije signalne žaruljice (žuta i crvena) i senzori za praćenje crne crte. Radi boljeg rada senzora za praćenje crte i prepoznavanje završetka staze možda ćeš morati montirati i jednu ili dvije žaruljice kojima ćeš dodatno osvjetljivati stazu. Pažljivo odredi položaj elektromagneta na kolicima jer će robot morati redom automatski pokupiti kovanice (1. pa 2. kovanica) koje će se nalaziti s lijeve strane crte.

Stazu (vidi skicu) kojom ćeš voziti robotska kolica može ti pomoći sastaviti povjerenstvo. Na stazu pažljivo zalijepi crnu traku za izoliranje koja služi za vođenje robota stazom. Za prepoznavanje završetka staze na poljima A i C zalijepi poprečnu traku (skica).

Spoji elektromotore robotskih kolica, elektromagnet i signalne žaruljice na izlaze sučelja te ispitaj funkcionalnost. Na ulaze sučelja spoji senzore. Na izlaz sučelja po potrebi spoji žaruljice za osvjetljavanje staze i bolji rad foto senzora. Sučelje spoji s računalom i izvorom struje.

Provjeri ispravnost rada svih spojenih elemenata.

Sastavi program za upravljanje robotskim kolicima s elektromagnetom kako bi robotom upravljao automatski računalni program. Robotska kolica prolaze put od polja C do polja A i nazad, pa opet od polja A do polja C. Treperenje žute žaruljice treba signalizirati kretanje robota, a crvena žaruljica svijetli kad je uključen elektromagnet.

Elektromagnet prvo podiže kovanicu označenu brojem jedan (1). Robot ju prenosi i spušta kad dođe do kraja staze, ali sa desne (suprotne) strane crte. Nakon ispuštanja kovanice robotska kolica vraćaju se na polje C i ponavljaju put još jednom. Robot mora prenijeti i drugu kovanicu i ostaviti ju s prvom te se malo udaljiti. Tamo se kolica zaustavljaju, svjetlosna signalizacije se isključuje, svi se izlazi gase.

Robotska kolica nijednog trenutka kotačima ne smiju sići sa staze.

Spremi program pod imenom „drz22“.

(Sastavljanje, urednost i preglednost radnog mjesta te uspješan prolazak vozila stazom uz ispravan rad donose najviše 45 bodova.)

Kako doraditi, poboljšati ovaj robotizirani sustav? Ako imaš ideju pokušaj ju realizirati (najviše 5 bodova).

Na predstavljanju tehničke tvorevine, objasni i svoje poboljšanje (najviše 10 bodova).

Spremi poboljšani program pod imenom „drz22A“, „drz22B“ itd.

Pokreni računalo i program te pokaži povjerenstvu ispravan rad programa.

Pripremi obranu rada, snimi potrebne fotografije ili video te izradi prezentaciju.

Upute za izradu			
Redni broj	RADNA OPERACIJA	PRIBOR I ALAT	UPUTA ZA RAD I NAPOMENA
1.	Organizacija radnog mjesta i sortiranje potrebnih elemenata za sastavljanje	elementi konstruktorskih kutija	Za uspješan rad važna je dobra organizacija.
2.	Montaža elektromagneta, senzora, i signalnih žaruljice na robotska kolica	elementi konstruktorskih kutija	Strogo vodi računa o položaju elemenata koje montiraš.
3.	Pripremi stazu prema skici	traka za izoliranje	Izbjegni prave kutove na stazi.
4.	Spajanje elektromotora, elektromagneta i žaruljica na izlaze sučelja	višežilni kabel, po potrebi odvijač, kliješta, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed izlaza sučelja.
5.	Spajanje senzora na ulaze sučelja	višežilni kabel, po potrebi odvijač, kliješta, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed ulaza sučelja.
6.	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.
7.	Izrada programa.	računalo, aplikacija	Izradi program, prema zadatku.
8.	Pokretanjem programa kolica se kreću stazom od polja C do polja A i natrag, pa opet od C do A; žuta žaruljica treperi	računalo, elektromotori, žuta žaruljica, senzori	Izradi program, prema zadatku.
9.	Robotska kolica pokupe kovanicu, prevezu ju na polje A, okrenu se i ispuste s druge strane crte na B	računalo, senzori, elektromagnet	Izradi program prema zadatku.
10.	Kolica se vraćaju do polja C pa nazad na polje A	računalo, žaruljica, elektromotor	Izradi program prema zadatku.
11.	Kolica uzimaju i drugu kovanicu i prevoze ju na polje B	računalo, žaruljica, senzor	Izradi program prema zadatku.
12.	Kolica se malo odmaknu, program se zaustavlja, svi izlazi se gase	računalo	Izradi program prema zadatku.
13.	Spremanje programa pod imenom „drz22“	računalo, USB disk	Spremi program.
14.	Unaprjeđivanje rada i spremanje pod imenom „drz22A“	računalo, USB disk	Spremi program na disk. Pazi na vrijeme!
<p>Napomene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kad si završio/la, pripremi obranu rada, a zatim pozovi povjerenstvo da vrednuje tvoj rad - pazi na redoslijed radnih operacija - vodi brigu o pravilnom rasporedu pribora, materijala i tehničke dokumentacije na radnom mjestu - primjeni mjere zaštite pri radu 			
<p>Prostor za bilješke i pripremu obrane rada (<i>isplaniraj i zapiši što ćeš reći u usmenom prikazu rada i na stražnjoj stranici ovog lista papira</i>):</p>			