

**KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA
ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU**

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 02.06.2015. godine, imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada kandidata Dragana Lemaić, dipl. inž. Elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „**Analiza performansi centralizovanih i distribuiranih metoda lokalizacije u bežičnim senzorskim mrežama**“. Nakon pregleda materijala komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci o kandidatu

Kandidat Dragana Lemaić je osnovnu školu „Boško Pavkovičević Pinki“ i srednju elektrotehničku školu „Nikola Tesla“ završila u Beogradu sa odličnim uspehom, nakon čega je školske 2008/2009 godine upisala Elektrotehnički fakultet, Univerziteta u Beogradu. U septembru 2013. godine diplomirala je na Odseku za Telekomunikacije i informacione tehnologije sa prosečnom ocenom 7.80 tokom studija i završnim radom na temu „Metode za kriptanalizu RSA algoritma“. Master akademske studije na Elektrotehničkom fakultetu upisala je u oktobru 2013. godine na Odseku za Telekomunikacije i informacione tehnologije, modul Sistemsko inženjerstvo i radio-komunikacije, i položila je sve ispite sa prosečnom ocenom 9.40. Govori engleski jezik.

2. Opis master rada

Master rad obuhvata 65 strana (sa priložima), sa ukupno 23 slike, 3 tabele i 9 referenci. Rad sadrži uvod, 5 poglavlja, i zaključak (ukupno sedam poglavlja), prilog – listinge korišćenih MATLAB kodova i spisak literature. Predmet rada je uporedna analiza centralizovanih i distribuiranih metoda lokalizacije u bežičnim senzorskim mrežama (*Wireless Sensor Networks*, WSN). U uvodnim poglavljima rada dat je pregled mogućih koncepata postupka lokalizacije u okviru WSN, klasifikacija mogućih metoda na osnovu metrike koja se koristi u procesu lokalizacije, kao i klasifikacije i sažeti opis centralizovanog i distribuiranog pristupa izvođenja postupka lokalizacije. U radu su detaljno analizirani CPE metod lokalizacije koji spada u centralizovane metode i APIT metod lokalizacije koji pripada distribuiranim metodama, koji su u okviru numeričke analize korišćeni kao tipični predstavnici ovde dve klase metoda lokalizacije u WSN. Kao osnovna mera performansi postupaka lokalizacije pri sprovođenju uporedne analize, za sve analizirane scenarije rada mreže, korišćena je srednja greška lokalizacije kojom se procenjuje uspešnost ostvarene lokalizacije u pogledu tačnosti i brzine određivanja lokacije senzorskih čvorova mreže. Svi numerički podaci dobijeni su realizacijom APIT i CPE postupaka lokalizacije u okviru softverskog okruženja MATLAB programskog paketa. Pri tome, CPE postupak je realizovan posredno u korišćenjem eksternog *Mosek Optimization Toolbox-a*.

U prvom poglavlju je dat kratak opis cilja rada. U drugom poglavlju su opisani osnovni principi i primene WSN, arhitekture WSN, kao i njene osnovne primene u praksi. Pregled osnovnih metoda lokalizacije u WSN je dat u poglavlju tri. U poglavlju četiri opisane su

centralizovane i distribuirane metode lokalizacije, sa osvrtom na APIT i CPE postupke lokalizacije. Predstavljani su osnovni principi rada pomenutih postupaka, načinnjihove primena, kao i osnovne razlike ovih postupaka. Zatim je, u petom poglavlju, dat opis simulacionog modela korišćenog za potrebe sprovođenja numeričke analiza performansi posmatranih postupaka lokalizacije. Pregled rezultata sprovedene numeričke analize primenom simulacionog modela, kao i osnovni zakljuci ove analize, prikazani su u šestom poglavlju. U okviru sprovedene Osnovni cilj je bio analiza performansi centralizovanih i distribuiranih postupaka lokalizacije sa različitim postavkama čvorova sa poznatom lokacijom (*beacon* čvorova – BC) i sa različitim dometima radio komunikacije ovih čvorova. U sedmom, zaključnom, poglavlju dati su osnovni zaključci izvedeni na osnovu sprovedene teorijske i empirijske analize u okviru rada. Na kraju rada data je literatura, sa 9 referenci, koja je korišćena prilikom izrade master rada, a priloženi su i listinzi razvijenih funkcija.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

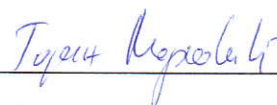
Master rad Dragane Lemaić, dipl. inž. elektrotehnike i računarstva, bavi se analizom performansi centralizovanih i distribuiranih metoda lokalizacije u bežičnim senzorskim mrežama. Osnovni doprinos rada je detaljan uvid u ranije nedovoljno istraženo ponašanje analiziranih metoda lokalizacije u slučaju korišćenja mreža sa različitim brojem i gustom rasporeda *beacon* čvorova u okviru senzorskog polja, za različite domete radio komunikacije svih čvorova mreže.

4. Zaključak i predlog

Kandidat Dragana Lemaić, dipl. inž. Elektrotehnike i računarstva, je u svom master radu uspešno sprovedla analizu centralizovanih i distribuiranih metoda lokalizacije u bežičnim senzorskim mrežama. Pri tome, kandidat je iskazao sistematičnost u analizi ponašanja navedenih metoda lokalizacije, a tematika je obrađena kvalitetno, na zadovoljavajućem stručnom nivou. Kandidat je pokazao da može samostalno da koristi relevantnu literaturu, da prepozna i definiše problematiku i izvrši numeričku analizu putem računarskih simulacija, kao i statističke analize vezane za problem lokalizacije u bežičnim senzorskim mrežama. Na osnovu izloženog, Komisija predlaže Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad kandidata Dragane Lemaić, dipl. inž. elektrotehnike, prihvati kao master rad i kandidatu odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 25.09.2015. godine

Komisija:



dr Goran B. Marković, docent



dr Dejan D. Drajić, docent