



Ukupno bodova

Ime i prezime učenika

razred

53. NATJECANJE MLADIH TEHNIČARA 2011. godina**Županijsko natjecanje****P – kategorija:****ROBOTIKA KONSTRUKTORSTVO****5.-8. RAZRED –PRAKTIČNI ZADATAK ROBOTIKA****NAZIV TEME: Robot za igru „Žuri polako“**

Opis: Robot za igru „Žuri polako“ sastoji se od: robotskih kolica s dva elektromotora, četiri žaruljice i jednog tipkala.

Potrebno je sastaviti robotska kolica za utrku u kojoj najsretniji i najspretniji pobjeđuje. Utrka se odvija na način da svaki natjecatelj po jednom aktivira pokretanje robota tipkom. Natjecatelji naizmjenice aktiviraju robote dok svi roboti ne prijeđu unaprijed zadani put. Prilikom pritiska na aktivacijsku tipku slijedno se uključuju četiri lampice. Proces uključivanje lampica se odvija bez pauze za cijelo vrijeme dok je stisnuta aktivacijska tipka. Nakon što su uključene sve četiri žaruljice, sve žaruljice se gasi i ciklus uključivanja žaruljica se izvodi iz početka. U trenutku puštanja aktivacijske tipke slijedno uključivanje žaruljica se zaustavlja nakon čega se robot pokreće prema naprijed onoliko sekunda koliko je u tom času uključeno žaruljica. Na ovaj način smo napravili elektroničku igraću kocku koja će prikazati vrijednost od 1 do 4. Npr. ako je u trenutku puštanja tipke svijetlilo tri žaruljice, robot će se prema naprijed pokrenuti tri sekunde. Nakon pokretanja robota, ponovno se čeka aktiviranje tipke za pokretanje.

Zadatak: Robot za igru „Žuri polako“

Učvrsti četiri žaruljice koje će signalizirati koliko će se sekundi pokretati robot prema naprijed.

Učvrsti jedno tipkalo koje će služiti za pokretanje robota.

Sastavi robotska kolica s dva pogonska kotača.

Spoji četiri žaruljice, tipkalo, i dva pogonska motora mobilnog robota sa sučeljem.

Sučelje spoji s elektroničkim računalom i izvorom struje.

Sastavi program koji omogućava kontrolu robota za igru „Žuri polako“. Nakon pokretanja programa, čeka se pritisak na tipkalo. Po pritisku na aktivacijsku tipkala moraju se uključiti sve četiri žaruljice i oba elektromotora robota na jednu sekunde. Na taj ćeš način pokazati da si dobro spojio sve četiri žaruljice, tipkalo i elektromotore. Ovo se provjerava samo prilikom pokretanja programa.

Nakon toga osiguraj traženu funkcionalnost na slijedeći način: dok držiš pritisnuto tipkalo za aktivaciju, žaruljice se uključuju jedna za drugom bez pauze. Kada se uključe sve četiri žaruljice, ciklus se nastavlja tako da se sve žaruljice isključe, te se uključivanje pokreće ispočetka. Slijedno uključivanje žaruljica se odvija samo za vrijeme dok je aktivacijska tipka stisnuta. Radi zadovoljstva igrača, važno je osigurati da se ne desi slučaj u kojem će igrač dobiti 0, tj. da se uključivanje žaruljica zaustavi kada su isključene sve žaruljice.

U samom trenutku otpuštanja tipkala slijedno uključivanje žaruljica se zaustavlja te se robot pokreće unaprijed onoliko sekundi koliko je u tom trenutku uključeno žaruljica.

Na ovaj način smo izradili robot za igru „Žuri polako“ u kojoj najsretniji i najspretniji natjecatelj

pobjeđuje.

Dogradi postojeći program s podrškom koja omogućuje užurbani način igre. Iskustvo je pokazalo da natjecatelji nemaju dovoljno vremena za završetak igre te zahtjevaju mogućnost ubrzavanja završetka igre. Ubrzavanje završetka igre aktivira se s prekidačem ili kratkospojnikom spojenim na dodatni ulaz sučelja. Kada je aktivan signal na tom ulazu, robot se pokreće duplo više sekundi od broja lampica koji je dobiven pritiskom na aktivacijsku tipku.

Ako imaš ideju kako konstrukcijski ili programski poboljšati svoj uradak ili ga napraviti na drugi način i time učiniti atraktivnijim - pokušaj ju realizirati, a kasnije i objasniti na predstavljanju tehničke tvorevine (obrani rada). Ako radiš drugi program spremi ga pod nazivom "ZurPol3".

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 za svjetlosnu signalizaciju s četiri žaruljice	Elementi konstruktorskih kutija po potrebi odvijač	Ovisno o opremi sastavi stabilan stalak za žaruljice.
2.	Sastavljanje stalka s tipalom	Elementi konstruktorskih kutija po potrebi odvijač	Ovisno o opremi sastavi stabilan stalak za tipkalo.
3.	Spajanje robotskih kolica s dva pogonska kotača	Ovisno o vrsti elemenata konstruktorske kutije	Ovisno o opremi sastavi kompaktna robotska kolica s dva pogonska elektromotora.
4.	Spajanje sučelja s elektroničkim računalom i izvorom struje.	Računalo, sučelje, 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.
5.	Uključivanje i isključivanje elektromotora i žaruljica i na 1 sekudu	Računalo	Izradi program prema zadatku.
6.	Spajanje sučelja s elektroničkim računalom i izvorom struje.	Računalo, sučelje, izvor struje	Pazi na napone i primijeni zaštitu od strujnog udara. Ako su ostali učenici spojeni na isti produžni kabel pazi da ih ne isključiš!
7.	Aktiviranje slijednog uključivanje žaruljica tipkom za pokretanje.	Računalo	Izradi program prema zadatku.
8.	Ponavljanje slijednog uključivanja žaruljica za vrijeme dok je tipka aktivirana.	Računalo	Izradi program prema zadatku.
9.	Zaustavljanje slijednog uključivanja programa točno u trenutku deaktiviranja tipke za pokretanje	Računalo	Izradi program prema zadatku. Osiguraj da se ne desi slučaj da u trenutku deaktivacije tipke ne bude uuključena niti jedna žaruljica.
10.	Pokreni robota prema naprijed onoliko sekundi koliko u datom slučaju svijetli žaruljica	Računalo	Izradi program prema zadatku. (1 žaruljica -> 1 sek, 2 žaruljice -> 2 sek, 3 žaruljice -> 3 sek, 4 žaruljice -> 4 sek)

11.	Spremi program pod imenom „ZurPol“	Računalo, USB disk ili disketa	Spremi na tvrdi i USB disk ili disketu.
12.	Nadogradi osnovni program s mogućnošću užurbanog moda igre	Računalo	Nadogradi program prema zadatku. Ako je aktivan dodatni signal (1 žaruljica -> 2 sek, 2 žaruljice -> 4 sek, 3 žaruljice -> 6 sek, 4 žaruljice -> 8 sek).
13.	Spremi program pod imenom „ZurPol2“	Računalo, USB disk ili disketa	Spremi na tvrdi i USB disk ili disketu.
14.	Unaprijedi svoj uradak konstrukcijski ili programski, ako radiš novi program spremi ga pod imenom „ZurPol3“	Računalo, USB disk ili disketa, elementi konstruktorskih kutija, ostalo po potrebi	Izvedi svoje ideje, eventualni program spremi na tvrdi i USB disk ili disketu.

Napomene:

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

Prostor za bilješke i pripremu obrane rada (*isplaniraj i zapiši što ćeš reći u usmenom prikazu rada*):