



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. Матија Атанасијевића под насловом "Паралелизација Лувен алгоритма за детекцију комуна на графичком процесору".

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

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Матија Атанасијевић је рођен 22.04.1996. године у Крагујевцу. Завршио је основну школу "Станислав Сремчевић" у Крагујевцу као ђак генерације. Уписао је Прву крагујевачку гимназију у Крагујевцу коју је завршио са одличним успехом. Током школовања учествовао је на бројним државним такмичењима из информатике и физике. Електротехнички факултет уписао је 2015. године. Дипломирао је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2019. године са просечном оценом 9,30. Дипломски рад одбранио је у септембру 2019. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Софтверско инжењерство уписао је у октобру 2019. године.

2. Предмет, циљ и методологија истраживања

Предмет рада је паралелизација Лувен алгоритма за проналажење комуна (заједница) у социјалним мрежама, помоћу графичког процесора. Лувен алгоритам је значајан алгоритам из области анализе социјалних мрежа, који помоћу оптимизације модуларности графа одређује поделу социјалне мреже на заједнице густо повезаних чворова. Циљ овог рада је анализа могућности паралелизације овог алгоритма на графичком процесору CUDA архитектуре, као и имплементација таквог алгоритма. Коришћени су проширење језика C++, под називом CUDA C++, за програмирање на графичком копроцесору, као и одабране библиотеке паралелних алгоритама. Перформансе реализоване имплементације су тестиране на неколико релевантних реалних и синтетичких примера, и анализирана добијена убрзања у односу на референтну секвенцијалну имплементацију на централном процесору.

3. Садржај и резултати

Мастер рад има 6 поглавља. Садржи 45 страница, 10 слика, две табеле и 18 библиографских референци.

У другом поглављу рада дат је увод у теорију мрежа, дефиниције основних појмова коришћених у даљем раду, као и детаљан опис Лувен алгоритма уз анализу могућности за паралелизацију овог алгоритма и изазова који се намећу при његовој паралелизацији. На крају другог поглавља дат је опис архитектуре графичких процесора коришћених у овом раду.

У трећем поглављу дат је опширан преглед постојећих решења овог проблема, уз анализу перформанси тих решења. Четврто поглавље описује детаље имплементације одабраног приступа проблему, као и опис корака који су предузети током имплементације оваквог решења.

У поглављу пет, прво је представљен опис методологије тестирања и мерења. Затим су, табеларно и графички, уз дискусију, изнесени резултати тестирања на датим системима.

На крају, у шестом поглављу, следи закључак рада уз наведене могућности за даљи рад на ову тему. На крају рада се налази списак коришћене литературе.

4. Закључак и предлог

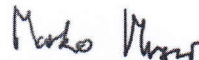
Према мишљењу чланова Комисије предложени мастер рад који се бави паралелизацијом Лувен алгорита за детекцију комуна садржи неколико значајних доприноса:

1. Преглед проблема детекције комуна оптимизацијом модуларности и коришћењем Лувен алгорита
2. Детаљну анализу постојећих решења за паралелизацију на централном и графичком процесору
3. Имплементацију паралелног решења Лувен алгорита на графичком процесору
4. Анализу и дискусију добијених резултата паралелизације Лувен алгорита на графичком процесору на реалним и синтетичким примерима
5. Могућност наставка рада на описаном решењу у циљу додатне оптимизације извршавања проучаваног алгорита.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Матија Атанасијевића под насловом "Паралелизација Лувен алгорита за детекцију комуна на графичком процесору" прихвати као мастер рад и одобри усмену одбрану.

У Београду, 16.07.2020.

Чланови комисије:



Др Марко Мишић, доцент



Др Мило Томашевић, ред. проф.