

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 Filipa Živkovića, 2013/3066, pod naslovom „Analiza performansi skalabilnog sistema za skladištenje podataka“.

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

Filip Živković je rođen 20.05.1991. u Beogradu. Završio Računarsku gimnaziju sa prosekom 5,00. Tokom školovanja, učestvovao je na takmičenjima iz informatike i matematike na kojima je osvajao nagrade najvišeg ranga. Pohađao je seminare Istraživačke stanice Petnica posvećene fizici i računarstvu. Kao srednjoškolac, 2007. godine, učestvovao je na konferenciji “Korak u nauku” sa radom “Implementacija alata za rad sa bazama podataka u Matlab”.

Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu je upisao 2009. godine, na Odseku za Softversko Inženjerstvo. 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 Nordeus i NVIDIA. Pored toga, držao je časove dodatne nastave iz oblasti programiranja u Matematičkoj gimnaziji u Beogradu. Od 2013. godine angažovan je kao stručni saradnik u Istraživačkoj stanici Petnica. Osnovne studije je završio sa srednjom ocenom 9,70. Završni rad, pod mentorstvom dr. Mila Tomaševića, na temu “Primena velikih heš mapa u skalabilnom sistemu za čuvanje podataka” u julu 2009. ocenjen je najvišom ocenom.

Master studije je upisao 2013. godine i sve ispite je položio sa ocenom 10. Od marta 2015. godine radi kao inženjer pouzdanosti – softverski inženjer u kompaniji *Google. Inc.*

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 eksplozije broja korisnika mrežnih, globalno povezanih servisa. Međutim, pored problema projektovanja koji su inherentno prisutni u distribuiranim sistemima, kod projektovanja distribuiranih sistema moraju se razmotriti i problemi koji nisu prisutni u centralizovanim sistemima. Jedan od problema su troškovi komunikacije između elemenata distribuiranog sistema. Troškovi komunikacije mogu se smanjiti korišćenjem tehnike keširanja, koja je zasnovana na prostornoj i vremenskoj lokalnosti pristupa podacima.

Cilj ovog rada je bio da se analizira kako se indikatori performansi menjaju uvođenjem keširanja u distribuirani sistem bez prostorne lokalnosti pristupa podacima. Diskutovane su mogućnosti za projektovanje takvog sistema i obrazložene su odabrane projektne odluke. Simulacija sistema je realizovana u programskom jeziku Go, a svi zahtevi za podacima su sintetički generisani. Performanse sistema bez keširanja su normalizovane u odnosu na

performanse sistema sa keširanjem za dve različite tehnike za održavanje konzistencije keš memorija. U evaluacionim eksperimentima su menjani parametri kao što su broj čvorova distribuiranog sistema, broj zahteva po sekundi koji pristižu u sistem i raspodela servera na koje zahtevi pristižu.

3. Sadržaj i rezultati

Rad se sastoji od osam poglavlja. U prva tri poglavlja se ističe značaj distribuiranih sistema, opisuju se relevantni koncepti, ukazuje na moguće probleme pri projektovanju i predlaže keširanje kao mogući pravac rešenja.

Četvrto poglavlje sadrži predlog skalabilnog sistema za skladištenje podataka sa pažljivom analizom projektnih odluka.

Metodologija evaluacije izložena je detaljno u petom poglavlju. Ovo poglavlje sadrži opis samog simulatora i definiše i obrazlaže izbor pokazatelja performansi.

Šesto poglavlje sadrži rezultate svih izvršenih merenja, grafički prikazane, sa opširnom diskusijom. Objašnjenja zanimljivih pojava su data 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 uticaja keširanja na performanse distribuiranog sistema, sadrži nekoliko značajnih elemenata:

1. Predlog skalabilnog distribuiranog sistema za smeštanje podataka
2. Implementaciju konfigurabilnog simulatora sistema
3. Precizna definicija odgovarajućeg metoda evaluacije
4. Podrobnu evaluacionu analizu indikatora performansi u širokom opsegu vrednosti relevantnih parametara

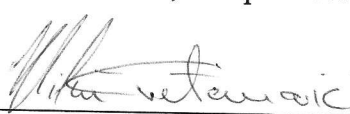
Na osnovu izloženog, Komisija predlaže Komisiji za studije II stepena Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da rad Filipa Živkovića pod naslovom „Analiza performansi skalabilnog sistema za skladištenje podataka” prihvati kao master rad i odobri usmenu odbranu.

U Beogradu, 22.04.2016.

Članovi Komisije:



Dr Milo Tomašević, red. profesor



Dr Miloš Cvetanović, docent