

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду на седници од 17.05.2022. именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Александра Цветића под насловом „Оптимизација и паралелизација проблема Ератостеновог сита за одређивање простих бројева“ (енг. „*Optimization and parallelization of sieve of Eratosthenes for determining prime numbers*“).

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

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Александар Цветић је рођен 31.10.1997. године у Крагујевцу. Завршио је основну школу "Вук Караџић" у Книћу као носилац Вукове дипломе. Уписао је специјализовано математичко одељење Прве крагујевачке гимназије у Крагујевцу. Током школовања учествовао је на Српској информатичкој олимпијади и освојио трећу награду на државном такмичењу из информатике. Електротехнички факултет смер Софтверско инжењерство је уписао је 2016. године. Дипломирао је 2020. године са просечном оценом 9,09. Дипломски рад одбранио је у септембру 2020. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Софтверско инжењерство уписао је у октобру 2020. године.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Александар Цветић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Предмет рада представља оптимизација и паралелизација проблема одређивања простих бројева коришћењем технике под називом Ератостеново сито. У складу са тим, кандидат је проучио већи број приступа за одређивање простих бројева заснованих на Ератостеновом сити, као што су наивни алгоритам, оригинална верзија алгоритма и метод кружног растављања. Истражене су предности и мане појединих алгоритама, као и њихова временска сложеност. Истражени су радни оквири за паралелизацију на централном процесору као што су *OpenMP* за паралелизацију директивама и *Pthreads* код кога се експлицитно покрећу нити. Извршена је припрема за имплементацију алгоритама.

3. Опис мастер рада

Мастер рад има 6 поглавља (увод, 4 поглавља и закључак), списак литературе, скраћеница, табела, исечака програмског кода и графика. Садржи 32 нумерисане странице, 11 графика, 15 табела, 9 исечака програмског кода и 12 библиографских референци. Рад је написан на српском језику.

У поглављу 2 је описана идеја алгоритма Ератостеновог сита. Идеја је преточена у наивни алгоритам чији је псеудо код и поступак рада детаљно описан примером. Сам пример је обрађен и наведене су све опсервације и оптимизације које је Ератостен приметио и које су садржане у оригиналном алгоритму. Оригинални алгоритам је исписан у псеудокоду и описан.

Оптимизација оригиналног алгоритма Ератостеновог сита коришћењем методе кружног растављања је обрађена у поглављу 3. Поглавље такође садржи и објашњење самог метода кружног растављања као и псеудокодове метода и оптимизованог алгоритма.

Паралелизација оптимизованог алгоритма Ератостеновог сита је обрађена у поглављу 4. За саму паралелизацију алгоритма су коришћени *OpenMP* апликативни интерфејс и *Pthreads* библиотека. Оба приступа су приказана кроз псеудокодове и објашњења алгоритма.

Резултати рада су забележени и анализирани у поглављу 5. Поглавље садржи графике и дискусију резултата рада. Резултати и дискусија се односе на све алгоритме обрађене у овом раду. Сви резултати су добијени са три различите тест платформе како би се евалуирао утицај процесорских платформи на резултате рада.

У поглављу 6 је изнет закључак рада са најбитнијим резултатима и идејама за додатна унапређења. На крају рада се налази списак коришћене литературе.

4. Закључак и предлог

Према мишљењу чланова Комисије предложени мастер рад садржи неколико значајних доприноса:

1. Преглед алгоритма за одређивање простих бројева заснованих на Ератостеновом ситу,
2. Имплементацију неколико секвенцијалних и паралелних варијанти алгоритма за одређивање простих бројева заснованих на Ератостеновом ситу,
3. Упоредну анализу имплементираних алгоритма са дискусијом на три различите тест платформе,
4. Могућност наставка рада на описаним решењима у циљу побољшања проучаваних алгоритма.

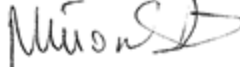
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Александра Цветића под насловом „Оптимизација и паралелизација проблема Ератостеновог сита за одређивање простих бројева“ прихвати као мастер рад и одобри усмену одбрану.

У Београду, 14.09.2023.

Чланови комисије:



Др Марко Мишић, доцент



Др Мило Томашевић, ред. проф.