

NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 31.5.2016. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Svetolika Danilović pod naslovom „Protokol za bežičnu komunikaciju u sistemima kućne automatizacije“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Svetolik R. Danilović je rođen 9. oktobra 1990. godine, u Čačku. Osnovnu školu je završio u Prijevoru, a potom Gimnaziju u Čačku. Elektrotehnički fakultet u Beogradu je upisao 2010. godine, na modulu Elektronika. Osnovne akademske studije je završio 2014. godine, sa prosečnom ocenom 8,74. Iste godine je upisao master akademske studije, na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, na modulu Elektronika. Prosečna ocena na master studijama sa svim položenim ispitima je 10,00.

Počev od januara 2015. godine je zaposlen u Elsys Eastern Europe kompaniji.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 40 strana teksta zajedno sa prikazanim slikama i tabelama. Rad sadrži 4 poglavlja i spisak literature.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome je dat kratak opis pojma kućne automatizacije, automatizovanih sistema i pametnih uređaja koji se koriste u ovakvim sistemima. Opisani su predmet, cilj rad i metode istraživanja.

U drugom poglavlju je opisan pojam pametnih mreža, dat opis razvoja i koristi sistema kućne automatizacije kao i dat pregled dostupnih protokola i tehnologija, njihovih prednosti i mana, koji se koriste u sistemima kućne automatizacije, kako žičanih tako i bežičnih tehnologija.

U trećem poglavlju je dat predlog i opisana realizacija novog protokola za komunikaciju u vidu projektovanja pametne utičnice. Dat je prikaz rada android aplikacije, hardverskog dela sistema sa stm32vl discovery razvojnim sistemom i ESP8266 wifi modulom, dati načini konfiguracije hardverskih elemenata sistema, opisani algoritmi komunikacije, kritične situacije koje se mogu desiti tokom normalnog rada sistema kao i protokoli izlaska iz ovakvih situacija, opis algoritama korišćenih za enkripciju i dekrpciju podataka. Dat je opis nedostataka ovakvog sistema i ideje za dalja usavršavanja uređaja.

Četvrto poglavlje sadrži zaključak rada. U zaključku je dat osvrt na postignute ciljeve rada i rezultate.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Sistemi kućne automatizacije treba da obezbede okruženje tako da korisnici mogu da kontrolišu sve svoje automatizovane sisteme i uređaje sa bilo kog mesta u kući ili sa neke udaljene lokacije a da ti sistemi i aparati budu međusobno povezani. Sve veća potražnja za ovim uređajima dovela je

do masovne proizvodnje i razvoja novih i bržih protokola, pa kućna automatizacija poslednje decenije postaje tržišni hit. U radu je predstavljena problematika vezana za razvoj ovakvih sistema.

Cilj master rada je bio da se uradi analiza postojećih protokola za komunikaciju u sistemima kućne automatizacije kao i predlog novog protokola. U tom cilju je projektovan prototip pametne utičnice koja se kontroliše pomoću android uređaja/aplikacije putem bežične mreže. Cilj je, takođe, da se korisnicima približi oblast kućne automatizacije, kao i ukazati na prednosti i mane iste.

Protokol je realizovan na strani android uređaja putem aplikacije kreirane putem Android Studio alata i elemenata Photoshop-a. Android aplikacija ima mogućnost upravljanja i konfigurisanja više različitih uređaja. Aplikacija je kreirana da se što više približi korisniku, koji će u svakom trenutku znati šta se dešava sa kontrolisanim uređajem i komunikacijom. Protokol je takođe realizovan na strani stm32vl discovery platforme koja komunicira sa ESP8266 modulom i upravlja rele modulom. Protokolom su obuhvaćene situacije nestanka interneta, pogrešno stizanje paketa.

U radu se pridaje poseban značaj sigurnosti slanja/primanja podataka, tako da je implementiran TEA (*Tiny encryption algorithm*) algoritam za enkripciju/dekripciju podataka.

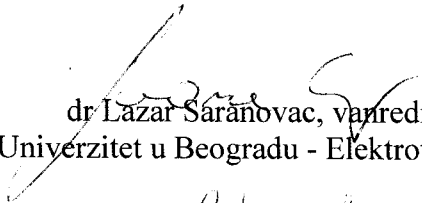
4. Zaključak i predlog


Kandidat Svetolik Danilović je u svom master radu predstavio protokol za bežičnu komunikaciju u sistemima kućne automatizacije. Uspešno je implementirao platformu koja korisnicima pruža laku upravljivost, konfigurabilnost i sigurnost korišćenja uređaja. Predloženi protokol i projektovani uređaj nalaze primenu u velikom broju različitih sfera ljudskog života. Takođe, predstavljaju odličnu platformu za dalji razvoj i unapređivanje. Sva istraživanja, razvoj i testiranja kandidat Svetolik Danilović je sproveo samostalno.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Protokol za bežičnu komunikaciju u sistemima kućne automatizacije“ dipl. inž. Svetolika Danilović kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 12.9.2016.

Članovi komisije:


dr. Lazar Šarānovac, vanredni profesor
Univerzitet u Beogradu - Elektrotehnički fakultet


dr. Ivan Popović, docent
Univerzitet u Beogradu - Elektrotehnički fakultet