



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, П.Ф. 35-54, 11120 Београд, Србија

Тел: +381 11 3248464, Факс: +381 11 3248681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена Електротехничког факултета Универзитета у Београду, на својој седници одржаној 18. фебруара 2020. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Визуелизација динамичких меморијских профила у алату *Perfetto UI*“, кандидаткиње дипл. инж. Неде Топољанац (број индекса 2018/3016). Након прегледа приложеног рада Комисија за преглед и оцену мастер рада подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидаткиње

Неда Топољанац је рођена 1. децембра 1995. године у Београду. Основну школу „Светозар Милетић“ у Београду завршила је као носилац Вукове дипломе, а након тога уписала је Математичку гимназију у Београду 2010. године и завршила је 2014. године са одличним успехом. Током школовања освојила је прву и другу награду на републичком такмичењу Регионалног центра за таленте из области математике.

Електротехнички факултет Универзитета у Београду уписала је 2014. године, на студијском програму Софтверско инжењерство. Дипломирала је као најбољи студент на Одсеку за софтверско инжењерство 2014. године са просечном оценом 10,0. Дипломски рад на тему „Реализација Андроид асистента за помоћ приликом облачења“ одбранила је у јулу 2018. године, са оценом 10.

Током студија радила је три стручне праксе као софтверски инжењер у компанији Гугл (*Google UK Ltd.*) у Лондону, 2018. и 2019. године, као и у Развојном центру компаније Мајкрософт у Србији (*Microsoft Development Center Serbia*), 2016. године.

Мастер академске студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство, уписала је у октобру 2018. године. Положила је све испите предвиђене планом и програмом студија са просечном оценом 10,0.

2. Опис мастер рада

Мастер рад припада области софтверског инжењерства, подобласти пројектовања и тестирања софтверских система. Предмет истраживања у оквиру мастер рада је развој софтверског алата (интерфејса) за визуелизацију динамичких меморијских профила у оквиру алата *Perfetto UI*. Предност оваквог алата за визуелизацију је што корисници могу лако пронаћи и отклонити грешке друге Андроид апликације, конкретно проблеме са меморијом, попут цурења меморије.

Рад има 56 страна (без садржаја), са укупно 23 слика и графика, 5 табела, 17 програмских исечака и 16 референци. Мастер рад након насловне стране и садржаја, садржи пет (5) поглавља и листу коришћене литературе, затим списак скраћеница, списак слика, списак табела, списак програмских исечака и списак прилога, који су доступни на интернету, а који су саставни део овог мастер рада.

На почетку рада дат је увод са мотивацијом за реализацију оваквог система, као и предметом и циљем овог истраживања.

У другом поглављу дат је опис алата *Perfetto UI* и његове архитектуре, опис других постојећих система за надгледање апликација и визуелизацију стања апликације, приказан је опис дефинисаних функционалних захтева, као и опис коришћених технологија.

Треће поглавље се бави визуелним приказом динамичких меморијских профила из корисничке перспективе за све функционалности које су реализоване: снимање трага који садржи динамичке меморијске профиле, рад са *Flamegraph* графиком, приказивање основних информација о чворовима и других релеватних информација на графику, и чување изабраног профила у фајлу.

У четвртном поглављу описана је архитектура система и организација, повезивање са базом података и описани су главни изазови који су се појавили током истраживања: реализација сложених упита за дохватање и сортирање података, имплементација *Flamegraph API* позива, исцртавање графика, реализација алгорита за проналажење одабраног чвора, логика груписања мањих чворова у коначном временском интервалу, као и раздвајања већ груписаног чвора. Комплексни алгоритми тестирани су одговарајућим јединичним и интеграционим тестовима.

На крају рада дат је кратак резиме и могућа побољшања реализованог алата.

3. Анализа мастер рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидаткиње Неде Топољанац бави се проблемом визуелизације динамичких меморијских профила и могућностима да се рад апликације и подаци виде без мењања неколико алата. Алат је реализован као интерфејс за приказ стања меморије у одређеном тренутку и могућност проналажења и отклањања грешака унутар било које Андроид апликације.

Кандидаткиња је темељно проучила стручну литературу из области пројектовања софтверских система, анализирала различите могућности за решавање проблема визуелизације меморије и развила сопствени софтверски алат.

Главни доприноси рада су:

- 1) преглед најпопуларнијих софтверских алата за надгледање података које користи друга апликација и грешака које настају при раду тих апликација;
- 2) развој алата за визуелизацију који приказује искоришћеност процесора, меморије и других параметара који се мењају током времена при раду неке апликације;
- 3) интегрисање развијеног алата у оквиру система *Perfetto UI* за мерење перформанси у Андроиду.

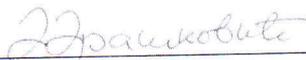
4. Закључак и предлог

Кандидаткиња Неда Топољанац је у истраживању које је пратило овај мастер рад успела да реализује интерфејс којим се визуелизују динамички меморијски профили у оквиру алата *Perfetto UI*. Овај пројекат имао је елементе који повезују клијентску и серверску страну веб апликација, али је захтевао и добро познавање оперативних система и праћење перформанси. При реализацији истраживања, колегиница Неда Топољанац је анализирала постојеће сличне алате, показала значајан степен аналитичности, систематичности и одговорила је на све захтеве који су јој били постављени.

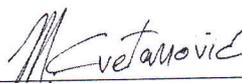
На основу изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад „Визуелизација динамичких меморијских профила у алату *Perfetto UI*”, кандидаткиње дипл. инж. Неде Топољанац, прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

У Београду,
3. јула 2020. године

Чланови комисије



др Дражен Драшковић, доцент
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет



др Милош Цветановић, ванредни проф.
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет