



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, на својој седници одржаној 28.05.2019. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Виктора Славковића под насловом „Примена оптимизационих алгоритама у организацији испоруке робе дроновима”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Виктор Славковић је рођен 25.03.1995. године у Краљеву. Завршио је Основну школу „IV краљевачки батаљон” у Краљеву као вуковац и ученик генерације. Уписао је специјализовано-математички смер Гимназије у Краљеву коју је завршио са одличним успехом. Током основног и средњошколског образовања учествовао је на такмичењима из математике и информатике на којима је освајао похвале и награде. Као средњошколац, такође је учествовао на семинарима рачунарства истраживачке станице „Петница”, где је објавио рад у петничком зборнику радова и до данашњег дана остао сарадник у настави на семинарима рачунарства.

Електротехнички факултет у Београду уписао је 2014. године. Дипломирао је на одсеку за Рачунарску технику и информатику септембра 2018. године са просечном оценом 8,73 одбравивши дипломски рад на тему „Анализа, имплементација и примене Фенвикових стабала” са оценом 10, за који је добио и награду за најбољи дипломски рад организације ЕТФ БАФА. Током основних студија имао је четири летње праксе као софтверски инжењер у америчкој компанији Гугл (енг. *Google Inc*, касније *Google LLC*). Прва је била у периоду јул - септембар, 2015. у Паризу, Француска где је радио на серверској апликацији за аутоматски генерисане Јутјуб (енг. *YouTube*) видео канале. Друга пракса је била у периоду јул - октобар, 2016. у Варшави, Пољска где је радио на подсистему за временско распоређивање послова (енг. *Cron*) система за менаџмент кластера Борг (енг. *Borg*). Трећа пракса је била у периоду јул - октобар, 2017. у Санивејлу, САД где је радио на пројекту Цивајзор (енг. *gVisor*), којим се врши реимплементација дела кернела оперативног система Линукс (енг. *Linux*) у корисничком простору, чиме се добија сендбокс (енг. *sandbox*) добрих перформанси у коме је могућа контрола и пресретање системских позива, као и релативно лако постизање компатибилности са системом Линукс на другим оперативним системима. Током рада на овом пројекту, открио је, пријавио и поправио грешку у Линукс кернелу заведену као CVE-2017-13216 и оцењену као сигурносни пропуст високог ризика. Четврта пракса је била у периоду април - август, 2018 у Њујорку, САД где је радио на побољшању перформанси кеширања у Гугловом јавном ДНС (енг. *DNS – Domain Name System*) сервису.

Дипломске академске - мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на модулу за Рачунарску технику и информатику уписао је у октобру 2018. године.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 54 стране, са укупно 23 слике, 18 табела, 10 приказа алгоритама и 15 референци. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), као и списак коришћене литературе.

У уводу рада укратко је описан проблем организације дронова за испоруку робе као и кратак преглед садржаја рада. Дат је и осврт на оригиналан задатак са интернационалног такмичења који је послужио као основа за разматрани оптимизациони проблем.

У другом поглављу детаљно је описан разматрани оптимизациони проблем организације дронова за испоруку робе, дат је детаљан опис свих променљивих у формалном запису и описани су једноставнији потпроблеми који су разматрани.

У трећем поглављу дата су решења и илустрације за свих пет разматраних једноставнијих потпроблема. Приказано је више решења главног проблема: (1) решење које се заснива на свођењу

проблема на линеарно програмирање са целобројним вредностима, (2) наивно насумично решење, (3) насумично решења са стратегијама, (4) решење које се заснива на коришћењу генетичког алгоритма, (5) решење које се заснива на испоруци из првог најближег складишта и (6) решење које се заснива на испоруци без премештања добара између складишта.

У четвртом поглављу детаљно је објашњен начин процене квалитета решења добијених помоћу различитих алгоритама. Квалитет решења је коришћен надаље у раду за процену ефикасности алгоритама за решавање разматраног проблема.

У петом поглављу приказани су добијени резултати за све разматране алгоритме, на генерисаним тест примерима свих пет једноставних потпроблема и главног проблема, као и на три оригинална тест примера главног проблема. Такође, приказани су главни кораци имплементације развијених програма и коришћених алгоритама.

На крају рада сумирани су закључци и дат је списак коришћене литературе и линкова.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Виктора Славковића се бави решавањем проблема организације испоруке робе дроновима коришћењем оптимизационих алгоритама.

Алгоритми развијени у оквиру рада, примењени на три оригинална тест примера са интернационалног такмичења, могу се по квалитету решења сврстати у десет најбољих познатих решења.

Основни доприноси рада су: (1) математичка формализација проблема организације дронева као оптимизационог проблема, (2) примена генетичког алгоритма и развој специфичних локалних оптимизационих алгоритама за решавање разматраног проблема, (3) имплементација свих коришћених алгоритама и (4) поређење перформанси свих разматраних оптимизационих алгоритама.

4. Закључак и предлог

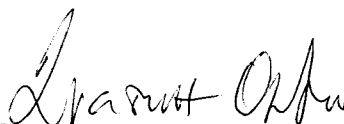
Кандидат Виктор Славковић је у свом мастер раду развио, имплементирао и упоредио више оптимизационих алгоритама за решавање проблема организације испоруке робе дроновима.

Током израде рада, Виктор Славковић је показао изузетне способности: креативног решавања проблема, систематичности, упорности и самосталности при решавању инжењерских оптимизационих проблема.

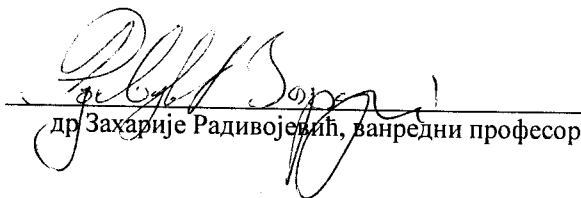
На основу изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Виктора Славковића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 28. август 2019. године

Чланови комисије:



др Драган Олћан, ванредни професор



др Захарије Радивојевић, ванредни професор