

## KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada Ivana Nikolića, 2015/3241, pod naslovom „Implementacija i analiza distribuiranog sistema za obradu fotografija“.

Komisija je pregledala priloženi rad i dostavlja Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu sledeći

### I Z V E Š T A J

#### 1. Biografski podaci

Ivan Nikolić je rođen 25.03.1992. u Beogradu. Završio je Matematičku gimnaziju sa prosekom 4,80. Tokom školovanja, učestvovao je na takmičenjima iz informatike i matematike na kojima je osvajao nagrade najvišeg ranga. Pohađao je seminare Istraživačke stanice Petnica posvećene primenjenoj fizici i elektronici.

Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu je upisao 2011. godine, na Odseku za Računarsku tehniku i informatiku. Tokom studija, predstavljao je fakultet kao takmičar u znanju na Elektrijadi. Katedra za računarsku tehniku i informatiku ga je angažovala kao studenta-demonstratora na više predmeta. Stručnu praksu je radio u kompanijama Microsoft Development Centar Srbija i NVIDIA. Osnovne studije je završio sa srednjom ocenom 8,40. Završni rad, pod mentorstvom prof. Mila Tomaševića, na temu “Uporedna analiza algoritama za kreiranje dubinskih mapa iz OpenCV biblioteke”, u septembru 2015. ocenjen je najvišom ocenom.

Master studije je upisao 2015. godine i sve ispite je položio sa srednjom ocenom 8,60. Od septembra 2015. godine radi kao softverski inženjer u kompaniji *Microsoft Development Centar Srbija*.

#### 2. Predmet, cilj i metodologija istraživanja

Distribuirani sistemi omogućavaju deljenje i udruživanje resursa i podataka po potrebi. Ova osobina ih čini veoma značajnim jer omogućavaju bolje performanse i skalabilnost sistema koja je naročito važna u poslednje vreme zbog ogromnog povećanja broja korisnika mrežnih, globalno povezanih servisa. Međutim, pored uobičajenih problema projektovanja koji su inherentno prisutni u centralizovanim sistemima, kod projektovanja distribuiranih sistema moraju se razmotriti i njima inherentni, specifični problemi kooperacije i koordinacije u pristupu i deljenju resursa i podataka. Jedan od problema su i troškovi komunikacije između elemenata distribuiranog sistema. Pored toga, postoje i problemi u raznorodnom hardveru distribuiranog sistema.

Cilj ovog rada je bio da se pažljivo analizira kako se indikatori performansi menjaju promenom različitih parametara distribuiranog sistema. Diskutovane su mogućnosti za projektovanje takvog sistema i obrazložene su odabrane projektne odluke. Implementacija sistema je realizovana u programskom jeziku C#, a svi testovi su pokrenuti na realnim sistemima. Za radno opterećenje je odabrana obrada ogromne količine fotografija. Performanse sistema bez distribuiranja posla su poređene sa performansama sistema sa različitim načinima

distribuiranja posla. U evaluacionim eksperimentima su menjani parametri kao što su broj čvorova distribuiranog sistema i veličina radnog opterećenja čvora.

### 3. Sadržaj i rezultati

Rad se sastoji od osam poglavlja. U prva dva poglavlja se ističe značaj distribuiranih sistema, opisuju se relevantni koncepti iz ove oblasti.

U trećem poglavlju su opisane savremen tehnologije korišćene prilikom izrade ovog rada.

Četvrto poglavlje sadrži pregled konkretne implementacije distribuiranog sistema sa pažljivom analizom projektnih odluka.

Metodologija evaluacije izložena je u petom poglavlju. Ovo poglavlje sadrži opisane varijable distribuiranog sistema i definiše i obrazlaže izbor pokazatelja performansi.

Šesto poglavlje sadrži rezultate svih izvršenih merenja, grafički prikazane, sa opširnom diskusijom. Objašnjenja zanimljivih pojava su data tamo gde je to bilo moguće, a tamo gde nije predložena su merenja koja bi trebalo izvršiti da bi se precizno utvrdio uzrok odgovarajućeg efekta.

U sedmom poglavlju iznet je zaključak analize i predloženi su potencijalni dalji pravci istraživanja.

Spisak literature, u redosledu citiranja, nalazi se u osmom poglavlju.

### 4. Zaključak i predlog

Prema mišljenju članova Komisije predloženi master rad, koji se bavi analizom performansi distribuiranog sistema, sadrži nekoliko značajnih elemenata:

1. Predlog distribuiranog sistema za obradu fotografija
2. Implementaciju datog distribuiranog sistema
3. Precizna definicija odgovarajućeg metoda evaluacije
4. Podrobnju evaluacionu analizu indikatora performansi u širokom opsegu vrednosti relevantnih parametara

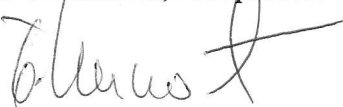
Na osnovu izloženog, Komisija predlaže Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad Ivana Nikolića pod naslovom „Implementacija i analiza distribuiranog sistema za obradu fotografija ” prihvati kao master rad i odobri usmenu odbranu.

U Beogradu, 07.09.2017.

Članovi Komisije:



Dr Milo Tomašević, red. profesor



Dr Boško Nikolić, red. profesor