

ПРИМЉЕНО:	17.12.2001.
ОРГАНИЗ.ЈЕД.	БРОЈ
0603	292/15

**NASTAVNO-NAUČNOM VEĆU
PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA
Novi Sad**

PREDMET: Ocena doktorske disertacije kandidata **mr Danijele Rajter**

Odlukom Nastavno-naučnog veća Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu na sednici održanoj 14. novembra 2001. određeni smo u komisiju za pregled i ocenu doktorske disertacije **Konstrukcija Kolomboovih rešenja determinističkih i stohastičkih diferencijalnih jednačina** kandidata **mr Danijele Rajter**.

Nakon razmatranja podnete dokumentacije komisija u sastavu:

1. **Dr Marko Nedeljkov**, vanredni profesor PMF-a u Novom Sadu - mentor
2. **Dr Stevan Pilipović**, redovni profesor PMF-a u Novom Sadu - predsednik
3. **Dr Zagorka Lozanov-Crvenković**, redovni profesor PMF-a u Novom Sadu - član
4. **Dr Michael Oberguggenberger**, vanredni profesor Fakulteta za građevinu i arhitekturu u Insbrodu - član

po naznačenom predmetu podnosi Naslovu sledeći

IZVEŠTAJ

Ova doktorska disertacija je posvećena proučavanju i rešavanju nekih klasa diferencijalnih jednačina u prostorima Kolombova. Kolomboovi prostori omogućavaju da se analiziraju jednačine sa singularitetima koje se ne mogu rešiti niti u okvirima klasične analize, niti u prostorima distribucija zbog nemogućnosti množenja i šire, nelinearne kompozicije u tim prostorima. Kolomboova rešenja se dobijaju regularizacijom problema ili početnih uslova i predstavljena su aproksimativnim klasičnim rešenjima. Od posebnog značaja je proučavanje graničnih procesa dobijenih rešenja.

Prvi deo disertacije je posvećen rešavanju determinističkih parcijalnih diferencijalnih jednačina u okviru prostora Kolomboovih uopštenih funkcija, primenom teorije polugrupa operatora. Metodi teorije polugrupa operatora su veoma važni za rešavanje diferencijalnih jednačina i ispitivanje njihovih rešenja. Klase jednačina koje se mogu rešavati pomoću odgovarajuće polugrupe operatora upravo motivišu pronalaženje i ispitivanje novih klasa polugrupa operatora u različitim prostorima koji uopštavaju Banahove prostore.

Drugi deo disertacije posvećen je rešavanju stohastičkih običnih i parcijalnih diferencijalnih jednačina koje sadrže Kolomboove uopštene slučajne procese kao nelinearni deo ili kao početne uslove. Posebno je interesantno proučavanje jednačina koje sadrže proces belog šuma ili proces pozitivnog šuma.

Doktorska disertacija ima četiri glave i 157 strana.

Prva glava *Uvod* posvećena je osnovama različitih matematičkih oblasti koje se kasnije koriste u ostalim glavama, kao što su teorija polugrupa operatora, teorija parcijalnih diferencijalnih jednačina, osnove stohastičke analize i teorija Kolomboovih uopštenih funkcija. U ovoj glavi su izloženi uglavnom već poznati rezultati, te je stoga većina tvrđenja navedena bez dokaza. Manji broj rezultata koji su originalni naveden je sa kompletnim dokazima.

Druga glava *Kolomboove polugrupe i primene na rešavanje PDJ* posvećena je polugrupama operatora definisanim na prostorima Kolomboovih uopštenih funkcija i njihovim primenama u teoriji parcijalnih diferencijalnih jednačina. U osnovi, proučavamo dva tipa uopštenih polugrupa. Prvi tip čine Kolomboove C_0 -polugrupe koje ćemo koristiti za rešavanje klasa linearnih i semilinearnih paraboličnih jednačina sa singularnim koeficijentima i singularnim početnim uslovima. Drugi pristup podrazumeva rad sa uniformno neprekidnim Kolomboovim polugrupama i primenama te teorije na rešavanje nekih PDJ sa regularizovanim izvodima. Svi rezultati izloženi u ovoj glavi su originalni.

Treća glava *Stohastičke parcijalne diferencijalne jednačine sa Kolomboovim uopštenim slučajnim procesima* je, u prvom redu, posvećena rešavanju nelinearnih stohastičkih talasnih i Klajn-Gordonovih jednačina i ispitivanju granične vrednosti rešenja ukoliko je to moguće. Na početku glave su navedeni neki rezultati Oberguggenberger-a koji služe kao motivacija za dalji rad. Svi ostali rezultati u ovoj glavi predstavljaju originalni doprinos kandidata Danijele Rajter.

Četvrta glava disertacije *Stohastičke obične diferencijalne jednačine sa Kolomboovim uopštenim slučajnim procesima* posvećena je proučavanju linearnih običnih stohastičkih diferencijalnih jednačina koje sadrže "nestandardne" uopštene slučajne procese. Najveći deo ove glave sadrži originalne rezultate.

ZAKLJUČAK

Doktorska disertacija **Konstrukcija Kolombovih rešenja determinističkih i stohastičkih diferencijalnih jednačina** dokazuje da je kandidat **mr Danijela Rajter** ozbiljno proučila ovu oblast matematičke analize. Tema doktorske disertacije je interesantna i značajna. Kandidat je pokazao da je sposoban da stečeno znanje upotrebi za dobijanje novih i originalnih rezultata.

Komisija potvrđuje da je kandidat uspešno obradio predloženu temu.

Stoga, komisija ocenjuje doktorsku disertaciju kao **odličnu** i predlaže Nastavno-naučnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta u Novom Sadu da prihvati doktorsku disertaciju **Konstrukcija Kolombovih rešenja determinističkih i stohastičkih diferencijalnih jednačina** kandidata **mr Danijele Rajter** i da zakaže njenu javnu odbranu.

7. Decembar 2001.

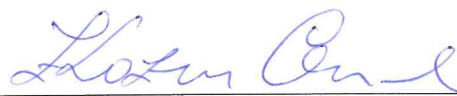
Članovi komisije:



Dr Marko Nedeljkov
Vanredni profesor PMF-a u Novom Sadu - mentor



Dr Stevan Pilipović
Redovni profesor PMF-a u Novom Sadu - predsednik



Dr Zagorka Lozanov-Crvenković
Redovni profesor PMF-a u Novom Sadu - član



Dr Michael Oberguggenberger
Vanredni profesor Fakulteta za građevinu i arhitekturu
u Insbruku - član