

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 28.08.2018. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Andeleta Stojanović pod naslovom „Višekanalni generator signala“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Andela Stojanović, diplomirani inženjer elektrotehnike i računarstva, je rođena 28.05.1994. godine u Surdulici. Završila je osnovnu školu „Sveti Sava“ u Vladičinom Hanu kao nosilac Vukove diplome i učenik generacije 2009/10. Upisala je gimnaziju „Jovan Skerlić“ u Vladičinom Hanu koju je završila kao nosilac Vukove diplome i učenik generacije 2012/13. Elektrotehnički fakultet upisala je 2013. godine. Diplomirala je na odseku za Elektroniku 2013. godine sa prosečnom ocenom 9.53. Diplomski rad odbranila je u septembru 2013. godine sa ocenom 10. Diplomske akademske – master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, na odseku za Elektroniku upisla je u oktobru 2017. godine.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 52 strane teksta zajedno sa prikazanim slikama. Rad sadrži 8 poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 16 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome je ukratko opisana tema rada kao i organizacija master rada.

U drugom poglavlju date su specifikacije sistema sa posebnim osvrtom na funkcionalnosti koje sistem treba da obavlja.

U trećem poglavlju dati su predlozi realizacije sistema. Objasnjena je realizacija sa jednim čipom, sa više kaskadno povezanih čipova i master-slejv konfiguracija. Za svaku od njih ukratko su objasnjene prednosti i mane takve realizacije.

U četvrtom poglavlju dat je opis izabrane master-slejv realizacije sa izdvojenim podsistemasima. U okviru ovog poglavlja opisan je hardver koji se koristi i navedeni su alati koji su korišćeni za projektovanje softvera sistema.

U petom poglavlju izneta je realizacija i funkcionalnost master i slejv panela uz detaljan opis pojedinih modula. Posebna pažnja je skrenuta na problem sinhronizacije i komunikacije između master i slejv panela. Takođe je dat opis funkcionalnosti PC aplikacije.

U šestom poglavlju opisuje se ukratko način testiranja sistema.

Sedmo poglavlje opisuje jednu od primena sistema.

Osmo poglavlje je zaključak. Ovde je dat rezime celog rada i razmotrena je mogućnost jednostavnog proširivanja sistema na veći broj kanala. Nakon zaključka je data korišćena literatura.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Predmet rada predstavlja realizaciju višekanalnog generatora signala koji podržava 560 nezavisnih kanala. Generator signala je realizovan na bazi opštenamenskog PC računara i namenskog sistema koji se sastoji od master i pet slejt panela. Glavnu komponentu master panela čini programabilni Zynq čip kompanije Xilinx. Na programabilnom delu Zynq čipa je realizovan modul koji predstavlja RS485 primopredajnik za prenos parametara za konfiguraciju slejt panela kao i modul za sinhronizaciju. Na procesorskom delu je podignut Petalinux operativni sistem na kome se izvršavata aplikacija, koja preko Etherneta komunicira sa PC aplikacijom sa jedne strane, dok sa programabilnom logikom komunicira preko AXI magistrale. Za realizaciju slejt panela glavni čip koji se koristi je Artix-7 FPGA kompanije Xilinx. Pored RS485 primopredajnika glavni modul na slajt panelu koji je realizovan je generator impulsa. Korišćen je Python programski jezik za pisanje PC aplikacije, C jezik za pisanje Linux aplikacije i VHDL, jezik za opis hardvera, za implementaciju hardverskih modula. PC aplikacija je razvijena u IDLE okruženju dok je ostatak razvijen u SDK i Vivado alatima kompanije Xilinx.

Jedna od značajnih primena realizovanog sistema je u ultrazvučnim sistemima. Višekanalni generator signala, kao deo ultrazvučnog sistema, se koristio za generisanje impulsa pomoću kojih se fokusira tačka dejstva ultrazvuka.

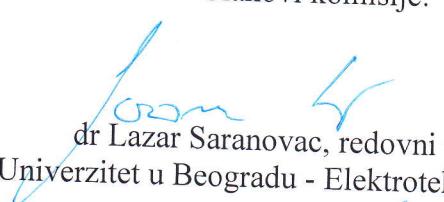
4. Zaključak i predlog

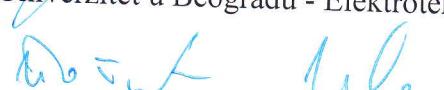
Kandidat Andjela Stojanović je u svom master radu predstavila implemenaciju višekanalnog generatora signala, uz ostavljanje mogućnosti za dalju nadogradnju i široku primenljivost. Sva istraživanja, razvoj i testiranja, kandidat Andjela Stojanović je sprovela samostalno.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Višekanalni generator signala“ dipl. inž. Andjeli Stojanović kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 29.08.2018.

Članovi komisije:


dr Lazar Saranovac, redovni profesor
Univerzitet u Beogradu - Elektrotehnički fakultet


dr Ivan Popović, docent

Univerzitet u Beogradu - Elektrotehnički fakultet