



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Ирине Мирковић под насловом „Примена рационалних апроксимација на изабране константе и аплет за израчунавање истог“ (енг. “*Application of rational approximations to selected constants and applet for its calculation*”).

Комисија је прегледала приложени рад и доставља Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Ирина Мирковић је рођена 02.01.1996. године у Београду. Завршила је основну школу "Душко Радовић" у Београду, а потом је уписала природно - математички смер Прве београдске гимназије, коју је завршила са одличним успехом. Приликом уписа на Електротехнички факултет, освојила је максимални број бодова на пријемном испиту из математике. Одсек за Софтверско инжењерство Електротехничког факултета уписала је 2014. године, а дипломирала је 2018. године са просечном оценом 8,5. Дипломски рад на тему „Улога теорије бројева у криптографији“ одбранила је у септембру 2018. године са оценом 10. Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Примењену математику уписала је у октобру 2018. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,8.

2. Опис мастер рада

Мастер рад припада области нумеричке анализе и обухвата укупно 37 страна, са 3 слике, 5 табела, 5 листинга и 13 коришћених референци. Рад садржи увод, 3 поглавља, закључак и списак коришћене литературе, затим списак скраћеница, списак слика, списак табела, списак листинга и 1 прилог.

На почетку рада дат је увод у коме су укратко описани предмет и циљ рада. Дате су основне информације о томе како су верижни разломци због својих занимљивих особина постали предмет формалног изучавања. Такође, описан је значај развијеног аплета у сврху проналажења најбољих рационалних апроксимација реалног броја.

У другом поглављу рада детаљно је описан термин верижних разломака и шта они обухватају. Приказан је изглед верижног облика броја, али и начин добијања истог. Објашњено је врло важно својство верижних разломака које директно следи из Еуклидовог алгоритма. Приказано је и како се долази до конвергентног броја, уз доказивање и опис различитих својстава ових разломака.

У трећем поглављу је приказан начин добијања рационалних апроксимација I и II врсте, као и детаљан приказ њихових својстава. Затим су приказане најбоље рационалне апроксимације, помоћу верижног облика броја, изабраних константи π и e . Описане су неке занимљивости златног пресека посматрајући конвергенте овог броја. Такође, приказана је примена верижних разломака на примеру рачунања приближне вредности корена природног броја, као и примена рационалних апроксимација на проблему календара и проблему музичке скале.

Четврто поглавље намењено је програмској реализацији аплета за израчунавање најбољих рационалних апроксимација. Први део поглавља односи се на кратак опис

развојног окружења, док се други део базира на опису класа које су направљене, као и начин употребе реализованог алата. На крају поглавља извршена је и евалуација резултата, са циљем да се прикаже зашто верижни разломци играју важну улогу у апроксимацији.

У петом поглављу су резимирани резултати представљени у раду, као и идеје како израђени аплет може даље да се развија и унапреди.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Ирине Мирковић имао је за циљ приказ одређених елемената теорије апроксимације реалних бројева коначним верижним разломцима, као и посебан осврт на најбоље рационалне апроксимације изабраних математичких константи и практичне примене верижних разломака и рационалних апроксимација. Такође, реализован је аплета који омогућава налажење најбољих рационалних апроксимација задатог броја.

Уз прилагођен приказ добијених резултата, реализовани аплет проналази верижне и међуверижне апроксимације за унешени број, уз детаљан приказ израчунатих вредности апроксимације и величине грешке добијених апроксимација.

Основни доприноси рада су:

- 1) систематичан приказ својстава верижних разломака и рационалних апроксимација I и II врсте, и детаљан приказ понашања изабраних константи
- 2) реализација аплета који ефикасно одређује рационалне апроксимације задатог броја, уз једноставан и лако разумљив приказ решења
- 3) могућност наставка рада на развоју овог аплета

4. Закључак и предлог

Ирина Мирковић је у свом мастер раду успешно решила проблем пројектовања програма за одређивање најбољих рационалних апроксимација, уз детаљан и систематичан приказ најважнијих својстава верижних разломака и њихове корисне примене.

Кандидаткиња је исказала самосталност и систематичност у изради свог мастер рада, као и способност за практичан рад реализацијом аплета за израчунавање најбољих апроксимација.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Ирине Мирковић, под насловом „Примена рационалних апроксимација на изабране константе и аплет за израчунавање истог“, прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 09.09.2020. године

Чланови комисије:



Др Бранко Малешевић, редовни професор



Др Ненад Цакић, редовни професор у пензији



Др Ивана Јововић, ванредни професор