

Komisiji za studije II stepena

Na sednici Komisije za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu koja je održana 26.8.2014. godine, imenovani smo u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Marije Živković, pod naslovom „Distribuirano merenje temperature u sistemu centralnog grejanja na biomasu“. Komisija je pregledala priloženi rad i podnosi sledeći

Izveštaj

1. Biografski podaci o kandidatu

Marija S. Živković je rođena 30.09.1990. godine u Kruševcu. Osnovnu školu i Gimnaziju je završila u Kruševcu sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisala je 2009/2010 godine i diplomirala na Odseku za elektroniku u oktobru 2013. godine sa srednjom ocenom 8.28, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisala u oktobru 2013. godine i položila sve ispite sa prosečnom ocenom 8.4.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 47 strana teksta, zajedno sa slikama, spiskom literature i dodatkom. Rad sadrži 6 poglavlja.

Prvo poglavlje čini uvod.

U drugom poglavlju je predstavljeno idejno rešenje projektnog zadatka.

U trećem poglavlju je izvršen pregled različitih metoda koje se koriste za merenje temperature i ovo poglavlje je podeljeno na osam potpoglavlja.

U četvrtom poglavlju je razmatrano nekoliko tipova zajedničkih magistrala koje bi se mogle koristiti u realizaciji projektnog zadatka.

U petom poglavlju je opisano projektovanje i realizacija projektnog zadatka. U okviru ovog poglavlja postoji pet potpoglavlja. U prvom potpoglavlju je opisan poluprovodnički senzor DS1820. U drugom potpoglavlju je opisana komunikacija na zajedničkoj magistrali. U trećem potpoglavlju je opisan pretvarač koji signal dobijen sa termopara digitalizuje i prilagođava *one-wire* magistrali, dok je u četvrtom potpoglavlju opisan pretvarač koji signal dobijen sa sonde Pt100 digitalizuje i prilagođava *one-wire* magistrali. U petom potpoglavlju je predstavljena arhitektura softvera.

Šesto poglavlje sadrži zaključak. U radu postoje i dva dodatka. U dodatku A je data tabela termopara tipa J, dok je u dodatku B data tabela otpornosti u zavisnosti od temperature senzora Pt100.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Predmet master rada kandidata Marije Živković je projektovanje distribuiranog sistema za merenje temperature u sistemu grejanja na biomasu. U uvodnom delu rada analizirana je arhitektura jedne tipične instalacije za grejanje stambenog objekta i potreba za merenjem

temperature u više različitih delova sistema. Ukazano je na raznolikost zahteva po pitanju mernih opsega, tačnosti, rezolucije i slično. Predložena je opšta arhitektura distribuiranog mernog sistema koji se zasniva na upotrebi multidrop produžne magistrale na koju su povezani pametni pretvarači.

U narednim poglavljima su detaljno proučene dostupne metode merenja temperature i opisane su njihove karakteristike i mogućnosti upotrebe u jednom ovakvom sistemu. Na sličan način analizirano je i nekoliko najčešće korišćenih multidrop magistrala.

Na osnovu izvedenog istraživanja obrazložena je upotreba termopara, otpornog Pt100 senzora i digitalnih poluprovodničkih DS1820 senzora pri realizaciji ovog sistema. *One-wire* multidrop magistrala je izabrana kao optimalno rešenje komunikacionog interfejsa. U nastavku rada projektovana su dva pretvarača koji prilagođavaju merenja Termopara i Pt100 senzora izabranoj komunikacionoj magistrali. Detaljno je proučen komunikacioni protokol i osmišljen je način kako se može vršiti automatska enumeracija novih senzora. Softver pretvarača je projektovan na nivou funkcionalnog opisa i dijagrama toka.

Osnovni doprinosi rada su:

- (a) analiza potrebe za distribuiranim merenjem temperature u sistemu grejanja na biomasu,
- (b) detaljno i kritičko proučavanje primenljivosti postojećih metoda merenja temperature u ovakvom sistemu,
- (c) izbor *one-wire* magistrale kao optimalnog komunikacionog interfejsa,
- (d) projektovanje hardvera i softvera dva temperaturna pretvarača.

4. Zaključak i predlog

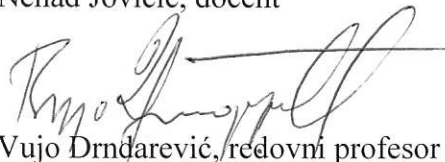
Kandidat Marija Živković je u svom master radu predložila arhitekturu distribuiranog merenja temperature u sistemu grejanja na biomasu. Projektovanje sistema je potkrepila detaljnim proučavanjem postojećih metoda za merenje temperature i produžnih magistrala na kojima bi se zasnivala distribucija. Zahvaljujući prirodnim karakteristikama sistema izabrala je *one-wire* magistralu kao komunikacioni interfejs i projektovala dva temperaturna pretvarača. Sva istraživanja, razvoj i eksperimentisanja kandidat Marija Živković je sprovedla samostalno.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Distribuirano merenje temperature u sistemu centralnog grejanja na biomasu” dipl. inž. Marije Živković kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 29.9.2014.

Članovi komisije


Dr Nenad Jovičić, docent


Dr Vujo Drndarević, redovni profesor