

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ЕЛЕКТРОНСКИ ФАКУЛТЕТ

Александра Медведева 14 · Поштански фах 73
18000 Ниш · Србија
Телефон 018 529 105 · Телефакс 018 588 399
E-mail: efinfo@elfak.ni.ac.rs; <http://www.elfak.ni.ac.rs>
Текући рачун: 840-1721666-89; ПИБ: 100232259



UNIVERSITY OF NIŠ
FACULTY OF ELECTRONIC ENGINEERING

Aleksandra Medvedeva 14 · P.O. Box 73
18000 Niš - Serbia
Phone +381 18 529 105 · Fax +381 18 588 399
E-mail: efinfo@elfak.ni.ac.rs
<http://www.elfak.ni.ac.rs>

ДЕКАН

04.05.2023. године

О Б А В Е Ш Т Е Њ Е
НАСТАВНИЦИМА И САРАДНИЦИМА ЕЛЕКТРОНСКОГ ФАКУЛТЕТА

Докторска дисертација кандидата мастер инж. Емира Угљанина под насловом „Платформа за интеракцију са друштвеним мрежама и Интернетом ствари у паметним градовима“ и Извештај Комисије за оцену и одбрану докторске дисертације доступни су на увид јавности у електронској верзији на званичној интернет страници Факултета и налазе се у штампаном облику у Библиотеци Електронског факултета у Нишу, и могу се погледати до **03.06.2023. године**.

Примедбе на наведени извештај достављају се декану Електронског факултета у Нишу у напред наведеном року.

Председник Наставно-научног већа
ЕЛЕКТРОНСКОГ ФАКУЛТЕТА У НИШУ

Декан

Проф. др. Драган Манчић



ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

Презиме, име једног родитеља и име	Угљанин, Садик Емир	ЕЛЕКТРОНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ
Датум и место рођења	08.09.1984. Нови Пазар	
Основне студије		
Универзитет	Државни универзитет у Новом Пазару	Примљено 04.05.2023. Број
Факултет	Департман за математичке науке	
Студијски програм	Информатика	07/03-009/23-004
Звање	Дипломирани информатичар	
Година уписа	2003	
Година завршетка	2007	
Просечна оцена	9,40	

Магистарске студије, магистарске студије

Универзитет	Универзитет у Новом Саду
Факултет	Факултет техничких наука
Студијски програм	Рачунарство и аутоматика
Звање	Магистар инжењер електротехнике и рачунарства
Година уписа	2007
Година завршетка	2010
Просечна оцена	9,17
Научна област	
Наслов завршног рада	Онтологије и примена онтологија у образовању

Докторске студије

Универзитет	Универзитет у Нишу
Факултет	Електронски факултет
Студијски програм	Електротехника и рачунарство (модул: Рачунарство и информатика)
Година уписа	2011
Остварен број ЕСПБ бодова	
Просечна оцена	10.00

НАСЛОВ ТЕМЕ ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Наслов теме докторске дисертације	Платформа за интеракцију са друштвеним мрежама и Интернетом ствари у паметним градовима	
Име и презиме ментора, звање	др. Драган Стојановић, редовни професор	
Број и датум добијања сагласности за тему докторске дисертације	8/20-01-009/21-029	01.12.2021.

ПРЕГЛЕД ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Број страна	162
Број поглавља	11
Број слика (шема, графикона)	52
Број табела	25
Број прилога	1

**ПРИКАЗ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КАНДИДАТА
који садрже резултате истраживања у оквиру докторске дисертације**

Р. бр.	Аутор-и, наслов, часопис, година, број волумена, странице	Категорија
1	<p>Emir Ugljanin, Dragan Stojanović, Ejub Kajan, Zakaria Maamar, B2S4B: A Platform for Smart City Business Processes Management and Adaptation, <i>Studies in Informatics and Control</i>, ISSN 1220-1766, vol. 31(3), pp. 75-86, 2022. DOI: 10.24846/v31i3y202207</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p><i>Рад представља B2S4B платформу која повезује пословне процесе паметног града са градским сензорима: интернетом ствари и грађанима (физички и друштвени «свет»). Ова платформа омогућава адаптацију и реконфигурацију пословних процеса (BP) паметног града засновану на детектованим догађајима. Уведен је концепт Smart City Observer (SCO) који делује као посредник између BP-а, IoT-а и друштвеног света. Платформа B2S4B анализира откривене догађаје из свих активних SCO-а и омогућава реконфигурацију BP, као и покретање нових активности на друштвеним мрежама и IoT уређајима. Предложен је приступ за ручно и аутоматско прилагођавање BP-а паметних градова на основу детектованих догађаја. Демонстрација употребљивост и ефикасност предложеног приступа илустрована је применом ове платформе у студији случаја контроле саобраћаја у паметном граду.</i></p>	M23
2	<p>Emir Ugljanin, Ejub Kajan, Zakaria Maamar, Muhammad Asim, and Vanilson Burégio, “Immersing citizens and things into smart cities: a social machine-based and data artifact-driven approach”. <i>Computing</i>, Vol 102, 2020, pp. 1567–1586, DOI: 10.1007/s00607-019-00774-9</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p><i>Представљена је коегзистенција грађана и IoT уређаја у паметним градовима кроз концепте друштвених машина и арטיפакта података. Друштвене машине имају улогу омотача апликација (на пример друштвених медија) и омогућавају грађанима и стварима да имају активну улогу у градовима пријављивањем догађаја од интереса. Арטיפакти података са друге стране апстрахују доприносе грађана и ствари у смислу ко је урадио шта, где и зашто. Паметан град се мора ослонити на спремност и учешће како ствари тако и грађана. У раду је представљена студија и експеримент у коме су коришћени стварни подаци о саобраћајним незгодама у Бразилу ради приказа остваривости и скалабилности овог приступа.</i></p>	M21
3	<p>Ejub Kajan, Noura Faci, Zakaria Maamar, Mohamed Sellami, Emir Ugljanin, Hamamache Kheddouci, Dragan Stojanović, Djamel Benslimane, Real-time tracking and mining of users’ actions over social media, <i>Computer Science and Information Systems</i>, Volume 17, Issue 2, 2020, pp. 403-426, DOI: 10.2298/CSIS190822002K</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p><i>Напретком Веб 2.0 технологија и друштвених медија компаније активно траже начин да сазнају шта корисници њихових производа и услуга мисле о њима. Корисници данас своја мишљења, осећања, препоруке и слично, често деле на друштвеним медијима. Све се ово може пратити и анализирати у реалном времену користећи различите видове анализа. У овом раду је представљен низ метрика за анализу друштвених токова креираних на основу реакција на друштвеним мрежама, као и систем Social Miner који примењује анализе и омогућава компанијама да доносе одлуке о томе како, где и када да одговоре на акције корисника на друштвеним медијима.</i></p>	M23
4	<p>Emir Ugljanin, Dragan Stojanović, Ejub Kajan, Zakaria Maamar, “Re-engineering of Smart city’s business processes based on social networks and Internet of Things“, <i>Facta Universitatis, Series: Automatic Control and Robotics</i> Vol 16, No. 3 (2017), pp. 275-288. DOI: 10.22190/FUACR1703275U, Print ISSN: 1820-6417, Online ISSN: 1820-6425</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p><i>У раду је представљена Business-2-Social (B2S) платформа која обезбеђује неопходну подршку свим чиниоцима у платформи и то пословним процесима, друштвеним медијима и Интернету ствари. У раду је представљена студија случаја паметног града који има потребу да интегрише друштвене медије и IoT у своје пословне процесе. Паметни град иницира друштвене акције на друштвеним медијима, прикупља и анализира одговоре на акције са циљем унапређења сервиса.</i></p>	M24
5	<p>Emir Ugljanin, Dragan Stojanović, Ejub Kajan and Zakaria Maamar. Initiating and tracking social actions to adapt and improve Smart City’s business processes. 25th Telecommunications forum TELFOR 2017. Serbia, Belgrade, November 21-22, 2017. DOI: 10.1109/TELFOR.2017.8249429</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p><i>Овај рад представља Business-2-Social (B2S) платформи. То је апликација заснована на Вебу која пружа повезивање компоненти паметног града, односно пословне процесе, Интернет ствари (IoT) и друштвене мреже. B2S прикупља и обрађује податке за IoT са циљем припреме и подршке доносиоцима одлука. На основу података IoT-а и дефинисаних смерница, B2S аутоматски покреће друштвене акције и прикупља повратне информације грађана. Циљ је</i></p>	M33

	<i>покренути интеракције између паметних градова и грађана тако да се нуде неопходне услуге.</i>	
	<p>Thar Baker, Emir Ugljanin, Noura Faci, Mohamed Sellami, Zakaria Maamar and Ejub Kajan. "Everything as a resource: Foundations and illustration through Internet-of-things". Computers in Industry, Volume 94, January 2018, pp. 62–74. DOI: 10.1016/j.compind.2017.10.001</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>Овај рад презентује парадигму <i>Everything-as-a-Resource</i> за дизајнирање колаборативних апликација на Вебу. Ресурси су дефинисани на начин да је омогућено њихово проналажење, композиција и учеиће у пословним сценаријима. За разлику од парадигме <i>Everything-as-a-Service</i>, ресурси су према улози категоризовани на оне ресурсе за прорачунавање, коришћење и производњу, сваки има свој животни циклус и прилагођен је потребама будуће апликације базираних на ресурсима. Из перспективе капацитета ресурси за прорачунавање производе податке, произведени ресурси апстрахују податке, и коришћени ресурси скупљају податке. У раду је представљена студија случаја у здравственом систему развијањем <i>IoTR4HealthCare</i> система базирана на <i>RESTful</i> начин користећи стандардне веб технологије и протоколе.</p>	M21
6		
	<p>Zakaria Maamar, Noura Faci, Ejub Kajan and Emir Ugljanin, "Social Web Services Management", Web Based Services: Concepts, Methodologies, Tools and Applications, IGI Global - November 2015, 204-220, DOI: 10.4018/978-1-4666-9466-8</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>Постоје различите врсте мрежа које повезују друштвено интензивне услуге. Ове мреже укључују сарадњу, замену и конкуренцију и дозвољавају решавање питања у вези са коришћењем веб услуга као што су композиција, откриће и висока доступност. Термин „друштвено“ је прихваћено због сличности ситуација на које веб сервиси наилазе током рада са ситуацијама које људи свакодневно доживљавају. У овом раду су истакнути критеријуми који подржавају избор веб услуга одређене мреже за пријављивање преко друге. Када се «веб услуга» пријави у мрежу, постаје изложена како ауторитету мреже тако и постојећим члановима у мрежи. Ово двоје могу да провере и измене приступне податке веб услуге, што може угрозити њену репутацију и ниво исправности.</p>	M13
7		
	<p>Noura Faci, Zakaria Maamar, Theo Baker, Emir Ugljanin, and Mohamed Sellami, "In Situ Mutation for Active Things in the IoT Context". In 13th International Conference on Software Technologies (ICSOFT), Porto, Portugal, 2018, pp. 725-732. DOI: 10.5220/0006840607590766</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>У овом раду се расправља о мутацији као новом начину стварања ствари у контексту Интернета ствари (IoT), чинећи их активним уместо да буду пасивни како се наводи у литератури о ИКТ. Међутим, Интернет ствари и даље имају ограничену улогу добављача података. Приступ предложен у овом раду залаже се за 2 типа мутације, активну и пасивну, заједно са низом политика које или подржавају или негирају мутације заснована на специфичним „зауствањима“ која се називају дозволама, а то су забрана, издавање и обавеза. Тестно окружење и низ експеримената који показују техничку изводљивост мутација су такође представљени у раду. У експерименту су коришћени прави IoT уређаји засновани на <i>NodeMCU</i> фирмверу и <i>Lua</i> скриптама.</p>	M33
8		
	<p>Emir Ugljanin, Dragan Stojanovic, Ejub Kajan, and Zakaria Maamar. Reconfiguration and integration of IoT in the context of business process management (CPMMI). In MODERN PROBLEMS OF MATHEMATICS, MECHANICS AND INFORMATICS, Novi Pazar, Serbia, 2018. CPMMI.</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>У овом раду је описано решење за омогућавање пословним процесима паметног града да имају увид у мобилност посетилаца и грађана и да аутоматски реконфигуришу IoT уређаје по потреби. Решење заснивамо на прикупљању података од грађанима путем друштвених мрежа, узевши у обзир грађане као друштвене сензоре способне да производе податке и одговоре на релевантне догађаје на друштвеним медијима. У том правцу проширујемо постојећу <i>B2S</i> платформу са могућношћу реконфигурања IoT уређаја где је омогућена двосмерна комуникација између друштвеног и IoT света. На крају представљамо примену овог система који управља јавним масовним догађајима у паметном граду омогућавајући да се услуге паметног града прилагођавају на основу мобилности грађана.</p>	M63
9		
	<p>Emir Ugljanin, Noura Faci, Mohamed Sellami and Zakaria Maamar. "Tracking Users' Actions over Social Media: Application to Facebook". In the 25th IEEE International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, WETICE 2016, Paris, France, June 2016. DOI: 10.1109/WETICE.2016.64</p> <p><i>Кратак опис садржине (до 100 речи)</i></p> <p>Овај рад представља систем за праћење извршења друштвених акција преко Фејсбука заједно са извршењем пословних задатака. Стављање друштвених акција попут објављивања и коментарисања заједно резултира развојем друштвених токова. Користе се веб куке за „слушање“ промена које се дешавају на Фејсбук страницама.</p>	M33
10		

ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА ЗА ОДБРАНУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кандидат испуњава услове за оцену и одбрану докторске дисертације који су предвиђени Законом о високом образовању, Статутом Универзитета и Статутом Факултета.

ДА НЕ

На основу услова предвиђених Законом о високом образовању, Статутом Универзитета, Правилником о поступку припреме и условима за одбрану докторске дисертације и Статутом Електронског факултета у Нишу, Комисија констатује да кандидат мастер инж. Емир Угљанин испуњава све предвиђене услове за одбрану докторске дисертације.

ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Кратак опис појединих делова дисертације (до 500 речи)

Докторска дисертација кандидата мастер инж. Емира Угљанина изложена је на 162 странице А4 формата, садржи 11 поглавља, 52 слике, 25 табела и један прилог и организована је у једанаест поглавља.

Прво поглавље је уводно и у њему су приказани мотивација, предмет и циљ истраживања, резултати и научни доприноси дисертације, као и преглед примењених научних метода.

У другом поглављу представљен је концепт паметних градова, представљена два приступа у њиховом развоју и описани успешни примери паметних градова. Наглашена је примена ИКТ као главни покретач развоја паметних градова, са посебним фокусом на Интернет ствари (IoT) и анализу великих количина података. На крају поглавља дат је упоредни преглед релевантних платформи за реализацију паметних градова

У трећем поглављу представљене су друштвене мреже и медији, као и њихов значај за интеракцију са грађанима у паметним градовима. Дефинисане су и друштвене акције као основне активности грађана на друштвеним мрежама, типови друштвених акција, њихове ауторизоване релације и однос друштвених мрежа и пословних процеса у паметном граду.

Четврто поглавље представља B2S4V платформу која омогућава интеграцију друштвених мрежа и IoT у пословне процесе паметног града. Приказана је архитектура ове платформе, њених компоненти и сервиса, и дефинисана њихова међусобна интеракција.

У петом поглављу су представљени Друштвени конектори с наменом прикупљања података са и покретања акција на друштвеним мрежама. Дефинисане су методе за анализу активности на друштвеним мрежама, креирање и мерење тока друштвених акција, као и метрике за анализу успешности кампања покренутих овим акцијама. Експериментална евалуација друштвеног конектора, уз примену одговарајућих метрика обављена је на примеру акције и покренуте кампање на Facebook-у.

Шесто поглавље представља IoT конекторе и истиче значај реконфигурације IoT уређаја у управљању окружењем које је предмет пословног процеса паметног града. Дефинисани су типови, као и животни циклус реконфигурације IoT уређаја. Приказана је архитектура IoT конектора и две врсте реконфигурација које су имплементирани на основу дефинисаних процеса. Демо IoT конектор је имплементиран на реалним IoT уређајима те су приказани су резултати успешне реконфигурације и експерименталне евалуације.

Седмо поглавље дефинише нови концепт, SCO као микросервис који чини централни део B2S4V платформе. SCO добија податке са друштвених и IoT конектора, детектује догађаје и покреће акције у друштвеном и физичком домену преко ових конектора. Описан је животни циклус SCO-а и дефинисан „ланац“ SCO-а који представља и описује пословни процес паметног града који интерагује са грађанима и окружењем. Развијен је формални опис SCO и илустрован начин инстанцирања и повезивања SCO-а у ланац који имплементира BP.

У осмом поглављу је приказана адаптација и реконфигурација пословних процеса заснована на B2S4V платформи која се обавља у три корака и то: прикупљање података и обрада, детекција догађаја и реакција, и препознавање комплексних догађаја и реконфигурација. Приказано је како се подаци трансформишу у B2S4V платформи као и њихов ток кроз компоненте платформе.

Имплементација прототипа B2S4V платформе је приказана у деветом поглављу. Описан је начин моделовања и имплементације SCO и осталих компоненти и сервиса платформе и дата евалуација извршења SCO-а кроз анализу перформанси и потрошњу рачунарских ресурса. Дата је анализа извршења компоненти и сервиса платформе на дистрибуираној инфраструктури у циљу постизања максималне ефикасности система.

Десето поглавље представља студију случаја и евалуацију B2S4V платформе кроз развој апликације за управљање и адаптацију пословног процеса паметног града у унапређену мобилности грађана пре и током одвијања масовног догађаја у граду. Експериментална евалуација је обављена коришћењем симулатора података за IoT и Друштвене мреже, и у оквиру ње је обављено дефинисање, инстанцирање и извршавање SCO -ова у контејнерима и применом на правим микроконтролерима који симулирају семафоре.

Закључак је дат у једанаестом поглављу као и правци даљег истраживања. На крају дисертације наведена је литература, додатак, спискови скраћеница, слика, табела и листинга, као и биографија и одговарајуће изјаве аутора.

ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Ниво остваривања постављених циљева из пријаве докторске дисертације (до 200 речи)

Увидом у Извештај о научној заснованости ове теме и на основу садржаја докторске дисертације кандидата мастер инж. Емира Угљанина, Комисија закључује да су постављени циљевии успешно реализовани.

У оквиру докторске дисертације фокус је на развоју софтверске платформе која обезбеђује интеракцију са друштвеним мрежама и IoT инфраструктуром у циљу имплементације пословних процеса паметних градова.

Предложена је архитектура платформе, дефинисане њене саставне компоненте и сервиси, као и њихова међусобна интеракција. Предложен је дизајн компоненти конектора на друштвене мреже и IoT уређаје у циљу прикупљања података из друштвеног и физичког «света». Резултати обраде и иницијалне анализе конектора су намењени централним компонентама платформе, микросервисима названим SCO у циљу анализе и корелације података и детектовање догађаја од интереса за паметни град. Предложен је формат за дефиницију SCO-а, дефинисана метода за његово покретање у виду контејнера, као и повезивање више SCO-а у својеврсни «ланац» који имплементира одређени пословни процес паметног града заснован на интеракцији са грађанима и окружењем. Пројектоване су и имплементирание кључне компоненте платформе које на основу анализе елементарних догађаја насталих у друштвеном и физичком домену, детектују појаву комплексних догађаја у паметном граду и обезбеђују управљање, адаптацију и реконфигурацију пословних процес кроз покретање акција на одговарајућим друштвеним и IoT конекторима.

Развијена софтверска платформа и њене компоненте/сервиси су имплементирани, тестирани и евалуирани у студији случаја апликације за управљање и адаптацију пословног процеса паметног града у унапређењу мобилности грађана пре, током и након одвијања масовног догађаја у граду. Кроз интензивно тестирање и евалуацију показана је употребљивост и ефикасност предложене платформе у унификавању интеракције са грађанима и окружењем паметног града, у циљу имплементације, аутоматизације, адаптације и реконфигурације пословних процеса паметног града.

Вредновање значаја и научног доприноса резултата дисертације (до 200 речи)

Према оцени Комисије, највреднији резултати ове дисертације се односе на теоријски и практични допринос у анализи података са друштвених мрежа и IoT уређаја у оквиру предложене софтверске платформе која обезбеђује подршку за управљање, адаптацију и реконфигурацију пословних процеса паметног града кроз акције на друштвеним мрежама и IoT уређајима. Конкретно, могу се истаћи следећи резултати:

- Развој метрика за анализу и оцену реакција корисника на активности покренуте на друштвеним мрежама, као и метода за аутоматско покретање нових акција на основу детектованих догађаја и дефинисаних правила.
- Развој методе за обраду и анализу података са IoT сензора и реконфигурацију IoT уређаја на основу анализе ових података.
- Предлог архитектуре B2S4V платформе за интеграцију пословних процеса са друштвеним мрежама и IoT инфраструктуром.
- Дефинисање методологије за опис пословних процеса паметног града у виду повезивања микросервиса који прикупљају податке са друштвених мрежа и IoT уређаја, врше анализу и детектовање догађаја од интереса и покрећу одговарајуће акције у друштвеном и физичком «свету».
- Дефинисање формалног описа ових микросервиса на основу ког се они могу покренути (инстанцирати) и повезивати, као и развој софтверских алата за креирање овог описа.
- Развој метода, софтверских компоненти и сервиса за управљање, реконфигурацију и адаптацију пословних процеса на основу детектованих основних и комплексних догађаја, кроз покретање нових друштвених акција и публикавање информација, као и реконфигурацију и актуацију на IoT уређајима.
- Имплементација B2S4V платформе која обезбеђује интеграцију наведених компоненти и микросервиса у циљу управљања и адаптације пословних процеса на основу активности и догађаја у паметном граду.
- Евалуација B2S4V платформе путем студије случаја и развој апликације за управљање и адаптацију пословног процеса паметног града у унапређену мобилности грађана у случају организације масовног догађаја у граду.

Оцена самосталности научног рада кандидата (до 100 речи)

Кандидат мастер инж. Емир Угљанин је показао висок ниво посвећености и самосталности током научно-истраживачког рада као и током израде докторске дисертације. У прилог томе говоре и објављени радови на којима је кандидат прво-потписани аутор, и то: један рад у часопису M21, један рад у часопису M23, један рад у часопису Универзитета у Нишу (M52) и три рада на међународним и националним конференцијама. Провером докторске дисертације на плагијаризам од стране Универзитета у Нишу потврђена је оригиналност дисертације и самосталност научног рада кандидата, уз минимални индекс сличности указујући само на аутоцитате и референце на ауторове објављене радове.

ЗАКЉУЧАК (до 100 речи)

Прегледом докторске дисертације кандидата мастер инж. Емира Угљанина, утврђено је да дисертација садржи низ научних доприноса из актуелне области паметних градова кроз развој софтверске платформе за анализу података са друштвених мрежа и Интернета ствари, детектовања значајних догађаја и покретања акција преко у друштвеном и физичком домену у циљу управљања, адаптације и реконфигурације пословних процеса паметног града. Резултати истраживања су приказани кроз пројектовање и имплементацију софтверске платформе, њених компоненти и сервиса и евалуирани кроз студију случаја контроле и управљања масовног догађаја у граду. Ови резултати су приказани и публиковани у реномираним часописима и презентовани на међународним и националним конференцијама.

На основу свега наведеног, Комисија закључује да су испуњени услови за јавну одбрану ове докторске дисертације.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Електронског факултета, Универзитета у Нишу, да се кандидату мастер инж. Емиру Угљанину одобри јавна одбрана докторске дисертације под насловом " Платформа за интеракцију са друштвеним мрежама и Интернетом ствари у паметним градовима".

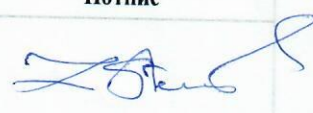


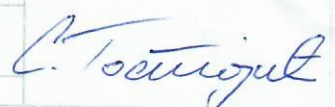
КОМИСИЈА

Број одлуке НСВ о именовану Комисије

8/20-01-004/23-028

Датум именовања Комисије

11.04.2023.

Р. бр.	Име и презиме, звање		Потпис
1.	др Леонид Стоименов, редовни професор	председник	
	Рачунарство и информатика (Ужа научна област)	Универзитет у Нишу Електронски факултет (Установа у којој је запослен)	
2.	др Драган Стојановић, редовни професор	ментор, члан	
	Рачунарство и информатика (Ужа научна област)	Универзитет у Нишу Електронски факултет (Установа у којој је запослен)	
3.	др Братислав Предић, ванредни професор	члан	
	Рачунарство и информатика (Ужа научна област)	Универзитет у Нишу Електронски факултет (Установа у којој је запослен)	
4.	др Улфета Маровац, доцент	члан	U. Marovac
	Информатика (Ужа научна област)	Државни универзитет у Новом Пазару (Установа у којој је запослен)	
5.	др Стеван Гостојић, ванредни професор	члан	
	Примењене рачунарске науке и информатика (Ужа научна област)	Универзитет у Новом Саду Факултет техничких наука (Установа у којој је запослен)	

Датум и место:

03.05.2023. Ниш