

ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ МАСТЕР РАДА

1. ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ
1. Датум и орган који је именовео Комисију NN веће ДМІ: 20.01.2015
2. Састав Комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен: [Dr Danijela Rajter-Ćirić, redovni profesor PMF, Analiza i verovatnoća, predsednik komisije [Dr Srboљjub Simić, redovni profesor FTN Novi Sad, Mehanika [Dr Marko Nedeljkov, redovni profesor PMF, Analiza i verovatnoća, mentor
II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ
1. Име, име једног родитеља, презиме: Sanja Ružičić
2. Датум рођења, општина, република: 30.04.1991., Novi Sad, Novi Sad
3. Година уписа на дипломске академске студије, смер/усмерење: 2013, primenjena matematika, matematika finansija
III НАСЛОВ МАСТЕР РАДА
MOdeli protoka krvi u arterijama
IV ПРЕГЛЕД МАСТЕР РАДА
Na početku rada se nalazi upoznavanje sa mogućnostima trenutne i buduće primene matematičkih modela kod protoka krvi. Dati su osnovni pojmovi parcijalnih diferencijalnih jednačina, kardiovaskularnog sistema i navedene su glavne činjenice vezane za protok krvi u krvnim sudovima. U drugom delu radu su predstavljena tri različita modela protoka krvi u velikim arterijama. U prvom i drugom modelu je posmatran protok nestišljivog, viskoznog fluida (krvi) koji se modelira uz pomoc Navije-Stoksovih jednačina. U prvom modelu je analiziran problem u kojem se pretpostavlja da se struktura (zidovi arterije) sastoji iz jednog sloja, dok u drugi model se posmatra interakciju između fluida i strukture gde se struktura sastoji iz dva sloja, tankog i debelog. Treći model analizira stenozu koja predstavlja sužavanje arterije, gde se Navije-Stoksove jednačine moraju modikovati kako bi obuhvatile ponašanje nenjutnovskog fluida, jer se u slučaju stenozе krv mora aproksimirati nenjutnovskim fluidom. U trećem delu rada je dat numerički algoritam za rešavanje jednoipo dimenzionalnog modela koji je dat u sedmom poglavlju. Rezultati dobijeni implementacijom numeričkog algoritma u programskom paketu Matlab su dati u desetom poglavlju.

VI ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА МАСТЕР РАДА

Možemo izdvojiti nekoliko glavnih delova rada. Kandidkinja je lepo i precizno opisala razne, prilično kompleksne i realne modele kretanja krvi kroz arterije. Zatim je dala neophodni matematički aparat koji se koristi. Analitički su prezentovani globalni zaključci o ponašanju rešenja raznih modela. Na kraju je sve to lepo ilustrovano numeričkim primerima koji oslikavaju stvarno stanje stvari, koje je eksperimentalno uočeno.

VI ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Date je nekoliko vrlo aktuelnih i realnih metoda protoka krvi kroz arterije, normalne i one sa stenozom. Zid je modeliran na dva načina - kao jedinstvena celina i kao dvoslojna struktura. Zatim su neki modeli analizirani u svrhu upoznavanja sa matematičkim značenjem različitosti modela. Na kraju su dati i samostalni numerički primeri koji lepo ilustruju kada i kako se neki model može koristiti.

VII КОНАЧНА ОЦЕНА МАСТЕР РАДА

Rad je u potpunosti urađen u skladu sa prijavom., urađen je samostalno, sa dosta upoređivanja, pregleda literature samostalnih numeričkih eksperimenata. Glavni cilj je zadovoljen.

VIII ПРЕДЛОГ

Predlažemo da se master rad prihvati i kandidatu Sanji Ružičić odobri odbrana.

Нови Сад,

ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ
