

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 27. 08. 2019. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Nenada Miloševića pod naslovom „Modularna implementacija konsenzus algoritma korišćenjem funkcionalnog programiranja“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Nenad Milošević je rođen 02.03.1995. godine u Čačku. Završio je osnovnu školu „Vuk Karadžić“ u Čačku kao nosilac Vukove diplome. Upisao je Gimnaziju u Čačku gde je završio prva dva razreda, dok je treći i četvrti završio u Gimnaziji „Jovan Jovanović Zmaj“ u Novom Sadu, sa odličnim uspehom. Tokom školovanja bavio se profesionalno tenisom gde je osvojio nekoliko puta treće i jednom drugo mesto na državnom prvenstvu. Elektrotehnički fakultet upisao je 2014. godine. Diplomirao je 2018. godine na studijskom programu Softversko inženjerstvo sa prosekom 9.22. Diplomski rad odbranio je u septembru 2018. godine sa ocenom 10. Master akademske studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, na Modulu za računarsku tehniku i informatiku upisao je u oktobru 2018. godine. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 10. Od 1.10.2019. započinje doktorske studije na USI Lugano sa profesorom Fernando Pedone kao svojim mentorom.

2. Opis master rada

Master rad Nenada Miloševića je napisan na 43 stranice. U okviru rada se nalaze tekstualni opisi zajedno sa slikama i sa isečcima programskog koda. Rad sadrži 6 poglavlja, spisak literature, spisak slika i dodatak.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kontekst problema. Objašnjava se sam pojam konsenzusa u okviru distribuiranih sistema i diskutuje se gde se on koristi i na koji način. Takođe, govori se o cilju rada i na koji način je sam master rad organizovan.

U poglavlju 2 je dat pregled postojećeg rešenja, tačnije opisan je Tendermint konsenzus algoritam, kao i model i njegove glavne karakteristike. Opisana je i njegova arhitektura od koje se polazi u ovom radu, odnosno čiji nedostaci su dobrim delom otklonjeni rešenjima koja se predlažu i rezultatima ovog rada.

Poglavlje 3 sadrži prikaz korišćenih tehnologija i daje objašnjenje zašto su baš te tehnologije korišćene.

Poglavlje 4 predstavlja detaljan prikaz modularne implementacije Tendermint konsenzus algoritma. Prikazane su glavne apstrakcije novog rešenja i prikazano je koja je tehnologija korišćena. U okviru ovog poglavlja su detaljno opisani novi moduli koju su predmet ovog rada.

Poglavlje 5 govori o prednostima novog rešenja u odnosu na postojeće. Govori se o konkretnim situacijama u kojima modularna implementacija algoritma korišćenjem funkcionalnog programiranja dolazi do izražaja.

Poglavlje 6 predstavlja zaključak master rada u okviru koga se još jednom objašnjava šta su bili glavni ciljevi ovog rada i na koji način su oni postignuti. Takođe, navode se i planovi koji govore o tome šta bi mogli biti naredni koraci u razvoju prikazanog sistema.

3. Analiza rada i rezultati

Master rad kandidata Nenada Miloševića bavi se izradom modularne implementacije konsenzus algoritma korišćenjem principa funkcionalnog programiranja. Kao primer uzima se Tendermint konsenzus algoritam. Trenutna implementacija Tendermint konsenzus algoritma je koncentrisana u jednom modulu u kome se nalazi i strategija izvršavanja algoritma, ali i kompletna konsenzus logika. Rešenjem koje je predmet ovog master rada razdvaja se prethodni modul na dva modula. Prvi modul predstavlja kontroler konsenzus algoritma i on je zadužen za orkestriranje algoritma, a drugi modul predstavlja modul u okviru koga se nalazi sva konsenzus logika i koji je implementiran u vidu funkcije koja zadovoljava principe funkcionalnog programiranja.

Razdvajanjem poslovne logike, u ovom slučaju konsenzus logike, od strategije izvršavanja omogućava se da se sada konsenzus logika može testirati potpuno nezavisno od celog sistema. Takođe, kako su ovo sada zasebni moduli moguće je konsenzus algoritam zameniti nekim drugim ili strategiju izvršavanja zameniti nekom efikasnijom tj. razvijati zasebno, u pravcu veće efikasnosti, a bez narušavanja konsenzus algoritma, što do sada nije bilo moguće.

4. Zaključak i predlog

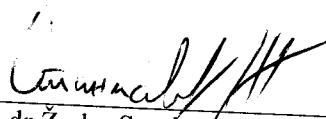
Kandidat Nenad Milošević je u okviru svoga master rada uspešno realizovao modularnu implementaciju konsenzus algoritma koristeći pritom principe funkcionalnog programiranja. Na osnovu gore navedenog, Komisija predlaže Komisiji za studije drugog stepena i Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Modularna implementacija konsenzus algoritma korišćenjem funkcionalnog programiranja“ dipl. inž. Nenada Miloševića kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

U Beogradu, 6. 09. 2019.

Članovi Komisije



dr Jelica Protić, redovni profesor



dr Zarko Stanisavljević, docent