

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 09.07.2024. године именовало нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Уроша Јокића под насловом „Оптимизација продукционог покретања микросервиса”. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Урош Јокић је рођен 24.07.1998. године у Бајиној Башти. Завршио је основну школу „Свети Сава” у Бајиној Башти као вуковац. Уписао је гимназију „Јосиф Панчић” у Бајиној Башти коју је завршио са одличним успехом, такође као вуковац. Током школовања освојио је више првих награда на општинским такмичењима из математике. Електротехнички факултет уписао је 2017. године. Дипломирао је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2021. године са просечном оценом 8,50. Дипломски рад на тему „Реализација модула за прикупљање статистичких података о гледаности садржаја емитованог у оквиру симулатора ДТВ апликације” одбранио је у септембру 2021. године са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за Рачунарску технику и информатику уписао је у октобру 2021. године. Положио је све испите са просечном оценом 9,20.+

2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Урош Јокић је као припрему за израду мастер рада урадио истраживање релевантне литературе која се односи на области оркестрационог сервиса, *Kafka*-е и микросервиса. Конкретно, анализирана су постојећа решења и проблеми у области откривања кључних тачака за диплојмент планова у микросервисима. Истраживањем области утврђено је да постоје следећа решења која се користе у више програмских језика, *Lua* и *Typescript*. Анализом наведених техника утврђено је да најперспективније решење представља примена неког од алгоритама за тополошко сортирање планова у програмском језику *Lua*. Као параметар за упоређивање перформанси, користили су се различит број планова и време потребно за њихов диплојмент у различитим програмским језицима.

3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 34 страна са укупно 6 слика, 1 табела, 10 исечака кода. Рад садржи увод, 6 поглавља и закључак (укупно 8 поглавља) и спискове коришћене литературе, слика, табела и исечака кодова.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Представљени су проблеми и објашњена мотивација за израду ове теме. Дат је кратак осврт на дефиницију планова у оркестрационим системима и њихова намена. Указано је на значај за аутоматски диплојмент планова, за побољшање ефикасности система.

У другом поглављу је представљена и објашњена намена GitHub-а. На почетку поглавља је објашњена улога GitHub-а. Дате су и у кратким цртама описане главне команде које су се користиле приликом израда овог рада.

У трећем поглављу је представљена и објашњена намена оркестрационог сервиса. На почетку поглавља је објашњена улога сервиса. Дате су и у кратким цртама описи главних функционалности сервиса и на крају приказане су предности коришћена оваквог једног сервиса у систему.

У четвртом поглављу је представљена и описана дефиниција планова и шаблона. На почетку поглавља дат је детаљан опис шта представљају планови и шта представљају шаблони. Затим су описани и типови стања који могу да постоје у плановима и шаблонима и дефиниције поља у оквиру истих.

Пето поглавље детаљно описује оркестрациони сервис за планове(*orchestrationplan*). Описане су главне руте које овај сервис поседује, које су њихове улоге и како се одређене руте могу користити. Посебан акценат је стављен на опис *InsertOrUpdateEntity* која је од важности за тему овог рада. Описано је како је постигнута идемпотентност рута. Представљен је механизам како је идемпотентност подржана у систему и начин на који се она може дефинисати над рутом.

У оквиру шестог поглавља је дата дефиниција *APIInvoker*-а и њена улога у систему. Такође, дато је објашњење како *APIInvoker* комуницира и како је синхронизован са *Kafka*-ом.

Седмо поглавље представља експеримент и његове резултате. Прво се говори о перформансама алгоритама за диплојмент планова у микросервисима у различитим програмским језицима: *Lua* и *Typescript*. Наконтога, представљени су резултати диплојмента планова у зависности од броја планова и времена потребног за деплојмент у различитим програмским језицима.

Осмо поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај описаног решења и могућа даља унапређења. Резимирани су резултати рада, изазови приликом спровођења експеримента и обраде резултата, као и дате смернице за могућу примену алгоритама.

4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Уроша Јокића се бави проблематиком оптимизације продукционог покретања микросервиса. Имплементирани алгоритам за тополошко сортирање планова и њена примена приликом диплојмента планова у микросервисима, налазе примену у системима који подржавају оркестрацију планова и потребу за њихово аутоматско диплојовања.

Решење за оптимизацију продукционог покретања микросервиса је имплементирана у два програмска језика : *Lua* и *Typescript*. За потребе тестирања перформанси решења креирани су скупови улазних података у виду планова које систем подржава.

Основни резултати рада су: приказ и теоријска анализа решења за оптимизацију продукционог покретања микросервиса. Такође, остварени резултати отварају могућност наставка рада у виду побошања перформанси диплојмента планова у микросервисима.

5. Закључак и предлог


Кандидат Урош Јокић је у свом мастер раду успешно решио проблем оптимизације продукционог покретања микросервиса. Представљени резултати могу значајно да убрзају и олакшају процес аутоматског диплојмента планова у микросервисима који подржавају овакву структуру података. Дате су смернице и сугестије за даљу примену резултата добијених у оквиру рада. 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. Уроша Јокића прихвати као мастеррад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 29.08.2024. године

Чланови комисије:



др Милош Цветановић, ванр. проф.



др Саша Стојановић, ванр. проф.