



ARDUINO KROZ JEDNOSTAVNE PRIMJERE

- pripreme za natjecanja -

PRIPREMA 12 PRIPREMNI ZADATAK ZA DRŽAVNO NATJECANJE

Paolo Zenzerović, mag. ing. el.

Zagreb, 2014.

PRIPREMNI ZADATAK ZA DRŽAVNO NATJECANJE

Potrebno je napraviti funkcionalni model automatskog ležećeg policajca.

Uređaj funkcionira na način da pomoću dva fotootpornika (koji se nalaze na cesti kojom automobil prolazi) mjeri brzinu kretanja automobila. Fotootpornike je potrebno spojiti na analogni izvod mikrokontrolera pomoću dodatnog otpornika iznosa 10kOhma u spoju naponskog djelila.

Ukoliko automobil prijeđe put od jednog do drugog senzora za manje od 1200 milisekundi uređaj zaključuje da se automobil kreće prevelikom brzinom i aktivira se automatski ležeći policajac.

Mehanizam ležećeg policajca nalazi se ispod razine ceste i pokretan je servo motorom. Ležeći policajac može biti u jednoj od dvije moguće pozicije: u razini ceste ili podignut iznad razine ceste.

Kada sustav detektira da je automobil išao prebrzo sustav reagira na način da podigne ležećeg policajca i zadrži ga u tom položaju 3 sekunde te ga potom spušta u razinu ceste.

Dodatno, pomoću jedne LED diode koja je također spojena na mikrokontroler signalizira vozaču da će se podignuti automatski ležeći policajac. Ova je LED dioda uključena dok god je ležeći policajac podignut.

Osim svjetlosnim signalom sustav upozorava vozača i zvučnim signalom da će se podići automatski ležeći policajac. Zvučni signal se generira pomoću zvučnika koji je spojen na digitalni izvod mikrokontrolera.

Kako bi se vršio udaljeni nadzor nad sustavom na računalo se putem serijskog porta ispisuju poruke o stanju ležećeg policajca. Kod detekcije prevelike brzine ispisuje se: "Automatski ležeći policajac podignut" a nakon spuštanja ležećeg policajca ispisuje se poruka: "Automatski ležeći policajac spušten".

Napomena: Rješenje zadatka moguće je dobiti kombiniranjem rješenja zadataka koji su objavljeni i prethodnim pripremama.