



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 07.09.2021. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Небојше Ристовића под насловом „Имплементација система за надгледање инфраструктуре и апликација“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Небојша Ристовић је рођен 10.03.1994. године у Панчеву. Гимназију је завршио у Панчеву са одличним успехом. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2013. године, на одсеку за телекомуникације и информационе технологије. Дипломирао је у септембру 2019. године са просечном оценом на испитима 7,78, на дипломском 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобру 2019. на Модулу за системско инжењерство и радио комуникације. Положио је све испите са просечном оценом 9,40.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 87 страна, са укупно 14 слика, 1 табелом и 36 референци. Рад садржи увод, 5 поглавља и закључак (укупно 7 поглавља), списак коришћене литературе и прилог са кодом подељеним у осам конфигурационих фајлова.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет, циљ и доприноси рада. Представљено је стање у области надгледања, као и сет алата који ће служити за имплементацију система за надгледање инфраструктуре и апликације. Такође је представљен концепт и организација саме тезе.

Друго поглавље рада говори о основама надгледања, шта су добре и лоше праксе у реализацијама оваквих система, као и најчешће грешке. Такође су и представљени основни елементи система за надгледање и теоријске основе које су покриле и две методологије које ће бити коришћене у имплементацији решења тезе.

У трећем поглављу је представљен алат *Prometheus* који је окосница решења. Било је речи о историји алата, предностима и манама, основном конфигурисању и саставним деловима овог алата.

У оквиру четвртог поглавља је представљен алат који је коришћен за слање упозорења у оквиру система за надгледање, покривене су основне конфигурације упозорења, модели рада, начин повезивања и реализација кластера инстанци овог алата у циљу постизања високе поузданости решења.

Пето и шесто поглавље дају конфигурације и објашњења конфигурација за реализацију система за надгледање инфраструктуре и апликације респективно. У шестом поглављу се врши инструментација API апликације и реализује решење надгледања MySQL базе података и *Redis* складишта података у меморији.

Најзад у седмом поглављу изведен је закључак, у оквиру кога је описан значај добијених резултата и дате смернице за могућа даља истраживања.

Прилог ове тезе садржи конфигурационе фајлове који омогућавају подизање *Kubernetes* кластера у AWS-у на EC2 инстанцама и подизање и конфигурацију *Prometheus-a*,

Alertmanager-а, свих потребних експортера метрика, и правила за слање упозорења и снимање упита.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Небојше Ристовића се бави проблематиком пројектовања система за надгледање, а нарочито система за надгледање скалабилних дистрибуираних апликација у *cloud*-у унутар *Kubernetes* кластера и саме инфраструктуре.

Овакви системи имају широку примену у надгледању модерних апликација, а систем који је реализован у оквиру овог рада се може користити као такав без измена или уз додатне измене како би се прилагодио новим апликацијама. Предности система реализованог у оквиру овог рада су унапређена искоришћеност хардверских ресурса и централизација конфигурација, као и висока скалабилност и поузданост.

Систем је пројектован за надгледање апликације која користи MySQL базу података и *Redis* складиште података у меморији и која је покренута у *cloud*-у у оквиру *Kubernetes* кластера. Такође је омогућена практична провера теоријски представљених основа пројектованог система и покретање система коришћењем приложених конфигурација.

Основни доприноси рада су: 1) приказ методологија и основних градивних елемената система за надгледање апликација и инфраструктуре; 2) примена пројектованог система за надгледање различитих апликација у оквиру исте или сличне инфраструктуре услед прилагодљивости система; 3) могућност наставка рада на развоју овог система у виду надоградњи или даљег унапређења перформанси.

4. Закључак и предлог

Кандидат Небојша Ристовић је у свом мастер раду успешно решио проблем пројектовања система за надгледање инфраструктуре и развио систем који успешно шаље упозорења када дође до грешака у раду система или значајног пада перформанси. Предложени систем је високо аутоматизован и представља унапређење постојећих система уз значајно редуковање мануелног конфигурисања и одржавања.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике овог рада.

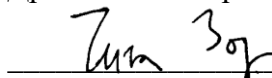
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Небојше Ристовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 17.09.2021. године

Чланови комисије:



Др Младен Копривица, доцент.



Др Зоран Чича, ванредни професор.