

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 05.09.2023. године именovalo нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Алексе Савовића под насловом „Анализа, примене и перформансе различитих модела конкурентности и стратегија синхронизације”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Алекса Савовић је рођен 25.09.1996. године у Аранђеловцу. Завршио је основну школу „Милан Илић Чила” у Аранђеловцу као носилац Вукове дипломе. Завршио је Гимназију „Милош Савковић” у Аранђеловцу као носилац Вукове дипломе. Електротехнички факултет уписао је 2015. године. Дипломирао је на одсеку за Софтверско инжењерство одбраном дипломског рада у септембру 2021. године са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство уписао је у октобру 2021. године. Положио је све испите са просечном оценом 9.6.

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Алекса Савовић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе и релевантних техничких решења која се односе на област којој припада тема мастер рада. Анализирана су постојећа решења као и проблеми на које се наилази приликом писања конкурентних програма. Такође, у отвореној литератури нису нађени илустративни и свеобухватни резултати истраживања перформанси различитих техника синхронизације на новијим верзијама Јава програмског језика, па је закључено да би било интересантно у оквиру мастер рада обавити одређене експерименте из овог домена.

Основни циљ овог рада је анализа Јава меморијског модела и постојећих метода синхронизације, као и истраживање како се ови методи синхронизације понашају у различитим условима, користећи верзију Јава 17.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 71 нумерисану страну са укупно 66 слика и 30 библиографских референци. Рад садржи увод, 11 поглавља и закључак, списак коришћене литературе и списак слика. Рад је написан на српском језику.

У уводу је постављен циљ рада, а то је истраживање различитих модела синхронизације са фокусом на поређење перформанси и проблеме који се тичу програмирања.

У првом поглављу су анализирани Јава меморијски модел и оптимизације које врши Јава Виртуелна Машина (JVM) како би се програм извршавао брже. Приказано је како те оптимизације могу утицати на извршавање Јава кода у окружењу са више нити, као и који су то начини које Јава меморијски модел пружа да осигура правилно извршавање.

У другом поглављу су приказане технологије које су коришћене за истраживање спроведено у деветом, десетом и једанаестом поглављу.

У трећем поглављу је описан појам конкурентности и приказана потреба за синхронизацијом.

У четвртном поглављу је анализиран метод синхронизације коришћењем кључне речи „synchronized” и унутрашњих брава. У петом поглављу је приказан метод синхронизације коришћењем експлицитног закључавања. У шестом поглављу је приказан метод синхронизације коришћењем семафора. У седмом поглављу је приказан метод синхронизације коришћењем атомских променљивих.

У осмом поглављу су приказани „ExecutorService” и „CountDownLatch“, који ће бити коришћени како би се креирали адекватни услови за тестирање вршено у деветом, десетом и једанаестом поглављу.

У деветом поглављу се тестирају различити механизми синхронизације на конкурентном бројачу. Циљ је спровођење тестирања са различитим нивоима конкуренције.

У десетом поглављу се тестирају различити механизми синхронизације на Произвођач-Потрошач проблему. Циљ је истажити који механизам је најбољи за коришћење када је потребна сигнализација догађаја.

У једанаестом поглављу се тестирају различити механизми синхронизације на модификованом алгоритму множења матрица. Циљ је истражити како ниво грануларности утиче на перформансе.

У закључку је дат осврт на комплетан рад, као и предлог како наставити истраживање.

4. Закључак и предлог

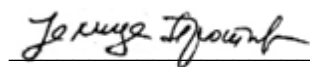
Према мишљењу чланова Комисије предложени мастер рад садржи неколико доприноса:

1. Анализу Јава меморијског модела
2. Анализу постојећих механизма синхронизације
3. Експерименталну анализу перформанси за различите механизме синхронизације на три примера: конкурентни бројач, произвођач-потрошач и модификовано множење матрица
4. Анализу предности и мана различитих нивоа грануларности

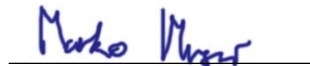
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Алексе Савовића под насловом „Анализа, примене и перформансе различитих модела конкурентности и стратегија синхронизације” прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 15.09.2023. године

Чланови комисије:



др Јелица Протић, ред. проф.



др Марко Мишић, доцент.