

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

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 27.08.2013. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Danila Kujovića pod naslovom „Analiza pozicioniranja primenom cirkularne lateracije u urbanom okruženju“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

### **IZVEŠTAJ**

#### **1. Biografski podaci o kandidatu**

Danilo M Kujović rođen je 14.09.1984. godine u Beogradu. Završio je XIII Beogradsku Gimnaziju 2003. godine sa odličnim uspehom (vukovac). Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2003. godine, na odseku za Telekomunikacije i informacione tehnologije, smer mikrotalasna tehnika. Diplomirao je u avgustu 2011. godine sa prosečnom ocenom 7.18. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao oktobra 2011. godine na smeru za sistemsko inženjerstvo i radio komunikacije. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 7.60.

#### **2. Opis master rada**

Master rad „Analiza pozicioniranja primenom cirkularne lateracije u urbanom okruženju“ sadrži 67 strana (uključujući i programski kod) i organizovan je u 8 poglavlja. Spisak literature sadrži 7 referenci. Na kraju rada je dat prilog sa rezultatima obrade izmerenih parametara u excel-u.

Predmet ovog master rada je ispitivanje tačnosti pozicioniranja korisnika primenom determinističke metode cirkularne lateracije u urbanim okruženjima. Performanse pomenute metode pozicioniranja ispitivane su u okviru GSM mreže na teritoriji Beograda.

Prvo poglavlje ovog master rada uvod, dok je u drugom poglavlju opisan sam postupak cirkularne lateracije. Pored toga u ovom poglavlju prikazano je izvođenje pogodnog matematičkog oblika ove metode koji će se koristiti za programski kod softera koji služi da olakša proces obrade podataka neophodnih za dalju analizu.

Treće poglavlje sadrži prikaz izmerenih parametara na terenu na osnovu kojih softver računa greške pozicioniranja. U ovom poglavlju se govori o sortiranju parametara i njihovom korišćenju u proračunu.

Četvrto poglavlje predstavlja opis softvera koji je kreiran za potrebe ovog master rada i koji raditi kao veb aplikacija. Tu se govori o principu rada, mogućnostima i uputstvu za upotrebu veb aplikacije kojom se dobijaju potrebni rezultati. Prikazan je i programski kod formula koje se koriste u proračunu kao i celokupan algoritam obrade podataka i proračuna.

Peto poglavlje sadrži rezultate proračuna koji predstavljaju suštinu ovog master rada. Na osnovu njih detaljnom analizom izveden je zaključak o primenjivosti pomenute determinističke metode u urbanim uslovima.

Šesto poglavlje čini zaključak, sedmo spisak korišćene literature, dok osmo čine prilozi.

### 3. Analiza rada s ključnim rezultatima

Master rad kandidata Danila Kujovića je teorijska i eksperimentalna analiza problema pozicioniranja u urbanom okruženju primenom cirkularne lateracije. U okviru samog rada se koristi softver koji je realizovan u okviru programskih jezika: SQL , C# i HTML pomoću kojeg se jednostavno računa pozicija mobilne stanice kao i greška pozicioniranja na osnovu dobijenih podataka merenja na terenu.

Doprinosi rada su:

1. Teorijski prikaz (matematička osnova) problema determinističkog pristupa primenom cirkularne lateracije u pozicioniranju.
2. Eksperimentalna merenja neophodnih parametara u GSM mreži na 100 lokacija u Beogradu.
3. Procena upotrebljivosti cirkularne lateracije kao metode pozicioniranja u urbanim okruženjima
4. Mogućnosti simulacije:
  - realizacija programa u vidu veb aplikacije za obradu izmerenih rezultata na terenu,
  - grafički prikaz i analiza dobijenih rezultata,
  - izvođenje zaključaka o pogodnosti primene postupka cirkularne lateracije u urbanom okruženju.

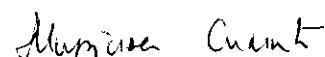
### 4. Zaključak i predlog

Kandidat Danilo Kujović se u svom master radu bavio teorijskom i eksperimentalnom analizom pozicioniranja primenom cirkularne lateracije u urbanom okruženju i uticajem efekata urbanizacije na tačnost pozicioniranja što predstavlja jedan od velikih problema u implementaciji pozicioniranja u javnim mobilnim sistemima. U toku rada, kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u rešavanju problematike ove vrlo aktuelne teme u oblasti pozicioniranja korisnika u radio sistema, što opravdava njegovu kandidaturu za sticanje master diplome.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Analiza pozicioniranja primenom cirkularne lateracije u urbanom okruženju“ dipl. inž. Danila Kujovića kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

U Beogradu, 23.09.2013.

Članovi komisije za pregled i ocenu:

  
Doc. dr Mirjana Simić

  
Doc. dr Miljko Erić