

## KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 17.09.2015 godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Ivana Bešinovića pod naslovom „Ubrzanje algoritma K najbližih suseda na računaru sa protokom podataka“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

### IZVEŠTAJ

#### 1. Biografski podaci kandidata

Ivan V. Bešinović je rođen 04.08.1991. godine u Požarevcu. Elektrotehničku školu "Nikola Tesla" je završio u Beogradu sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2010. godine, na odseku za računarsku tehniku i informatiku. Diplomirao je u septembru 2014. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 8.51, na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao u oktobru 2014. godine na odseku za računarsku tehniku i informatiku.

#### 2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 34 strane teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži osam poglavlja gde je sedmo poglavlje spisak literature, a osmo prilozi rada. Spisak literature sadrži deset referenci. Postoje i dva priloga, koji predstavljaju kompletan izvorni kod algoritama koji su implementirani u master radu.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada. Predstavljene su najčešći problemi u razvoju performansi računarskih sistema kao i kompanije i njihove tehnike koje pokušavaju da rade na poboljšanju.

U drugom poglavlju je detaljno opisana postavka problema master rada, a to je ubrzanje algoritma K najbližih suseda pomoću računara sa protokom podataka. Računar sa protokom podataka koji je korišćen za implementaciju ovog algoritma je Makseler mašina. Dat je opis Makseler platforme, kao i pretpostavke pod kojima je algoritam implementiran. Opisana su i postojeća rešenja ovog algoritma.

U trećem poglavlju je detaljno opisan rad algoritma uopšteno. U to spada i sama priprema podataka za algoritam, nad kojima će biti testiran.

Četvrto poglavlje detaljno opisuje realizaciju algoritma na Makseler mašini. Dat je kompletan opis kernela, menadžera i C koda.

U petom poglavlju su dati kompletni rezultati testiranja algoritma na Makseler mašini.

Šesto poglavlje je zaključak u kojem je opisan značaj ubrzanja algoritma, kao i moguće modifikacije i poboljšanja.

### 3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad dipl. inž. Ivana Bešinovića se bavi problematikom ubrzanja algoritma za pronalaženje skrivenog znanja, K najbližih suseda. Glavna uska grla koja ne dopuštaju dalji razvoj i ubrzanje samog hardvera jesu potrošnja električne energije. Uz pomoć Makseler tehnologije, sa mnogo manje električne energije postignuti su značajno bolji rezultati.

Osnovni doprinosi rada su:

- (a) prikaz i implementacija algoritma K najbližih suseda na Makseler mašini;
- (b) prikaz rezultata testiranja nad već pripremljenim korpusom podataka;
- (c) mogućnost daljeg unapređena implementacije i dobijanje još većeg ubrzanja.

### 4. Zaključak i predlog

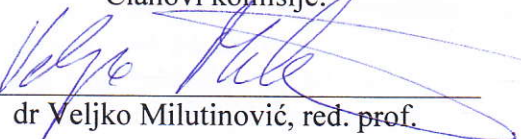
Kandidat Ivan Bešinović je u svom master radu uspešno rešio problem ubrzanja algoritma K najbližih suseda i implementirao algoritam na postojećoj Makseler mašini. Predložena poboljšanja mogu značajno da unaprede mogućnosti primene algoritma, s obzirom na njegovo značajno veliko ubrzanje.

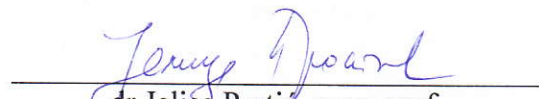
Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u svome postupku kao i inovativne elemente u rešavanju problematike ovog rada.

Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Ubrzanje algoritma K najbližih suseda na računaru sa protokom podataka“ dipl. inž. Ivana Bešinovića kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, \_\_\_\_\_

Članovi komisije:

  
\_\_\_\_\_  
dr Veljko Milutinović, red. prof.

  
\_\_\_\_\_  
dr Jelica Protić, vanr. prof.