

## КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 28.05.2024. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Емилије Луковић под насловом „Дизајнирање скалабилних и конзистентних система у дистрибуираном окружењу” (енгл. *Designing scalable and consistent systems in a distributed environment*). Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

### ИЗВЕШТАЈ

#### 1. Биографски подаци кандидата

Емилија Луковић је рођена 24.06.1999. године у Крагујевцу. Првих шест разреда Основне школе завршила је у школи „Доситеј Обрадовић” у Крагујевцу, док је седми и осми разред похађала у Првој крагујевачкој гимназији коју је завршила као вуковац. Школовање је наставила у Првој крагујевачкој гимназији. Електротехнички факултет уписала је 2018. године. Дипломирала је на одсеку за Рачунарску технику и информатику 2022. године одбранивши дипломски рад на тему „Реализација софтверског система за повезивање људи из света спорта” са оценом 10. Дипломске академске – мастер студије на Електротехничком факултету у Београду, на Модулу за софтверско инжењерство уписала је у октобру 2022. године. Положила је све испите са просечном оценом 9,20.

#### 2. Извештај о студијском истраживачком раду

Кандидат Емилија Луковић је као припрему за израду мастер рада урадила истраживање релевантне литературе која се односи на област којој припада тема мастер рада. Мастер рад се бави истраживањем и детаљном анализом дизајнирања система у дистрибуираном окружењу (енг. „system design”), са акцентом на томе да системи буду поуздани, скалабилни и одрживи упркос повећаном оптерећењу. Анализирана је важност очувања интегритета података и високих перформанси у изазовним ситуацијама. Ова тема обухвата обраду техника за дистрибуцију података које укључују репликацију и партиционисање. Поред тога, рад описује ACID карактеристике, као и њихову повезаност са трансакцијама. У оквиру рада, представљена су два примера која се односе на дизајнирање система у реалном окружењу.

#### 3. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 46 страна са укупно 31 сликом и 16 референци. Рад садржи увод, 3 поглавља и закључак (укупно 5 поглавља), списак коришћене литературе, списак слика и списак скраћеница.

Прво поглавље представља увод у коме су описани предмет и циљ рада. Поред тога, у овом поглављу се објашњава значај дистрибуираних система у развоју савремених рачунарских технологија.

Друго поглавље доноси објашњење кључних концепата за изградњу поузданих, скалабилних и конзистентних софтверских система. У овом поглављу су описане методе помоћу којих је могуће постићи поменуто карактеристике, као и њихов значај за одржавање система.

У трећем поглављу су детаљно представљене технике које обезбеђују дистрибуцију података, а у које се убрајају репликација и партиционисање. Дат је и опис АСІД својстава која подразумевају атомичност, конзистентност, изолацију и трајност.

У четвртом поглављу су приложени примери дизајна система у реалним окружењима попут дистрибуираног реда порука и сервиса за чување и размену података између корисника – Dropbox. Кроз реалне примере, објашњен је приступ проблемима и примена метода које се користе за постизање скалабилности, конзистентности, отпорности на грешке, као и очувања интегритета података.

Пето поглавље је закључак у оквиру кога је описан значај анализе метода које се примењују у циљу омогућавања брзог рада система који упркос повећању оптерећења одржава перформансе на високом нивоу. У оквиру овог поглавља, дат је предлог даље надоградње система у дистрибуираном окружењу и наглашен је значај еволуције дистрибуираних система.

#### 4. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Емилије Луковић се бави анализом концепата за дизајнирање скалабилних и конзистентних система у дистрибуираном окружењу. Фокус рада се огледа у кључним гаранцијама које је неопходно обезбедити како би систем функционисао на очекивани начин у ситуацијама када се сусретне са неочекиваним проблемима.

Основни резултати рада су: 1) приказ и објашњење кључних карактеристика које укључују скалабилност, одрживост и поузданост; 2) истраживање дистрибуције података кроз репликацију, партиционисање и трансакције у базама података; 3) анализа дистрибуираних система и реалним окружењима.

#### 5. Закључак и предлог

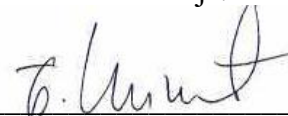
Кандидат Емилија Луковић је у свом мастер раду успешно извршила анализу дизајна и имплементације поузданих, одрживих и скалабилних система у дистрибуираном окружењу уз акценат на различите приступе репликације и партиционисања података. Закључци овог рада пружају основу за будући развој скалабилних и конзистентних апликација.

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

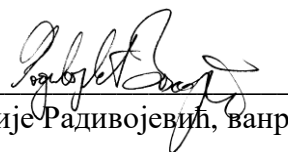
На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Емилије Луковић прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 05.09.2024. године

Чланови комисије:



др Бошко Николић, ред. проф.



др Захарије Радивојевић, ванр. проф.