

# NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Na svojoj sednici održanoj 25.12.2012. godine Komisija za studije II stepena imenovala nas je za članove Komisije za pregled i ocenu master rada kandidata **Željko Nedeljković**, dipl. inž., pod naslovom „**Jedna realizacija automatizacije sistema visokog pritiska**“. Komisija je pregledala priloženi rad i dostavlja Nastavno-naučnom veću sledeći

## IZVEŠTAJ

### 1. Biografski podaci

Željko B. Nedeljković rođen 10.06.1988. godine u Užicu. Gimnaziju je završio sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao 2007. godine. Diplomirao je na modulu Signali i sistemi u septembru 2011. godine sa ukupnom prosečnom ocenom 9.5. Master studije u Beogradu je upisao oktobra 2011. godine na modulu Signali i sistemi. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 10.0.

### 2. Organizacija rada

Master rad obuhvata 127 stranica teksta sa 122 slike. Spisak literature sadrži 21 referencu. Rad se sastoji iz tri poglavlja.

U prvom poglavlju prezentovana je istorija nastanka PLC-a (programabilnog logičkog kontrolera), opis uređaja i prednosti aplikacija koje koriste upravljanje bazirano na PLC-u. Dati su detalji arhitekture uređaja, sa opisom osnovnih sastavnih delova, kao i princip funkcionisanja uređaja. Prezentovani su i osnovni principi rukovanja PLC-om. Opisani su najčešće korišćeni tipovi redudanse. Sve ovo je prezentovano kako bi se omogućilo bolje razumevanje uređaja i učinilo rad jednostavnijim.

Prikaz aktuelnih trendova industrijske automatike, smeru razvoja, tehnologije na kojoj se bazira, poslužio je kao uvod za prikaz *Siemens*-ove serije SICAM 1703 kao jedne od predstavnika novih trendova. Date su opšte odlike cele serije, kao i karakteristike istaknutih predstavnika serije. Opisane su i prateće komponente kao što su ulazno-izlazni moduli, kao i softverski alati koji omogućavaju uspešno rešavanje zadatka automatizacije.

Nakon što su prikazani osnovni principi uređaja i odlike jedne familije PLC-ova, sledeće poglavlje se bavi primenom stečenog znanja na primeru konkretne aplikacije. Zatim je opisan problem, a potom diskusija vezana za odabir hardvera i parametrizacija odabranog hardvera. Nakon što je hardver pravilno konfigurisan i izvršena priprema signala, preostaje kreiranje algoritma upravljanja. Data je opisna prezentacija realizovanog rešenja i blok dijagram rešenja, a zatim je izvršeno i funkcionalno testiranje implementiranog rešenja. Rezultujući grafici prikazuju promenu regulisanih veličina, kao i karakterističnih signala u toku karakterističnih prelaznih procesa, čime su prezentovane funkcionalnosti realizovanog upravljačkog sistema.

### 3. Ocena rada i zaključak

Master rad kandidata Željka Nedeljkovića sadrži celokupan postupak projektovanja algoritma upravljanja sistema za snabdevanje uljem pod pritiskom za potrebe turbinske regulacije u hidroelektranama. Predloženi algoritam se pokazao kao efikasan u smislu ostvarenih funkcija koje pored osnovnog zadatka regulacije veličina od značaja, obezbeđuje i funkcionalnosti koje omogućavaju kontinualan rad i savladavanje i nevalidnih situacija u kojima

se sistem može zateći. Takođe, zaštitne funkcije omogućavaju detektovanje nepravilnosti i sprečavanje havarija.

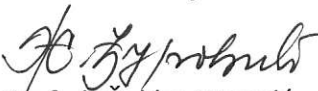
Željko Nedeljković je u prvom delu teze dao opširan pregled teorije koja može biti od koristi prilikom projektovanja sistema upravljanja. U drugom delu prezentovao je konkretnu familiju programabilnih logičkih kontrolera koju će koristiti za realizaciju projektovanog zakona upravljanja. Implementacija upravljačkog sistema je izvršio pomoću programskog paketa Toolbox II. Performanse realizovanog rešenja je prikazao korišćenjem programskog paketa MATLAB. Dobijene rezultate je na jasan i nedvosmislen način prikazao u vidu dijagrama.

U svom master radu Željko Nedeljković je pokazao kreativnost i istraživački duh. Tema koju je obrađivao je veoma važna jer nudi moguće rešenje koje može biti primenjeno u praksi, a koje zadovoljava zahteve za pouzdanim i bezbednim funkcionisanjem celokupnog sistema.

Na osnovu izloženog Komisija sa zadovoljstvom predlaže Nastavno-naučnom veću da prihvati master rad pod naslovom "Jedna realizacija automatizacije sistema visokog pritiska" i da njegovom autoru, kandidatu Željku Nedeljkoviću, dipl. inž., odobri usmenu odbranu.

Beograd, 21.12.2012. godine

Članovi Komisije:

  
Prof. dr Željko Đurović

  
Doc. dr Veljko Papić