

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

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 26.08.2014. godine, imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada kandidata Mihaila Čelebića, dipl. inž. Elektrotehnike i računarstva, pod naslovom „Implementacija i analiza algoritama za kreiranje stabla sa prioritetima“. Nakon pregleda materijala komisija podnosi sledeći

### **IZVEŠTAJ**

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

Mihailo Čelebić je rođen 15.05.1985. godine u Beogradu. Prvu Beogradsku gimnaziju je završio 2004. godine. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2004. godine, na Odseku za telekomunikacije. Diplomirao je 2009. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 7.71, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao 2011. godine na Odseku za telekomunikacije. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 8.6.

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

Master rad obuhvata 61 stranu, sa ukupno 15 slika, 20 tabela i 5 referenci. Unutar rada se nalaze i programski kodovi najvažnijih delova realizovane implementacije algoritama za kreiranje stabla sa prioritetima. Rad sadrži uvod, 3 poglavlja, zaključak (ukupno pet poglavlja) i literaturu. Predmet rada je implementacija i analiza algoritama za kreiranje stabla sa prioritetima koja se koriste u IP lukap funkciji koja predstavlja jednu od najvažnijih funkcija Internet rutera. Stabla sa prioritetima poboljšavaju performanse IP lukap funkcije u odnosu na klasična binarna stabla. U radu je ispitano 11 algoritama za kreiranje stabla sa prioritetima. Implementacija svih algoritama je realizovana programskim kodom u C jeziku. Kompletan programski kod implementacije svih 11 algoritama je priložen na CD-u zbog obima koda. Svi realizovani algoritmi su detaljno objašnjeni i analizirane su njihove performanse. Analiza performansi je izvršena na realnim tabelama rutiranja.

U uvodnom poglavlju opisana je značaj IP lukap funkcije i poboljšanja koja unosi stablo sa prioritetima u odnosu na binarna stabla.

U drugom poglavlju je detaljno opisan princip rada IP lukap funkcije zasnovane na binarnom stablu i IP lukap funkcije zasnovane na stablu sa prioritetima. Takođe su navedene prednosti upotrebe stabla sa prioritetima u okviru IP lukap funkcije.

U trećem poglavlju su prvo detaljno opisani svi algoritmi za formiranje stabla sa prioritetima. Potom je detaljno opisana implementacija transformacije binarnog stabla u stablo sa prioritetima za svih 11 algoritama. U okviru ovog poglavlja su prikazani i najbitniji delovi programskog koda.

U četvrtom poglavlju je prikazana analiza performansi svih 11 algoritama. Analiza je vršena na realnim tabelama rutiranja. U okviru analize su posmatrani brojni parametri poput broja nivoa stabla, popunjenosti nivoa stabla, broja listova itd. Parametri su analizirani i za binarno stablo radi numeričkog prikaza poboljšanja koje unosi stablo sa prioritetima u odnosu na binarno stablo. Algoritmi za kreiranje stabla sa prioritetima su međusobno poređeni i utvrđeni su najbolji algoritmi za kreiranje stabla sa prioritetima.

Na kraju teze je izložen zaključak koji sumira rezultate rada i izvršene analize algoritama za formiranje stabla sa prioritetima. Na kraju rada data je literatura, sa 5 referenci, koja je korišćena prilikom izrade master rada.

### 3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

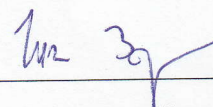
Master rad Mihaila Čelebića, dipl. inž. Elektrotehnike i računarstva, bavi se implementacijom i analizom algoritama za kreiranje stabla sa prioritetima koja se koriste u okviru IP lukap funkcije. Osnovni doprinosi rada su: 1) implementacija i analiza performansi 11 algoritama za formiranje stabla sa prioritetima; 2) međusobno poređenje performansi stabla sa prioritetima i binarnog stabla sa stanovišta primene u IP lukap funkciji; 3) međusobno poređenje performansi algoritama za kreiranje stabla sa prioritetima.

### 4. Zaključak i predlog

Kandidat Mihailo Čelebić, dipl. inž. elektrotehnike, je u svom master radu uspešno implementirao i analizirao algoritme za kreiranje stabla sa prioritetima. Mihailo je pokazao visok stepen efikasnosti i samostalnosti u radu i brzo rešio sve probleme na koje je naišao tokom izrade teze. Realizovana implementacija i analiza se mogu iskoristiti za izbor najkvalitetnijeg algoritma za kreiranje stabla sa prioritetima koje bi se koristilo u okviru IP lukap funkcije Internet rutera. Na osnovu izloženog, Komisija predlaže Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad kandidata Mihaila Čelebića, dipl. inž. elektrotehnike, prihvati kao master rad i kandidatu odobri javnu usmenu odbranu.

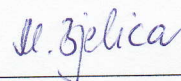
Beograd, 19.09.2014. godine

Komisija:



---

Dr Zoran Čiča, docent



---

Dr Milan Bjelica, docent