



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 16. јула 2020. године именовала нас је за чланове Комисије за преглед и оцену мастер рада под насловом „Анализа алата за надгледање софтверских контејнера и њихова примена код модерних апликација”, кандидаткиње дипл. инж. Тамаре Томанић (број индекса 2018/3247). Након прегледа приложеног рада Комисија за преглед и оцену мастер рада подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Тамара Томанић је рођена 1995. године у Београду. Основну школу „Дринку Павловић“ је завршила као носилац Вукове дипломе и дипломе Ђак генерације. Након тога уписује Трећу београдску гимназију природно-математичког смера. Током основне и средње школе освајала је многобројне награде на градским и републичким такмичењима из историје и спорта.

Основне академске студије на Електротехничком факултету Универзитета у Београду уписала је 2013. године, где је и дипломирала на Одсеку за рачунарску технику и информатику 2018. године са просечном оценом 7,96. Дипломски рад је одбранила 21. маја 2018. године, са оценом 10, на тему „Веб апликација за потребе стоматолошке ординације“ под менторством проф. др Бошка Николића.

Мастер академске студије уписала је октобра 2018. године на Електротехничком факултету Универзитета у Београду на Модулу за рачунарску технику и информатику. Положила је све испите предвиђене планом и програмом мастер академских студија, са просечном оценом 8,60.

Током студија, завршила је стручну праксу у компанији Телеком Србија, где ради већ две године као софтверски инжењер.

2. Опис мастер рада

Мастер рад припада области софтверског инжењерства, а бави се анализом алата за надгледање софтверских контејнера, као и њиховом применом. Циљ овог мастер рада је реализован софтверски производ заснован на контејнеризацији.

Рад има 64 стране (без садржаја), 69 слика, три табеле и 21 референцу. Мастер рад након насловне стране и садржаја, садржи девет (9) поглавља и листу коришћене литературе, списак слика и списак табела.

Након уводног поглавља, у другом поглављу овог рада су наведене информације везане за појмове монолитних апликација и микросервисне архитектуре, контејнеризације, као и оркестрације софтверских контејнера. Описан је и изглед архитектуре надгледања *Docker* апликација, као и предности које надгледање доноси са собом, како на тестном окружењу, тако и у продукцији.

У трећем поглављу анализиран је један од главних алата за надгледање *Prometheus*, описане су његове функционалности, које метрике су подржане и како се излажу метрике помоћу *Grafana* алата за визуелизацију.

Четврто поглавље садржи анализу другог основног алата за надгледање софтверских контејнера, *Elastic Stack*, као и алата за приказивање резултата *Kibana*.

У петом поглављу су уопштено поменути и неки од комерцијалних алата за надгледање контејнера, као што су *DataDog* и *SysDig*. Практичан пример употребе алата из трећег и четвртог поглавља приказан је у шестом поглављу на примеру апликације (веб сервиса) која је урађена у програмском језику Јава и програмском језику С#, док је у седмом поглављу урађена компаративна анализа тих алата тј. преглед њихових предности и недостатака, као и главних сличности и разлика.

У осмом поглављу су набројани главни изазови настали током израде рада, као и начин на који су решени. На крају рада је дат закључак са евалуацијом овог истраживања, као и са искуством аутора мастер рада у коришћењу ових алата на практичним пројектима и током овог истраживања.

3. Анализа мастер рада са кључним резултатима

Мастер рад кандидаткиње Тамаре Томанић имао је за циљ да прикаже главне алате за надгледање модерних апликација са алатима за визуелизацију, који се уз њих најчешће користе и да их упореди. Кандидаткиња је помоћу два развијена веб сервиса у систему за рад са улазницама, подигнута на *Linux* контејнерима, извршила анализу алата *Prometheus* и *Grafana*, са једне стране, односно алата *Elastic Stack* и *Kibana*, са друге стране.

Кандидаткиња је проучила научне радове из области контејнеризације, направила детаљну анализу свих карактеристика најважнијих алата, и упоредила их.

Доприноси и кључни резултати рада су:

- 1) анализа актуелних софтверских контејнера на основу главних карактеристика;
- 2) детаљан преглед функционалности алата *Prometheus* и *Elastic Stack*, са својим помоћним алатима;
- 3) имплементирани веб сервиси у .NET и Јава технологијама са применом анализираних алата;
- 4) евалуација карактеристика одабраних алата кроз практичне примере и утврђивање проблема који могу настати код надгледања.

4. Закључак и предлог

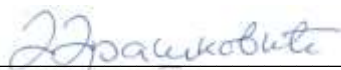
Истраживање кандидаткиње Тамаре Томанић, које је пратило овај мастер рад, анализира постојеће алате за надгледање софтверских контејнера и показује њихову примену у развоју.

При реализацији истраживања, колегиница Томанић је показала значајан степен аналитичности и самосталности у реализацији и одговорила је на све захтеве који су јој били постављени.

На основу свега изложеног, Комисија за преглед и оцену мастер рада предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад под називом „Анализа алата за надгледање софтверских контејнера и њихова примена код модерних апликација”, кандидаткиње дипл. инж. Тамаре Томанић, прихвати као мастер рад и кандидаткињи одобри јавну усмену одбрану.

У Београду,
28. јун 2021. године

Чланови комисије



др Дражен Драшковић, доцент
Универзитет у Београду - Електротехнички факултет



др Бошко Николић, редовни проф.
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет