

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 02.09.2014. godine imenovala nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada kandidata Branka Đurašević, dipl. inž., pod naslovom „*Java aplikacija za diferenciranje funkcija više promenljivih*“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Branko Đurašević je rođen 20.03.1987. godine u Ivanjici. Gimnaziju je završio u Ivanjici sa odličnim uspehom. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2006. godine, na odseku za Računarsku tehniku i informatiku. Diplomirao je 2011. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 7.87 i sa diplomskom radom sa ocenom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao novembra 2011. godine na odseku za Softversko inženjerstvo. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 8.80. U toku master studija učestvovao je kao koautor rada „*Realizacija nekih algoritama teorije Gröbnerovih baza u programskom jeziku Java i programskom paketu Matlab*“ koji je prezentovan na konferenciji „*Matematika i primene*“ održanoj na Matematičkom fakultetu u Beogradu, maja 2013. godine i publikovan u zborniku konferencije.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 56 strana teksta, zajedno sa slikama i dodacima. Rad sadrži četiri poglavlja i spisak literature. Spisak literature sadrži 7 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja uvod u kome su opisani predmet i cilj rada. Postupno je opisan način korišćenja aplikacije kao i sam algoritam za diferenciranje funkcija više promenljivih.

U drugom poglavlju je opisana matematička predstava rada. Data je osnovna definicija diferenciranja, kao i formalizacija putem tabličnih izvoda. Predstavljene su i teoreme za izvod proizvoda i količnika, kao i izvoda slozih i logaritamskih funkcija.

U trećem poglavlju je predstavljena programska implementacija rada na osnovu gramatike parsera i leksičkog analizatora, shodno matematičkim zakonitima, formiran je algoritam diferenciranja funkcije više promenljivih. Poglavlje je podeljeno u dve veće celine, a to su implementacija i opis grafičkog korisničkog interfejsa i implementacija samog algoritma diferenciranja. U prvoj celini su detaljno opisani svi vizuelni prozori koji se mogu videti na grafičkom korisničkom interfejsu. Objasnen je način korišćenja svih menija kao i akcije koje se izvršavaju kroz date menije. U drugoj celini je predstavljen ANTLR alat korišćen za realizaciju leksičkog analizatora i parsera. Ovaj alat je u jezgru samog algoritma. Detaljno je opisan način pisanja gramatike za ovaj alat. Prikazan je način integracije ANTLR alata u razvojno okruženje NetBeans. Zatim je opisana i sama gramatika realizovanog algoritma diferenciranja za ANTLR alat. Zbog sveukupne složenosti algoritma diferenciranja, bilo je neophodno kvalitetno istestirati sam algoritam. U ovoj celini je detaljno opisan način testiranja aplikacije u toku njenog razvoja

putem JUnit testova. Kako je algoritam diferenciranja potreban za implementaciju nekih složenijih matematičkih algoritama, algoritam diferenciranja je enkapsuliran i u java biblioteku. Ovde je takođe opisan i način korišćenja ove biblioteke od strane drugih java aplikacija.

Četrvrto poglavlje je zaključak u okviru koga je opisan značaj implementacije algoritma diferenciranja i moguća dalja unapređenja. Rezimirani su rezultati rada i primene stečenog znanja iz više predmeta u toku studija. Date su smernice za dalji razvoj programske implementacije kao i mogućnosti korišćenja realizovanog softvera.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Master rad kandidata Branka Đurašević se bavi problematikom programske implementacije algoritma diferenciranja. Realizovana je implementacija bazičnih izvoda datih tablicom izvoda, a zatim i izvoda svih kombinacija baznih funkcija iz tablice od kojih se grade složenije funkcije. Realizovana je nezavisna aplikacija za korišćenje algoritma diferenciranja koja se može koristiti u edukativne svrhe. Omogućeno je korišćenje realizovanog algoritma za dalji razvoj složenijih algoritama koji se oslanjaju na algoritam diferenciranja.

4. Zaključak i predlog

Kandidat Branko Đurašević je u svom master radu uspešno rešio problem programskog izračunavanja izvoda funkcija. Softverska implementacija predstavlja osnovu za dalju, buduću nadogradnju i pored edukativnog karaktera, omogućava interaktivna ispitivanja teorema diferenciranja.

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

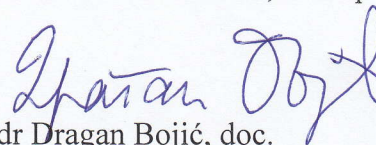
Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad „Java aplikacija za diferenciranje funkcija više promenljivih“ dipl. inž. Branka Đurašević kao master rad i odobri javnu odbranu.

Beograd, 09.09.2014.

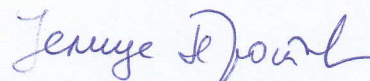
Članovi komisije:



dr Branko Malešević, vanr. prof.



dr Dragan Bojić, doc.



dr Jelica Protić, vanr. prof.