

62. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA REPUBLIKE HRVATSKE

Školsko natjecanje 2019/2020.

H - kategorija: ROBOTIKA

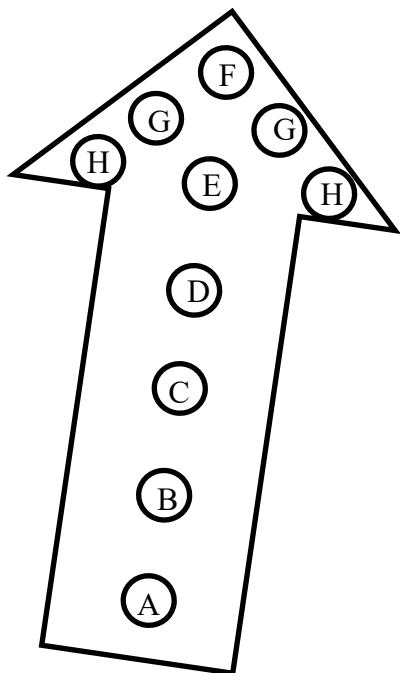
5.-8. RAZRED - PRAKTIČNI ZADATAK ROBOTIKA

NAZIV TEME: Strelica

Opis: Izvedi simulaciju signalnog svjetla pomične strelice kakva se koristi u nekim dječjim igračkama i reklamama. Žaruljice su upravljane računalom. Uključuju se i isključuju zbog vizualnog efekta zadanim redom.

Zadatak: Izradi simulator kretanja strelice

Za izvođenje zadatka iz svog pribora izdvoji 10 žaruljica (ili LED), tri tipkala, elemente za izradu nosača (vidi skicu položaja žaruljica), sučelje, napajanje, potrebne žice i kablove. Sastavi stalak za žaruljice. Na stalak montiraj sve žaruljice i poredaj ih ravnomjerno kao na skici. Stalak sa žaruljicama stavi na stol. Pazi na urednost i organizaciju radnog mjesta. Za izradu stalka možeš iskoristi šablonu sa kraja ovog zadatka ili izraditi svoju. Rupice za žaruljice izradi odvijačem.



Spoji svih 10 žaruljice s izlazima sučelja školskog robotskog sustava tako da ih možeš uključivati kao u opisu. Na ulaze sučelja spoji tri tipkala kojima će korisnik uključivati i isključivati željene dijelove programa. Sučelje spoji s računalom i izvorom struje.

Sastavi program za uključivanje i isključivanje žaruljica tako da se sve žaruljice uključe i svijetle jednu sekundu nakon aktiviranja tipkala T1. Ovim dijelom programa provjeravaš ispravnost sklopa. Nakon što se sve žaruljice isključe pritiskom na tipkalo T2 počinje proces uključivanja svjetla u smjeru pokazivanja strelice koji se treba ponavljati. Svjetla se uključuju jedna za drugim s odmakom od 0,3 sekunde. Uključi se žaruljica A, a nakon 0,3s uključuje se

žaruljice B. Nakon 0,3 sekunde uključuje se žaruljica C i tako se redom, u istom ritmu do žaruljice F. Nakon 0,3 sekunde uključuje se par žaruljica G, pa nakon 0,3 sekunde par H, tako su sve žaruljice uključene. Sve žaruljice svijetle 0,5 sekundi, potom se isključuju. Proces uključivanja se ponavlja istim redom A-B-C-D-E-F-GG-HH.

Uključivanje i isključivanje se ponavlja dok ga ne prekinemo istovremenim pritiskom tipkala T2 i T3. Svjetla se isključuju i program čeka pritisak na jedno od tipkala T2 ili T3. Pritiskom na treće tipkalo (T3) pokreće se proces u kojem se uključe sve žaruljice, pa se nakon 0,5 sekundi isključuju istim redom (kao u prethodnom dijelu zadatka) A-B-C-D-E-F-GG-HH u ritmu 0,3 sekunde. Proces se ponavlja dok ih ne prekinemo istovremenim pritiskom na tipkala T2 i T3, svjetla se isključuju i program čeka novo aktiviranje uključivanja ili isključivanja žaruljica (T2 ili T3).

Istovremenim aktiviranjem tipkala T1 i T3 program se zaustavlja, svi izlazi se isključuju. Ponovnim aktiviranjem tipkala T2 ili T3 program se ne aktivira. Spremi program pod nazivom "strelica".

Ako imaš ideju kako poboljšati svoj uradak, igru svjetlosti učiniti atraktivnijom, omogućiti veće mogućnosti sustava - realiziraj zamisao, a kasnije i objasni na predstavljanju tehničke tvorevine (obrani rada). Program spremi pod nazivom "strelica2".

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.	Sastavljanje stalka ili šablone za žaruljice	elementi konstruktorskih kutija po potrebi odvijač	Ovisno o opremi izradi stalak za žaruljice u obliku strelice.
2.	Montaža žaruljica	ovisno o vrsti elemenata konstruktorske kutije	Ovisno o opremi pažljivo montiraj žaruljice.
3.	Spajanje žaruljica sa sučeljem	odvijač, kliješta, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed i način spajanja žaruljica kao i redoslijed izlaza sučelja.
4.	Spajanje 3 tipkala sa ulazima sučelja	odvijač, kliješta, sučelje	Obrati pažnju na redoslijed izlaza sučelja.
5.	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.
6.	Uključivanje svih žaruljica tipkalom T1	računalo, žaruljice, tipkalo T1	Izradi program, prema zadatku.
7.	Isključivanje svih žaruljica nakon jedne sekunde	računalo, žaruljice	Izradi program, prema zadatku.
8.	Aktiviranjem tipkala T2 žaruljice se uključuju redom (A-B-C-D-E-F-GG-HH), sa 0,3s zaostatka +0,5s sve rade prije gašenja	računalo, žaruljice, tipkalo T2	Izradi program, prema zadatku.
9.	Ponavljanje procesa dok ga ne prekinemo, istovremenim aktiviranjem tipkala T2 i T3, tada se sve žaruljice isključuju	računalo, žaruljice tipkala T2 i T3	Zaustavljanjem uključivanja sve se žaruljice programski trebaju isključiti.
10.	Aktiviranjem tipkala T3 žaruljice se uključuju na 0,5s, pa gase redom (A-B-C-D-E-F-GG-HH), sa 0,3s zaostatka kao u zadatku	računalo, žaruljice, tipkalo T3	Izradi program, prema zadatku.
11.	Ponavljanje uključivanja i isključivanja dok ga ne prekinemo, istovremenim aktiviranjem tipkala T1 i T3, tada se sve žaruljice isključuju	računalo, žaruljice tipkala T1 i T3	Zaustavljanjem procesa sve se žaruljice programski trebaju isključiti.
12.	Ponavljanje aktiviranja pritiskom na tipkalo T2 ili T3	računalo, žaruljice, tipkala	Izradi program prema zadatku
13.	Aktiviranjem tipkala T1 i	računalo, žaruljice,	Izradi program prema zadatku

	T3 program se zaustavlja	tipkala	
14.	Spremi program pod imenom „strelica“	računalo, USB disk	Spremi na tvrdi disk i USB disk
15.	Unaprijedi svoj uradak i spremi pod imenom „strelica2“	računalo, USB disk	Spremi na tvrdi disk i USB disk. Pazi na vrijeme
<p>Napomene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kad si završio/la, pripremi obranu rada, a zatim pozovi nastavnika 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>Kao prostor za bilješke i pripremu obrane rada iskoristi pozadinu prethodnog lista (isplaniraj i zapiši što ćeš reći u usmenom prikazu rada):</p>			

