

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu imenovala nas je, na sastanku održanom 15.01.2013. godine, u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Jelene Petrović pod naslovom "Analiza opsluživanja agregatnog telekomunikacionog saobraćaja primenom matematičke teorije Network Calculus". Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Jelena P. Petrović je rođena 01.07.1988. godine u Beogradu. Završila je Trinaestu beogradsku gimnaziju sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet je upisala 2007. godine na odseku za Telekomunikacije i informacione tehnologije. Diplomirala je u septembru 2011. godine sa prosečnom ocenom 8,29, na diplomskom radu 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu upisala je 2011. godine na odseku Sistemsko inženjerstvo i radio komunikacije. Položila je sve ispite sa prosečnom ocenom 9,80. Zaposlena je od aprila 2013. godine u kompaniji "Atos IT Solutions and Services", na poziciji SAP konsultanta.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 65 stranica teksta, zajedno sa slikama i literaturom. Rad sadrži 9 poglavlja, spisak literature (12 referenci) i dva priloga (spisak skraćenica i spisak oznaka korišćenih u radu).

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada.

U drugom poglavlju navedene su definicije i objašnjenja relevantnih pojmova korišćenih u istraživanju: kvalitet servisa u IP mrežama, proces formiranja agregatnog saobraćaja, kao i osnovne osobine matematičkih alata za analizu telekomunikacionih mreža. Takođe su izloženi najbitniji pojmovi teorije *Network Calculus* sa svojim važnim osobinama.

Treće poglavlje sadrži analizu procesa formiranja agregatnog telekomunikacionog saobraćaja.

U četvrtom poglavlju izloženi su zaključci matematičke teorije *Network Calculus* koji su od značaja za određivanje bitnih parametara telekomunikacionih mreža – kašnjenje, količina neopsluženog saobraćaja i izlazni tok saobraćaja.

U petom poglavlju predstavljena je analiza tokova podataka paketa promenljive dužine i objašnjen je uticaj paketizacije na svojstva telekomunikacionog saobraćaja.

Šesto poglavlje bavi se određivanjem potrebnih resursa za tokove podataka kroz utvrđivanje efektivnog propusnog opsega i ekvivalentnog kapaciteta.

U sedmom poglavlju analizirano je opsluživanje agregatnog saobraćaja u različitim mrežnim elementima.

U osmom poglavlju dati su konkretni primeri primene matematičke analize na mrežama pravilnih topologija.

Deveto poglavlje obuhvata zaključna razmatranja.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Jelene Petrović bavi se problematikom opsluživanja agregatnog telekomunikacionog saobraćaja (saobraćaja koji čini više individualnih tokova markiranih za istu klasu kvaliteta u paketskoj mreži) primenom matematičkog alata *Network Calculus*. Ova matematička teorija omogućuje sveobuhvatnu analizu mrežnog saobraćaja, a zasniva se na determinističkom pristupu i teoriji dioida (Min-Plus dioid). U radu je razmatrano opsluživanje saobraćaja u različitim elementima mrežnih uređaja (uobličavač, paketizator, multiplekser), koji implementiraju mehanizme kvaliteta servisa. Pokazano je da se agregatni tokovi saobraćaja sa fiksnom i promenljivom dužinom paketa mogu predstaviti podesnim matematičkim funkcijama. Korišćenjem konačnih rezultata analize dobijene su konkretne vrednosti kašnjenja tokova saobraćaja, količine neopsluženog saobraćaja i efektivnog propusnog opsega; te vrednosti se zatim mogu koristiti pri proceni ponuđenog kvaliteta servisa i poređenju sa zahtevanim kvalitetom. Takođe su prikazani rezultati analize funkcionisanja skupa navedenih elemenata, uređenih u mreže pravilnih topologija, kao što su topologija prstena i linearna topologija.

4. Zaključak i predlog

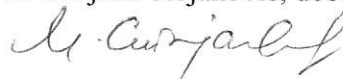
Kandidat Jelena Petrović je u svom master radu analizirala problem opsluživanja agregatnog saobraćaja pomoću teorije *Network Calculus*, uopšteno i na konkretnim primerima različitih elemenata mreže i mreža pravilnih topologija. Osnovni doprinos rada je uspešna primena ovog savremenog analitičkog metoda u analizi fundamentalnih parametara telekomunikacionog saobraćaja, posebno u istraživanju rešenja kvaliteta servisa, koja su od suštinskog značaja za savremene telekomunikacione mreže.

Na osnovu navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad "Analiza opsluživanja agregatnog telekomunikacionog saobraćaja primenom matematičke teorije *Network Calculus*" dipl. inž. Jelene Petrović kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 19.06.2013.

Članovi komisije:

Dr Mirjana Stojanović, docent



Dr Miroslav L. Dukić, red. prof.

