

## 1. Uvod

Kao što sam naslov diplomskog rada kaže, obrađena je tema upravljanja DC servo motorima. Uređaj za kompletno upravljanje DC servo motorima se deli na upravljački i energetske sklop. Energetski sklop je sprega između upravljačkog sklopa i motora. Iz te oblasti su pomenute samo neke stvari bitne za razumevanje. U diplomskom radu je detaljno obrađena problematika kao i realizacija upravljačkog sklopa. Cilj diplomskog rada je da se realizovani uređaj primeni za upravljanje na autonomnim robotima koji kao pogon koriste DC servo motore.

Diplomski rad je podeljen u šest delova. Svaki deo se prvenstveno bavi problematikom za koju je namenjen. Cilj je bio da se delovi jasno izdvajaju, ali da zajedno čine celinu koja pokriva zadatak rada. U prvom delu su opisani i navedeni osnovni parametri DC servo motora uopšte. Zatim je dat opis korišćenog motora i enkodera. U drugom delu je dat opis impulsno širinske modulacije. Prvo se opisuje način mogućih realizacija i primena impulsno širinske modulacije. Drugi deo se osvrće na način na koji je ona realizovana. Zatim je u trećem delu data teorijska osnova PID regulacije, kojoj sledi konkretna realizacija PI regulacije. Četvrti deo je posvećen realizaciji hardvera. Data je kompletna šema uređaja, njen opis i jedna od mogućih varijanti štampane ploče. Peti i šesti deo se bave programskom realizacijom. U petom delu su izdvojene najvažnije celine koje su detaljnije opisane, a u poslednjem delu je dat algoritam na osnovu kog je realizovan kod kao i neki delovi tog koda. Na pratećem kompaktnom disku je dat kompletan izvorni kod pisan u programskom jeziku C kao i još neka objašnjenja bitna za lakše shvatanje čitavog uređaja i njegovu modifikaciju.

Cilj diplomskog rada je da se realizovani uređaj primeni za upravljanje autonomnih robota koji kao pogon koriste DC servo motore. Zašto se radi ovaj diplomski rad? Odgovor je, da se izbegnu višestruki problemi koji su pratili ekipe na izradi robota za nacionalno takmičenje u robotici koje su imali sa dosadašnjim navigacionim sistemom. Jedan od glavnih problema je zapravo bio precizno kretanje robota po terenu. Željena preciznost se lako postizala koračnim motorima, ali to nije bio slučaj i sa snažnim DC motorima. Ovim radom taj problem treba da postane prošlost i da se ekipe koje se bave izradom robota posvete uvođenju ovog ili sličnog uređaja za navigaciju robota. Među nekim od dosadašnjih problema su bili čak i problemi mehaničke prirode izazvani lošim upravljanjem motora. Naime, zbog naglog startovanja snažnih motora dolazilo bi do popuštanja čitavog pogonskog sklopa. Taj problem bi sada bio eliminisan, jer se na zadatu brzinu ne "skače" trenutno, nego se zadaje ubrzanje kojim se robot kreće dok ne dostigne tu brzinu. Druga prednost ovog uređaja, iz istog razloga, je smanjena struja koja teče kroz snažne tranzistore preko kojih se napaja motor. Zapravo, smanjeni su impulsi struja pri startovanju robota i pri promeni brzine. Time se obezbeđuje da ne dođe do pregorevanja tranzistora i dozvoljena su dugotrajna testiranja robota bez straha da će iskrsnuti novi problem u ovom delu robota.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**