

ПРИМЉЕНО:	24 MAJ 2005
ОРГАНИЗ.ЈЕД.	БРОЈ
0603	329/5

Nastavno – naučnom veću  
Prirodno – matematičkog fakulteta u Novom Sadu

Nastavno – naučno veće Prirodno-matematičkog fakulteta je na svojoj XXII sednici, održanoj 16.5.2005. godine, donelo odluku o obrazovanju Komisije za ocenu i odbranu doktorske disertacije kandidata mr Sanje Rapajić pod nazivom «Iterativni postupci sa regularizacijom za rešavanje nelinearnih komplementarnih problema» u sastavu

1. Dr Dragoslav Herceg, redovni profesor PMF-a u Novom Sadu, predsednik
2. Dr Nataša Krejić, redovni profesor PMF-a u Novom Sadu, mentor
3. Dr Miodrag Petković, redovni profesor Elektronskog fakulteta u Nišu, član
4. Dr Zorana Lužanin, vanredni profesor PMF-a u Novom Sadu, član.

Komisija je pregledala doktorsku disertaciju i podnosi sledeći

### IZVEŠTAJ

Disertacija «Iterativni postupci sa regularizacijom za rešavanje nelinearnih komplementarnih problema» pripada oblasti numeričke matematike i optimizacije. Nelinearni komplementarni problemi (NCP) se javljaju u matematičkim modelima ravnoteže koji su veoma zastupljeni u ekonomiji i inženjerstvu. Ovi problemi se ne mogu rešavati analitičkim metodama već se njihovo rešenje uvek određuje približno, iterativnim postupcima i drugim metodama numeričke matematike. Veliki praktični značaj nelinearnih komplementarnih problema je razlog za njihovo intenzivno proučavanje u poslednjoj deceniji.

Postupak rešavanja NCP se sastoji od preformulacije na ekvivalentni sistem nelinearnih jednačina pa se zatim dobijeni sistem rešava iterativnim postupcima. Osnovni problem je semiglatkost dobijenog nelinearnog sistema koja ne dozvoljava primenu klasične, dobro razvijene teorije za rešavanje glatkih nelinearnih sistema jednačina. Stoga se koriste iterativni postupci dobijeni generalizacijom klasičnih postupaka - generalizacijom Njutnovog postupka pomoću uopštenih izvoda, regularizacijom sistema jednačina i regularizacijom jakobijana posmatranog semiglatkog problema.


Predmet proučavanja u ovoj disertaciji su postupci sa regularizacijom jakobijana. Kod postupaka ovog tipa se semiglatka funkcija aproksimira glatkom funkcijom, a zatim se u svakom koraku iterativnog postupka, zavisno od tipa postupka, koristi jednačina koja sadrži jakobijan glatke aproksimacije i originalnu, semiglatku funkciju. Na ovaj način je moguće definisati postupke Njutnovog tipa, kvazi-Njutnovog tipa i netačne Njutnove postupke.

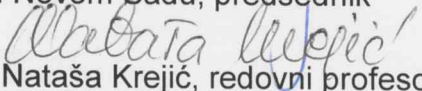
## ZAKLJUČAK

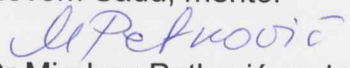
Doktorska disertacija «Iterativni postupci sa regularizacijom za rešavanje nelinearnih komplementarnih problema» kandidata mr Sanje Rapajić pripada oblasti numeričke matematike. U disertaciji su razmatrani iterativni postupci za rešavanje sistema semiglatkih jednačina nastalih preformulacijom nelinearnih komplementarnih problema. Definisana su dva iterativna postupka za rešavanje ovih problema i dokazana je njihova lokalna konvergencija. Takodje je dat algoritam za globalizaciju netačnih Njutnovoh postupaka i pokazana njegova konvergencija. Svi teorijski rezultati su potvrđeni numeričkim testovima. Uradjena doktorska teza pokazuje da je kandidat mr Sanja Rapajić stekla potrebna znanja za aktivno bavljenje naučnim istraživanjem, da poznaje najnovije rezultate iz oblasti numeričke matematike i da njeni rezultati predstavljaju važan originalni doprinos oblasti kojom se bavi. Komisija smatra da su stekli svi zakonski uslovi za odbranu doktorske disertacije te predlaže Naučno-nastavnom veću Prirodno-matematičkog fakulteta da dozvoli odbranu doktorske disertacije «Iterativni postupci sa regularizacijom za rešavanje nelinearnih komplementarnih problema» kandidata mr Sanje Rapajić.

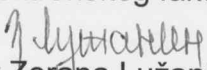
Novi Sad, 17.5.2005.

Komisija

  
Dr Dragoslav Herceg, redovni profesor PMF-a u Novom Sadu, predsednik

  
Dr Nataša Krejić, redovni profesor PMF-a u Novom Sadu, mentor

  
Dr Miodrag Petković, redovni profesor Elektronskog fakulteta u Nišu, član

  
Dr Zorana Lužanin, vanredni profesor PMF-a u Novom Sadu, član