

НАУЧНО-НАСТАВНОМ ВЕЋУ

Предмет: Реферат о урађеној докторској дисертацији кандидата **Марија Малетић**

Одлуком бр. 05-01, 3/106-11, именовани смо за чланове Комисије за преглед, оцену и одбрану докторске дисертације кандидата **Марије Малетић** под насловом

"Развој модела е-гласања заснован на *cloud computing* технологији"

После прегледа достављене дисертације и других пратећих материјала, као и разговора са кандидатом, Комисија је сачинила следећи

РЕФЕРАТ

1. УВОД

1.1. Хронологија одобравања и израде дисертације

Марија Малетић (рођена Крећа) је уписала докторске студије 2012/2013. године. Приступни рад на докторским студијама је пријавила 30.10.2014. године. Комисија за преглед и одбрану приступног рада и оцену научне заснованости пријављене докторске дисертације формирана је 05.11.2014. године, одлуком бр. 3/10-11. Приступни рад је одбрањен 24.11.2014. године.

Одлука о усвајању извештаја Комисије о научној заснованости пријављене докторске дисертације донета је 26.11.2014. године, бр. 3/122-9. Одлуком Универзитета у Београду од 22.12.2014. бр. 61206-5783/2-14 дата је сагласност на предлог теме докторске дисертације Марије Малетић под називом „Развој модела е-гласања заснован на *cloud computing* технологији“. На Наставно-научном већу 28.01.2014. године, Одлука бр. 3/3-14, одобрена је израда дисертације кандидата Марије Малетић. За ментора је именован проф.др Душан Бараћ.

Ментор проф.др Душан Бараћ је 04.10.2018. известио Наставно-научно веће ФОН-а да је Марија Малетић завршила израду докторске дисертације. Наставно-научно веће ФОН-а је именovalo Комисију за оцену завршене докторске дисертације 10.10.2018. бр. 3/161-4.

1.2. Научна област дисертације

Предмет истраживања докторске дисертације је дефинисање свеобухватног модела електронског гласања заснованог на инфраструктури и сервисима рачунарства у облаку (енг. *cloud computing*), као и на концептима и сервисима друштвеног рачунарства (енг. *social computing*). Примарни циљ дисертације представља испитивање могућности примене дефинисаног модела е-гласања у различитим контекстима, са фокусом на области е-управе и е-образовања.

Докторска дисертација припада научној области електронско пословање. Поред ове области, у дисертацији се обрађују и теме из области рачунарства у облаку, друштвеног рачунарства, е-управе и е-образовања.

Ментор проф. др Душан Бараћ поседује одговарајуће компетенције за вођење дисертације у виду низа објављених научних радова категорије M21 и M22, у врхунским часописима међународног значаја из области електронског пословања, рачунарства у облаку, друштвеног рачунарства и е-образовања.

1.3. Биографски подаци о кандидату

Марија Малетић рођена је 27.03.1988. године у Београду под презименом Крећа. Основну и средњу школу завршила је у Београду. Дипломирала је на Факултету организационих наука (смер – Информациони системи и технологије) 2011. године са просечном оценом 8,98. Одбранила је дипломски рад под називом „DEA приступи мерења ефикасности у банкарском сектору“. Дипломске академске – мастер студије, смер Операциона истраживања и рачунарска статистика, уписала је на Факултету организационих наука школске 2011/12. године. Завршни (Мастер) рад под називом „Примена концепата теорије игара на двофазне DEA моделе“ одбранила је 2012. године са оценом 10 (десет). Просечна оцена остварена на мастер студијама је 10 (десет). Докторске студије, смер Електронско пословање, уписала је на Факултету организационих наука 2012. године.

Током основних и мастер студија ангажована је као демонстратор на катедри за Операциона истраживања за извођење вежби из предмета Операциона истраживања и Математички модели ефикасности. По завршетку мастер студија запослила се у предузећу Заједнички информациони систем д.о.о. у Београду на позицији Сарадник за управљање издањима (Release Management Officer). У септембру 2014. године предузеће Заједнички информациони систем д.о.о. купује компанија Hewlett Packard д.о.о. где Марија ради као Специјалиста за тестирање и пуштање апликација у продукцију (Release and Testing Specialist). Од априла 2017. године компанија мења назив у DXC.technology – Enterprise Services д.о.о., где Марија обавља исте пословне као Специјалиста за тестирање и пуштање апликација у продукцију.

2. ОПИС ДИСЕРТАЦИЈЕ

2.1. Садржај дисертације

Докторска дисертација, укупног обима 139 страница, садржи 14 слика и графичких приказа, 9 табела и 170 литературних навода. Структура докторске дисертације обухвата следеће целине: анализу постојећих решења у области електронског гласања, технологије за развој система е-гласања, модел електронског гласања, примена модела у е-образовању и е-управи и анализу резултата.

Докторска дисертација се састоји из следећих поглавља и потпоглавља:

1. Увод
 - 1.1. Дефинисање предмета истраживања
 - 1.2. Циљеви истраживања
 - 1.3. Хипотезе истраживања
 - 1.4. Методе истраживања
2. Анализа постојећих решења и осврт на литературу
 - 2.1. Електронско гласање
 - 2.1.1. Модели гласања
 - 2.1.2. *Crowdvoting*
 - 2.2. Инфраструктура електронског гласања
 - 2.3. Примена електронског гласања
 - 2.3.1. Електронско гласање као сервис електронске управе

- 2.3.2. Електронско гласање у образовању
- 2.3.3. Електронско гласање у различитим контекстима
- 3. Технологије за развој система електронског гласања
 - 3.1. *Cloud computing*
 - 3.2. Е-идентификација
 - 3.3. Електронско гласање на друштвеним мрежама
 - 3.4. Мобилне технологије у е-гласању
 - 3.5. *Blockchain* технологија
- 4. Модел електронског гласања заснован на *cloud computing* технологији
 - 4.1. Структура предложеног модела
 - 4.2. Архитектура система за електронско гласање
 - 4.3. Приказ главних компоненти структуре предложеног модела
 - 4.3.1. Сервиси гласања
 - 4.3.2. ИТ инфраструктура
 - 4.3.3. Регистар учесника у процесу гласања
 - 4.3.4. Интеграција компоненти инфраструктуре
 - 4.3.5. Систем за пребројавање гласова и извештавање
 - 4.4. Модел инфраструктуре система за електронско гласање
 - 4.5. Систем за електронско гласање
 - 4.5. Евалуација решења
- 5. Примена модела и анализа резултата
 - 5.1. Примена модела у електронском образовању
 - 5.1.1. Инструменти
 - 5.1.2. Резултати
 - 5.1.3. Узорак
 - 5.1.4. Евалуација инструмента истраживања
 - 5.1.5. Дискусија и закључак
 - 5.2. Примена модела у електронској управи
 - 5.2.1. Учесници
 - 5.2.2. Инструменти
 - 5.3.3. Резултати
- 6. Научни и стручни доприноси
- 7. Будућа истраживања
- 8. Закључак
- 9. Референтна литература
- 10.Списак слика
- 11.Списак табела
- 12.Биографија кандидата

2.2. Кратак приказ појединачних поглавља

У уводном делу дисертације се разматрају концепти: електронског гласања, електронске управе, електронског образовања, друштвених медија и *crowdvoting-a*. Описани су предмет и циљеви дисертације, полазне хипотезе и методе истраживања.

У другом поглављу се најпре разматра концепт електронског гласања са посебним фокусом на моделе и сервисе, предности, ограничења, проблеме и могућности примене. Детаљно се анализира појам *crowdvoting-a* и могућности интеграције у системе електронског гласања. Даље, анализирани су модели и елементи инфраструктуре системе електронског гласања. У последњем делу поглавља разматрају се контексти примене са посебним фокусом на е-образовање и електронску управу.

У трећем поглављу су описане технологије, које се користе у системима електронског гласања. Детаљно је описано рачунарство у облаку и могућности примене за реализацију инфраструктуре и напредних сервиса у системима е-гласања. Описана је е-идентификација као један од кључних

елемената инфраструктуре е-гласања. Даље, разматрају се могућности интеграције сервиса друштвених мрежа и система електронског гласања. Анализиране су могућности примене мобилних технологија и сервиса у контексту е-гласања. Посебно се разматрају потенцијали примене *blockchain* концепата.

У четвртом поглављу је дефинисан свеобухватни модел система електронског гласања заснован на примени савремених парадигми рачунарства: рачунарства у облаку, анализи великих количина података, и друштвеног рачунарства. Описане су структура и архитектура система е-гласања. Дефинисани су стандардни и напредни сервиси, инфраструктура, учесници и улоге у систему, активности и процеси, као и везе између компонената.

Пето поглавље обухвата примену и евалуацију модела у системима електронске управе и образовања. Модел је евалуиран у систему за електронско образовање на Факултету организационих наука у оквиру предмета Катедре за електронско пословање. Детаљно су описана реализована истраживања, анализа и импликације резултата истраживања.

У шестом поглављу дат је преглед научних и стручних доприноса дисертације. У седмом поглављу описана су будућа истраживања. У осмом поглављу дати су закључци везани за истраживања и остварене резултате из ове докторске дисертације.

Списак литературе садржи све коришћене референце. У деветом и десетом поглављу дати су спискови слика и табела.

3. ОЦЕНА ДИСЕРТАЦИЈЕ

3.1. Савременост и оригиналност

Предмет дисертације припада актуелној области истраживања електронско гласање. С обзиром да се на директан или индиректан начин може применити у готово свим областима пословања, као и чињеница да се ова тема разматра у великом броју научних и стручних часописа, конференција, књига, ресурса доступних на интернету, може се утврдити да је тема дисертације актуелна и од интереса за ширу научну и стручну заједницу.

Досадашња истраживања у научним областима дисертације су претежно ограничена на развој модела и сервиса е-гласања који су применљиви у одређеном контексту и у одређеним условима. При том, постојећа решења не користе потенцијале савремених технологија и имају монолитне архитектуре. У литератури је видљив недостатак ширег приступа решавању проблема развоја и имплементације система електронског гласања.

Оригиналност модела развијеног у овој дисертацији се огледа у холистичком приступу, где се моделом обухватају сви елементи система електронског гласања: учесници, технологије, инфраструктура, процеси, везе и интеграције, без обзира на контекст примене. Даље, посебна вредност модела је у томе што се заснива на савременим рачунарским парадигмама. Модел је генерички и прилагодљив је за примену у различитим областима. Интеграцијом сервиса рачунарства у облаку и друштвеног рачунарства, модел омогућава квалитетну, свеобухватну и исплативу инфраструктуру, и велики корпус сервиса за све учеснике у процесима е-гласања. Резултати истраживања указују на то да се модел може успешно применити у оквиру сервиса е-управе, али и као важан елемент савремених система електронског образовања интегрисаног са друштвеним мрежама.

На основу изложеног, може се закључити да докторска дисертација доноси новине у односу на постојеће стање и отвара простор за даља истраживања.

3.2. Осврт на референтну и коришћену литературу

Последњих година вршена су интензивна истраживања у области е-гласања, е-управе и е-образовања. Резултати тих истраживања су публиковани у научним часописима међународног значаја и презентовани на бројним конференцијама. Литература коришћена у сврху израде ове докторске дисертације садржи укупно 183 навода.

У првом делу дисертације цитирана су истраживања бројних аутора који се тичу система електронског гласања, укључујући бушене картице, оптичке системе за скенирање гласова и специјализоване гласачке киоске. Наведене су карактеристике доброг система електронског гласања које морају бити задовољене, јер су тачност, поузданост, верификација и сигурност круцијални када је реч о е-гласању (Mauw, Verschuren, & de Vink, 2007). Као претече система електронског гласања образложене су методе: Бинго гласање (Henrich, 2012), *DRE (direct-recording electronic)* гласачке машине (Dill, Schneier, & Simons, 2003), *Mercuri* метод (Mercuri, 2002), оптички системи за скенирање гласова (Chaum, et al., 2009), *Punchscan* (Fisher, Carback, & Sherman, 2006). Поред стандардних метода и система електронског гласања, у овом делу дисертације описан је и *crowdvoting*, као један од облика *crowdsourcing*-а настао са циљем да се прикупљају идеје, мишљења и концепти на интелигентан, тачан и економичан начин (Dietrich & Amrein, 2016). У наставку је представљена инфраструктура система електронског гласања. Енкрипција је важан део система електронског гласања како би се очувала анонимност гласања. Ипак, и поред тога, системи за електронско гласање могу бити мете нежељених упада, измене програмског кода, измене гласова, крађе идентитета итд (Malidžan, 2011). Са циљем заштите оваквих система од злонамерних напада, развијени су сигурносни протоколи попут *Sensus* протокола (Cranorgif & Cytron, 1997) чију основу представља криптографски механизам тзв. „техника слепог потписа“ која пружа могућност потписивања порука без увида у њен садржај. На овај начин се осигурава гаранција правичности гласа. Употреба сертификата јавног и приватног кључа представља додатни вид безбедности који се користи за идентификацију гласача (Novotny, 2008).

Примена принципа електронског гласања могућа је у разним областима – електронској управи, електронском образовању и многим другим. Са аспекта електронске управе, електронско гласање се посматра као један од сервиса е-управе. Овај сервис се успешно користи у бројним земљама, и представља важан сервис дигиталних интеракција између управе и грађана који је намењен регистрованим гласачима, односно особама са правом гласа – пунолетним особама (Park, 2007). Електронско гласање у образовању доноси нову вредност учењу употребом Интернета. На тај начин ученици постају креатори садржаја (Karasavvidis, 2010), (Wang, Wu, Yuan, Xiong, & Liu, 2017), али и главни критичари, односно гласачи. То значи да се *crowdvoting* технике ефективно могу применити у технолошки унапређеном процесу учења јер може помоћи при прикупљању мишљења *crowd*-а на одређену тему (Al-Jumeily, Hussain, Alghamdi, Dobbins, & Lunn, 2015). Имајући ово у виду, може се закључити да се *crowdvoting* технике могу применити у образовне сврхе кроз дискусије, групне пројекте, повратне информације итд (Keppell, Au, Ma, & Chan, 2006). Пример оцењивања међу вршњацима, који се може посматрати као *crowdvoting* у образовању, односи се на употребу електронског система гласања (енг. *electronic voting system - EVS*) (Barker & Bennett, 2011). Улога *crowdvoting* активности у образовању има за циљ да подстакне студенте да буду више ангажовани и у већој мери заинтересовани за укључивање у образовне активности. Крајњи циљ је постизање бољих резултата учења.

Поред примене принципа електронског гласања у образовне или политичке сврхе, могућа је примена и у различитим контекстима, попут забаве и општег пословања. Електронско гласање се може применити као средство за оцену садржаја употребом *FarQR* кода уз помоћ ког корисник може да гласа преко мобилног телефона за садржај који гледа на телевизији (Sahr, 2017). Бројни сајтови користе принципе *crowdvoting*-а као нпр. *IMDb* (енг. *Internet Movie Database*) који користи принцип „wisdom of the crowd“ за рангирање филмова и серија. Неки од примера су и сајтови за оцењивање вести (*Digg*, *Reddit*), видео записа (*YouTube*), докумената (*Scribd*) и рецензије потрошача (*Yelp*, *Amazon*) (Tran, Min, Li, & Subramanian, 2009). Такође, примена принципа електронског гласања је потпуно применљива и у угоститељству и хотелијерству, а примери за то су *booking.com* и

TripAdvisor. Оцена корисника услуга хотела и других смештајних капацитета и/или ресторана и других услужних објеката може да утиче на популарност оцењених објеката (Torres, Singh, & Robertson-Ring, 2015) и представља један од основних елемената за формирање пословних модела.

3.3. Опис и адекватност примењених научних метода

У сврху израде дисертације коришћене су опште научне методе попут методе прикупљања података и анализе постојећих научних резултата и достигнућа, у делу који се односи на дефинисање циља и предмета истраживања. Ове методе су биле основ и за истраживање актуелних технологија које ће се користити приликом моделирања инфраструктуре система електронског гласања. Моделирање, као још једна од примењених метода, користи се у делу израде предложеног модела за електронско гласање. Са циљем да се испита примена принципа електронског гласања у различите сврхе коришћене су статистичке методе за анализу добијених резултата спроведених истраживања.

Поред текстуалног приказивања резултата истраживања, приложени су и табеларни прикази, као и слике и дијаграми. Истраживање спроведено за потребе дисертације се ослања на дисциплине попут: статистике, методологије, информатике, рачунарства, образовања, психологије и других.

Закључци донети на основу истраживања спроведеног у дисертацији указују на то да су примењене научне методе адекватне по свом значају и структури и да одговарају теми дисертације.

3.4. Применљивост остварених резултата

Модел електронског гласања развијен и имплементиран у оквиру ове дисертације, може се применити у различитим контекстима и областима пословања. Имплементација заснована на доступним технологијама омогућава ниске трошкове увођења предложених сервиса и доступност већем броју корисника. Резултати спроведеног истраживања указују да у Републици Србији постоји спремност грађана и студената за прихватање сервиса е-гласања. У дисертацији су посебно описане могућности примене у системима електронске управе и електронског образовања.

Применом овог модела може се унапредити квалитет и процес пружања услуга управе, поједноставити процеси гласања повећати задовољство грађана, тачност резултата и ширење свести о даљем развоју услуга електронске управе, што је потребно посебно земљама у развоју. Аутоматизација процеса гласања може подразумевати већу е-партиципацију грађана у изборном процесу због отвореног приступа Интернету и примене ИТ технологија. На овај начин промовишу се друштвене промене, заједничко учење је обезбеђено и успешна решења се шире, као и стварање простора за сарадњу између владиних и невладиних организација која води ка испуњавању дугорочних технолошких захтева ИКТ. Даље, систем е-гласања се може применити не само за парламентарне, председничке или локалне изборе, већ и за изборе изван политичких оквира.

У контексту е-образовања развијени модел и сервиси могу на једноставан начин бити примењени у оквиру стандардних активности е-учења и интегрисани са сервисима друштвених мрежа, као део *crowdvoting* концепта. Модел даје нову вредност системима електронског образовања, јер унапређује интеракцију са студентима, мотивише и подстиче студенте на виши ниво учешћа у активностима. У истраживању је показано да се модел може успешно применити и у великим системима електронског образовања са више стотина студената, као што је то случај на Факултету организационих наука.

3.5. Оцена достигнутих способности кандидата за самостални научни рад

Области научног интересовања кандидата Марије Малетић су електронско пословање, електронско образовање, развој софтвера, електронска управа. Стекла је значајно практично искуство радећи у софтверским компанијама које се баве развојем и имплементацијом комплексних софтверских решења. Као члан и руководиоца пројектних тимова учествовала је на већем броју пројеката. Такође,

поседује вишегодишње искуство у универзитетском наставно-образовном процесу стечено кроз ангажовање на извођењу вежби из предмета Операциона истраживања и Математички модели ефикасности.

У току истраживања везаних за докторску дисертацију Марија Малетић је показала способност да сагледа проблем истраживања са више аспеката, да креативно приступи његовом решавању, као и да постигнуте резултате објави у научним часописима највишег ранга. Од укупно 8 радова које је у својој професионалној каријери до сада објавила, резултати истраживања проистекли из рада на докторској дисертацији објављени су у једном раду у часопису категорије M21, једном раду у часопису категорије M53 и једном раду у зборнику категорије M33.

На основу наведеног, сматрамо да кандидат Марија Малетић поседује потребно знање и искуство за самосталан научни рад.

4. ОСТВАРЕН НАУЧНИ ДОПРИНОС

4.1. Приказ остварених научних доприноса

Научни допринос докторске дисертације се огледа у дефинисању свеобухватног модела система електронског гласања заснованог на инфраструктури реализованој у рачунарском облаку, који је додатно посебно прилагођен за потребе сервиса е-управе и е-образовања. Дефинисана је методологија за имплементацију модела у системима који пружају сервисе електронског гласања.

Научни доприноси дисертације објављени у научним радовима који су наведени у поглављу 4.3 овог извештаја су:

- систематизација и детаљна анализи методологије развоја и интеграције сервиса електронског гласања,
- модел инфраструктуре за реализацију система за електронско гласање,
- модел метрика и индикатора мерења перформанси система за електронско гласање
- анализа спремности грађана и студената за коришћене сервиса е-гласања
- анализа потребних ресурса и организација процеса за реализацију сервиса е-гласања
- иновативни модел интеграције система електронског образовања, друштвених мрежа и концепата *crowdvoting-a*

4.2. Критичка анализа резултата истраживања

Кандидат је у докторској дисертацији развио иновативни модел електронског гласања који је обухватио процесе, ресурсе, улоге, интеграције са интерним и екстерним компонентама и сервисима. Инфраструктура модела је заснована на примени савремених рачунарских парадигми и обезбеђује висок ниво флексибилности, интероперабилности и исплативости.

Развијени модел је посебно прилагођен потребама у системима електронске управе и електронског образовања, узимајући у обзир различита ограничења, али и потенцијале оваквих система. Истраживачки рад је заснован на постојећим научним резултатима. Анализирана је обимна литература, као и различите методе и технике у области електронског пословања, електронског образовања, друштвених мрежа, рачунарства у облаку и *crowdsourcing-a*. Резултат истраживања је оригинални модел, који подразумева холистички приступ моделовању система електронског гласања узимајући у обзир велики број фактора и компонената.

Као додатак предложеном моделу анализирана је спремност грађана за сервисе е-гласања у системима е-управе. Резултати анализе указали на висок степен заинтересованости крајњих корисника за учешће у сервисима е-гласања. Идентификовани су кључни показатељи који утичу на

заинтересованост и ниво партиципације грађана у е-гласању. Развој и имплементација модела услуга е-управе у области електронског гласања може унапредити квалитет и процес пружања услуга управе, поједностављење процеса гласања повећава задовољство грађана, тачност резултата и ширење свести о даљем развоју електронских услуга управе, што је потребно посебно земљама у развоју.

Истраживање које се односи на део примене модела е-гласања у образовању пружа слику ставова студената у погледу имплементације принципа *crowdvoting*-а на друштвеним мрежама, са циљем да се повећа креативност наставног плана и учешће студената у образовним активностима. Идентификовани су кључни фактори који утичу на мотивисаност и заинтересованост студената да у процесу учења учествују у гласању на друштвеним мрежама.

4.3. Верификација научних доприноса

Верификација научних доприноса је обављена кроз процес ригорозне рецензије и објављивање радова у врхунском међународном часопису са високим импакт фактором. Резултате који су проистекли из рада на овој докторској дисертацији Марија Малетић је објавила у 3 рада. Један рад је у часопису категорије M21, један рад у часопису категорије M52 и један рад у зборнику категорије M33.

Објављени радови у часописима међународног значаја категорије M20:

1. M. Maletić, D. Barać, T. Naumović, Z. Bogdanović, B. Radenković (2018), *Blending crowdvoting in modern e-learning environments*, The International Review of Research in Open and Distributed Learning, ISSN: 1492-3831 (M21), рад прихваћен за објављивање

Радови објављени у истакнутим часописима националног значаја (M52):

1. J. Vasković, M. Kreća (2015), *Possibilities of personalized advertising campaigns application on social networks*, Техника, Vol. 70, No. 4, pp. 704-711, ISSN: 0040-2176 (M52)

Радови у зборницима националних скупова штампани у целини (M33):

1. M. Kreća, P. Maletić (2014), *Appearance on social networks*, Proceedings of the XIV International Symposium SymOrg 2014: New business models and sustainable competitiveness, pp.238, ISBN: 978-86-7680-295-1 (M33).

5. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

Предмет ове дисертације је развој модела електронског гласања, који је заснован на примени савремених парадигми рачунарства: рачунарство у облаку, анализа великих количина података, и друштвено рачунарство. Кључни научни доприноси дисертације је свеобухватни, генерички модел система електронског гласања заснован на инфраструктури реализованој у рачунарском облаку, који је додатно посебно прилагођен за потребе сервиса е-управе и е-образовања. Значајни научни доприноси су: систематизација и детаљна анализа методологије развоја и интеграције сервиса електронског гласања, модел инфраструктуре за реализацију система за електронско гласања, као и модел метрика и индикатора мерења перформанси система за електронско гласање.

Рад на овој дисертацији резултовао је и низом стручних доприноса од којих су најважнији: анализа постојећих сервиса и модела електронског гласања, примена постојећих и реализација нових алата и сервиса за управљање пословним процесима у контексту електронског гласања, оквир за дефинисање временских, материјалних и људских ресурса потребних за успешну имплементацију система електронског гласања, методологија интеграције сервиса е-гласања са сервисима друштвеног рачунарства и модел примене *crowdsourcing*-а у контексту е-гласања.

Резултати истраживања из докторске дисертације објављени су у врхунском часопису међународног значаја категорија M21.

С обзиром на постигнуте резултате, комплексност, актуелност и мултидисциплинарност обрађене теме, ова дисертација задовољава највише научне критеријуме и показује способност кандидата Марије Малетић за самосталан научно-истраживачки рад.

На основу свега наведеног, Комисија предлаже Наставно-научном већу да донесе одлуку о прихватању овог извештаја и заказивању јавне одбране докторске дисертације.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

проф. др Душан Бараћ, ванредни професор, ментор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

проф. др Божидар Раденковић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

проф. др Маријана Деспотовић-Зракић, редовни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

проф. др Вељко Јеремић, ванредни професор,
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

доц. др Марко Богатовић, доцент,
Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет