

KOMISIJI ZA STUDIJE II STEPENA ELEKTROTEHNIČKOG FAKULTETA U BEOGRADU

Komisija za studije II stepena, Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu, na svojoj sednici održanoj 26.05.2015. godine imenovalo nas je u Komisiju za pregled i ocenu master rada dipl. inž. Miloša Grujića pod naslovom “*Aplikacija za enumeracije kompozicija vektorskih funkcija u programskom jeziku Java*“. Nakon pregleda materijala Komisija podnosi sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci kandidata

Miloš Grujić je rođen 25.03.1989. u Zrenjaninu. Srednju školu EGŠ "Nikola Tesla" završio je u Zrenjaninu. Elektrotehnički fakultet u Beogradu upisao je 2008. godine, a sledeće godine opredelio se da nastavi studije na odseku za Računarsku tehniku i informatiku. Diplomirao je 28.05.2013. godine sa prosečnom ocenom na ispitima 8.07 i na diplomskom 10. Master studije na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu je upisao oktobra 2013., na odseku za Računarsku tehniku i informatiku. Položio je sve ispite sa prosečnom ocenom 9.

2. Opis master rada

Master rad kandidata sadrži 61 stranu teksta, zajedno sa slikama. Rad se sastoji od 5 poglavlja i spiska literature. Spisak literature sadrži 11 referenci.

Prvo poglavlje predstavlja Uvod u kome su opisani predmet i cilj rada. U drugom poglavlju Matematička predstava rada izložene su osnovne definicije, teoreme i algoritmi Simboličke algebre koji se odnose na probleme vezane za enumeracije kompozicija vektorskih funkcija. Tu spadaju: **1.** Diferencijalne forme i operacije u prostoru \mathbb{R}^3 , **2.** Diferencijalne forme i operacije u prostoru \mathbb{R}^n , **3.** Eksplisitne formule za određivanje broja kompozicija, **4.** Opšti problem određivanja broja kompozicija. U cilju rešavanja postavljenih problema detaljno je opisan način definisanja i odabira matrica susedstava koje će učestvovati u formiranju stabla kompozicija vektorskih funkcija, a zatim i primer enumeracije dobijenih kompozicija. Pokazano je da je enumeracija kompozicija u stablu formiranom na osnovu jedne matrice susedstva zapravo jedan slučaj opšteg problema određivanja broja kompozicija.

U trećem poglavlju Java aplikacija prikazan je interfejs aplikacije i predstavljene mogućnosti koje aplikacija pruža. Prikazan je i način konfiguracije prečica za lakše manipulisanje aplikacijom.

U četvrtom poglavlju Implementacija aplikacije dato je programersko rešenje problema vezanih za enumeracije kompozicija vektorskih funkcija pomoću programskog jezika Java. U ovom poglavlju u kratkim crtama navedeno je okruženje koje je korišćeno za implementaciju kao i biblioteke pomoću kojih je ostvareno. Opisan je paket *math.etf.rs* koji sadrži celokupno programsko rešenje. Navedene su sve klase i predstavljene njihove relacije kroz klasni UML (Unified Modeling Language) dijagram. Detaljno je opisana svaka klasa aplikacije i dat njen UML prikaz koji daje uvid u attribute i metode koje ona pruža. Prikazana je struktura čija je namena održavanje svih nivoa stabla kao i relacija između čvorova. Opisan je način određivanja

rekurencije niza prvog, drugog i trećeg reda. U nastavku su dati primeri izvršavanja aplikacije gde su prikazani ulazni parametri odnosno matrice susedstava koje učestvuju u formiranju stabla, a zatim i enumeracija kompozicija, formiranje niza na osnovu broja čvorova po nivoima i konačno određivanje rekurencije dobijenog niza. Dati primeri pokazuju mogućnost formiranja stabla na osnovu različitih matrica susedstava i daju primer nizova sa rekurencijom prvog, drugog i trećeg reda. U petom poglavlju Zaključak data je kratka konstatacija šta je postignuto implementacijom ove aplikacije, njene prednosti i nedostaci.

3. Analiza rada sa ključnim rezultatima

Aplikacija koja je konstruisana u okviru master rada služi kao jedna programerska realizacija algoritama koja se odnosi na osnovne probleme vezane za enumeracije kompozicija vektorskih funkcija u prostoru R^n . Posebno je razmotrena korektnost izvršavanja aplikacije. Izvršena je validacija korisničkog unosa i na taj način obezbeđeni korektni podaci koje programski algoritam koristi. Izdvajanjem algoritma koji se bavi iscertavanjem u posebnu nit, postignuto je da usled složenosti iscertavanja većih stabala ne dođe do blokiranja korisničkog interfejsa i korisnik dobija vizuelnu informaciju da je formiranje stabla u toku.

Aplikacija će imati kako edukativan karakter u okviru master kursa Simbolička algebra, tako i istraživački karakter u cilju ispitivanja osnovnih problema vezanih za enumeracije kompozicija vektorskih funkcija i biće dostupna putem interneta na sajtu predmeta Simbolička algebra.

4. Zaključak i predlog

Kandidat Miloš Grujić je u svom master radu je uspešno analizirao algoritme Simboličke algebre koji se odnose na osnovne probleme vezane za enumeracije kompozicija vektorskih funkcija višedimenzionalnih vektorskih prostora. Primenio je savremene programerske metode uz upotrebu programskog jezika Java u cilju rešavanja razmatranih problema. Kandidat je iskazao samostalnost i sistematičnost u rešavanju problematike ovog rada.

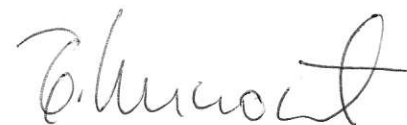
Na osnovu gore navedenog Komisija predlaže Nastavno-naučnom veću Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu da prihvati rad "*Aplikacija za enumeracije kompozicija vektorskih funkcija u programskom jeziku Java*" dipl. inž. Miloša Grujića kao master rad i odobri javnu usmenu odbranu.

Beograd, 14.09.2015.

Članovi komisije:



dr Branko Malešević, van. prof.



dr Boško Nikolić, van. prof.