

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
Факултет организационих наука

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

Предмет: Подобност теме и кандидата Иве Војиновић за израду докторске дисертације
Одлуком 05-01 бр. 3/117-4 од 20.09.2017. године именовани смо за чланове Комисије за оцену теме и подобности кандидата **Иве Војиновић** за израду докторске дисертације и научне заснованости теме „Развој модела и сервиса паметног града за инклузију особа са инвалидитетом“.

На основу материјала приложеног уз Захтев кандидата, Комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

1. Подаци о кандидату

1.1. Биографски подаци

Ива Војиновић рођена је 01.05.1989. у Београду, у Србији. Средњу школу завршила је у Београду, Пету београдску гимназију, природно-математички смер. Основне студије је уписала 2008. године на Факултету организационих наука где је дипломирала 2012. године са просечном оценом 8,39 на студијском програму Управљање квалитетом. Завршни рад одбранила је са оценом 10 на тему Статистичка основа методологије ДМАИЦ. Дипломске академске – мастер студије уписала је 2012. године на Факултету организационих наука, студијском програму Електронско пословање и 2013. године стиче звање дипломирани мастер, са просечном оценом 10.00 на мастер студијама и одбрањеним мастер радом Анализа друштвене мреже Facebook за реализацију маркетиншке кампање образовне установе. Докторске студије, студијски програм Информациони системи и менаџмент, изборно подручје Електронско пословање на Факултету организационих наука уписала је 2013. године. Положила је свих девет, програмом предвиђених, испита на докторским студијама са просечном оценом 10. Током 2014. и 2015. године била је стипендиста Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије за младе истраживаче – докторанте. Од 2012. године стиче искуства на различитим стручним праксама, у сектору за Стратегију и развој, Завода за уџбенике, као практикант у Лабораторији за метрологију, Факултета организационих наука, компанији Енергопројект и Политика а.д.. У Ректорату Универзитета у Београду је била асистент менаџера за квалитет и учествовала у акредитацији Универзитета у Београду у 2014. и 2020. години. У 2015. и 2016. години била је запослена на позицији Business Development manager у компанији НТЕС у Београду. Завршила је обуку за Финансијско, правно и административно управљање ЕУ финансираним пројектима 2015. године, организовано од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја и Центра за промоцију науке. Од 2015. године до 2017. године је као студент докторских студија била ангажована од стране

Катедре за електронско пословање за извођење вежби из предмета: Електронско пословање и Интернет маркетинг. За време студија објавила је више научних и стручних радова од националног и међународног значаја, бавећи се темама друштвених медија, CRM, развојем пословних модела у IoT пословном окружењу. Од 2017. године наставља да стиче стручно искуство на позицијама Project manager компаније Локомотива, MC Cann Group, као CEO компаније Zmartforce, и као екстерни консултант у компанији Simplify. Тренутно је запослена у компанији Reply Group на позицији Delivery Lead-a у Лондону.

1.2. Стечено научноистраживачко искуство

У наставку ће бити приказане научноистраживачке активности кандидата. Оне обухватају радове објављене на конференцијама и у часописима, од године уписа докторских студија, активности у извођењу наставе и преглед положених испита.

Током досадашњег рада Ива Војиновић је објавила више радова и учествовала на више међународних и домаћих скупова и конференција.

Радови објављени у монографијама међународног значаја (M10):

1. Vojinovic I., Despotovic-Zrakic M., Barac D, Bojovic Z., Labus M.: (2017). *An Approach To Designing IoT Based Business Models*. In Kocovic, P, Ramachandran,, M & Mihajlovic, R (Eds), Handbook of research on emerging trends and applications of the Internet of Things. (M14)

Радови објављени у научним часописима међународног значаја (M20):

1. Barac D., Milić A., Nastevski A., Vojinović I., Šuh J.: *Developing Services for E-learning Courses Adaptation*, Journal For Management Theory And Practice, No.69, pp. 55-63, Belgrade 2013, ISSN 1820-0222, doi: 10.7595/management.fon.2013.0030, UDC: 37.018.43:004.738.5 ; 371.3:004 (M24)

Радови објављени у зборницима међународних научних скупова штампани у целини (M30):

1. Vojinović I., Vukmirović A., Despotović-Zrakić M., Milutinović M., Simić K.: *Leveraging internet marketing campaigns through social network analysis*, "Matematičke i informacione tehnologije" - MIT 2013, Vrnjačka Banja, Serbia, August 2013, (M33)
2. Vojinović I., Labus A., Kovačević B.: *Enhancing student relationship management with social media marketing*, Zbornik radova na CD-u sa XIV međunarodnog simpozijuma SymOrg 2014, pp. 410-417, 6-10. jun 2014, Zlatibor, ISBN 978-86-7680-255-5, (M33)
3. Tomanović I., Vojinović I.: *Application of RFID Technology in Warehouse Management*, Zbornik radova na CD-u sa XIV međunarodnog simpozijuma SymOrg 2014, pp. 440-447, 6-10. jun 2014, Zlatibor, ISBN 978-86-7680-255-5, (M33)

Радови објављени у часописима националног значаја (M50):

1. Gligoric, N., Dimcic, T., Krco, S., Dimcic, V., Vaskovic, J., Vojinovic, I.: *Internet of Things enabled LED lamp controlled by satisfaction of students in a classroom*. The IPSI BgD Transactions on Internet Research, Vol.10 No.1, pp.1-4, January 2014, ISSN 1820 - 4503, (M50).
2. Vojinović, I., Labus, A., Kovačević, B., *Enhancing Student Relationship Management with*

Радови објављени у зборницима скупова националног значаја (M60):

1. Војиновић. И., (2012). *Извештај са студентске праксе одржане у Метролошкој лабораторији Факултета организационих наука, Универзитета у Београду*. Зборник апстраката 3. Конференције студената индустријског инжењерства и менаџмента. Машински факултет, Центар за квалитет, Крагујевац, 26. и 27. мај, 2012, ISBN 978- 86-86663-84-9 (M63)

Учешће на стручним пројектима

На Факултету организационих наука учествује као члан пројектног тима при реализацији пројекта:

1. Пројекат „Примена рачунарске технике у експерименталној физици чврстог стања“, Министарство просвете и науке Републике Србије, 2011-2016.

Следи списак положених предмета на докторским студијама са оценама и ЕСПБ бодовима:

Називи предмета	Оцена	ЕСПБ
Електронско пословање - одабрана поглавља	10 (десет)	10
Интернет технологије	10 (десет)	10
Мобилно пословање	10 (десет)	10
Методологија научно-истраживачког рада у техничко-технолошким наукама	10 (десет)	10
Интернет интелигентних уређаја	10 (десет)	10
Е-образовање	10 (десет)	10
Интернет маркетинг	10 (десет)	10
Сајбер психологија	10 (десет)	10
Електронско банкарство	10 (десет)	10

Кандидат је дана 08.06.2022. године успешно одбранио приступни рад за израду дисертације под називом „Развој модела и сервиса паметног града за инклузију особа са инвалидитетом“.

1.3. Оцена подобности кандидата за рад на предложеној теми

Узимајући у обзир:

- Резултате остварене током досадашњег образовања;
- Резултате истраживања на тему примене пословних модела, дигитални технологија и информационих технологија, која су публикована на научно-стручним конференцијама и у часописима;
- Наставни рад на високообразовној институцији;
- Стручно радно искуство у области информационих технологија и електронског пословања;

закључује се да је Ива Војиновић у потпуности квалификована и припремљена да тему докторске дисертације самостално истражује и пружи научно-стручне доприносе у тој области.

2. Предмет и циљ истраживања

Предмет истраживања приступног рада је пројектовање модела и сервиса одрживог паметног града примењивог на инклузивне сервисе у оквиру паметних градова, са крајњим циљем да инклузивни паметни сервиси унапреде инклузију особа са инвалидитетом. Централни проблем који се разматра у приступном раду су сервиси паметних окружења који на одрживи начин подржавају инклузију особа са инвалидитетом пружајући им погодности и олакшавајући свакодневни живот. Истовремено, инклузија особа са инвалидитетом решава проблеме великог дела популације коју чине и стара лица. На тај начин, сви закључци везани за пројектовање система за особе са инвалидитетом могу се применити и на пројектовање сервиса за стара лица.

Потенцијал развоја паметних градова је у сталном порасту услед растућег броја становника у урбаним срединама. Технологије паметних градова свакодневно олакшавају живот грађанима пружајући им све више информација о окружењу у којем живе. Сервиси у паметним градовима се развијају у образовном, здравственом, финансијском, саобраћајном, и осталим секторима који покривају већину свакодневних активности становника. Паметним сервисима се корисницима скраћује време обављања активности и истовремено повећава квалитет живота. Узимајући у обзир психичке и физичке могућности просечног становника паметног града долази се до потребе за универзалним дизајном производа и услуга, дизајном услуга за све.

Стратегије паметних градова захтевају иновативне начине интеракције са стејкхолдерима, управљајући ресурсима и пружајући услуге. Паметан град инвестира у људски и социјални капитал и традиционалну и модерну ИКТ инфраструктуру, одржив економски развој и висок животни квалитет, са мудрим менаџментом природних ресурса, кроз учешће управе. (Caragliu et al, 2011) Паметни град је место где се становништво, објекти, комуналне услуге, итд., повезују на једноставан начин користећи свеприсутне технологије, тако да значајно побољшају животне услове и искуства у 21. веку у урбаним срединама. Паметни град се може дефинисати као град који је интелигентан, поседује технологију за надзор, паметну инфраструктуру и повезује различите сервисе. (Giffinger, 2010) Паметни градови су опремљени информационо-комуникационим технологијама које град чине паметнијим и ефикаснијим. (Han et al, 2015) Услед чињенице да је број становника у сталном порасту управљање свакодневним активностима у градовима представља најзначајнији проблем. (Neirotti, 2014) Технологије паметних градова решавају овај проблем свакодневно олакшавајући живот грађанима и пружајући им све више информација о окружењу у којем живе. (Harrison, 2010) Сервиси у паметним градовима се развијају у образовном, здравственом, финансијском, саобраћајном, и осталим секторима чиме се скраћује време обављања активности и повећава квалитет живота. Сервиси паметних градова обухватају напредне функционалности чијим коришћењем се скраћује време за обављање активности, смањује се потрошња ресурса и повећава ефективност система у коме се користе.

Сервиси паметних градова садрже напредне функционалности чијим коришћењем се смањује време за обављање активности, смањује се потрошња ресурса и повећава ефективност система у коме се користе. Паметни градови су засновани на технологијама Интернета интелигентних уређаја. Технологије Интернета интелигентних уређаја су саставни део све већег броја асистивних технологија које за особе са инвалидитетом имају додатну вредност надокнађујући им сензорне и моторне недостатке које имају, тиме додатно олакшавају и инклузију. Напредни сервиси паметног града за инклузију особа са инвалидитетом су засновани на технологијама за навигацију и асистивним сензорним и моторним технологијама таквим да се особа са инвалидитетом потпуно самостално може снаћи у било ком објекту која је адекватно технички опремљен. Асистивне технологије (Hersh, 2008) су било који део опреме, софтвер

или производ који се користи у сврху побољшања функционалних способности особа са инвалидитетом. Детаљном анализом у овом приступном раду представљене су свеобухватне потребе које просечан становник има при коришћењу услуга крећући се по граду и као такве паметним технологијама су адаптиране особама са инвалидитетом. Разматране су комбинације паметних технологија и постојећих интелигентних решења које пружају највећу вредност особама са инвалидитетом за самостално обављање свакодневних активности у урбаној средини.

Технологије паметног града у овом приступном раду обухватиће cloud computing, мобилне технологије, асистивне технологије и технологије интернета интелигентних уређаја (енг. Internet of things, скр. IoT. Cloud computing (Mitton, 2012) олакшава коришћење технологија које користе интернет, јер не захтева скупу хардверску опрему нити капитална средства где се хардверска опрема смешта. У зависности од комплексности система и начина прикупљања информација може се говорити о различитој количини прикупљених информација, где Big data има кључну улогу у анализи информација. IoT омогућава управљање паметним градовима, јер се сензорима којима је опремељен уређај може обављати контрола са велике удаљености. Мобилне технологије крајњим корисницима пружају доступност информација у сваком моменту и на било којој локацији.

Различита истраживања показују да је проблем сваке земље, нарочито земаља у развоју, инклузија особа са инвалидитетом. Особе са инвалидитетом најчешће представљају маргинално становништво, изузето из бројних бенефита доступних осталим грађанима. Инклузијом особа са инвалидитетом се смањује стопа незапослености, повећава бруто национални доходак и унапређује квалитет живота како особа са инвалидитетом појединачно, тако непосредно и свих чланова породице која у свом домаћинству имају особу са инвалидитетом.

У експерименталном делу приступног рада за моделоване сервисе паметног града за особе са инвалидитетом биће испитана спремност за коришћење таквих паметних сервиса од стране особа са инвалидитетом и старих лица (лица која су старија од 65 година). Сервис паметног града биће додатно пројектован према резултатима истраживања. Паметан сервис је намењен земаљама у развоју јер је финансијски приступачан за имплементацију, али се такође може универзално применити било где у свету.

Главни циљ који треба постићи имплементацијом решења за паметни град је повећање доступности институција и сервиса особама са инвалидитетом у градским срединама. Научни циљ рада се огледа у дефинисању модела и метода развоја и прилагођавања паметних технологија и решења намењених инклузији особа са инвалидитетом. Финални резултати даће допринос формализацији и стандардизацији процеса који се користе при пројектовању решења паметних градова. Додатно, сви закључци везани за пројектовање система за особе са инвалидитетом могу се применити и на старија лица. Све већом популацијом старих, тренд инклузије особа са инвалидитетом решава проблеме великог дела популације.

Да би се остварили постављени циљеви овог рада неопходно је спровести следећа истраживања:

- Анализа постојећих паметних сервиса у паметним градовима;
- Анализа постојећих паметних сервиса намењених особама са инвалидитетом
- Анализа најзаступљенијих технологија паметних градова
- Сумирање постојећих асистивних технологија на тржишту
- Преглед врста сензорних и моторних инвалидитета

- Дефинисање инклузивног дизајна сервиса паметног града
- Анализа кључних корисничких потреба у коришћењу сервиса паметног града од стране особа са инвалидитетом.
- Моделирање инклузивног сервиса у паметном граду;
- Пројектовање архитектуре и инфраструктуре инклузивног паметног сервиса;
- Испитивање спремности особа са инвалидитетом за коришћење инклузивног паметног сервиса у паметном граду;

Истраживање спроведено на особама са инвалидитетом се заснива на њиховој спремности да користе паметни сервис пројектован према њиховим потребама, како би се живот особа са инвалидитетом унапредио кроз инклузију у друштво.

Развој инклузивног и одрживог модела паметног града обухвата:

- Идентификацију екосистема паметног града кроз сервисе и стејкхолдере
- Дефинисање процеса и структуре потребне за инклузивни сервис паметног града
- Анализу спремности особа са инвалидитетом и старих лица да прихвате и користе паметне сервисе
- Развој модела сервиса заснованог на интернету интелигентних уређаја и мобилним технологијама
- Преглед приоритетних паметних сервиса према потребама особа са инвалидитетом
- Идентификацију структурних и функционалних чинилаца инклузивних паметних градова;
- Утврђивање задатака у пројектима инклузивних паметним градовима;
- Дефинисање процеса и објеката у оквиру инклузивних паметних градова које могу бити предмет одрживог модела;
- Развој инклузивног сервиса заснованог на Интернету интелигентних уређаја и мобилним технологијама;
- Систематизацију врста података које генерише инклузивни сервис у паметним градовима;

Циљеви који се постижу применом инклузивног модела паметног града заснованог на интернету интелигентних уређаја и мобилним технологијама су:

- Унапређење система информисања особа са инвалидитетом у паметном граду;
- Повећано учешће особа са инвалидитетом у процесу пријављивања проблема у паметном граду;
- Повећано учешће особа са инвалидитетом у покретању иницијатива за решавање проблема у паметном граду;
- Повећано учешће особа са инвалидитетом у процесу давања предлога за решење проблема у паметном граду;
- Учешће особа са инвалидитетом у свакодневним активностима
- Позитивни ставови и намере особа са инвалидитетом за коришћење паметних сервиса у будућности.

Научни циљ рада се заснива на дефинисању модела за развој инклузивног паметног сервиса у паметним градовима заснованог на интернету интелигентних уређаја и мобилним технологијама.

Резултати истраживања доприносе концептуализацији и стандардизацији процеса развоја и имплементације модела инклузивног паметног сервиса који се односи на учешће особа са

инвалидитетом и старих лица, коришћење интернета интелигентних уређаја и мобилних технологија, у циљу унапређења квалитета њиховог живота у паметном граду.

Почетна листа библиографских извора која ће се користити приликом израде докторске дисертације:

1. Alizadeh, T. (2017). An investigation of IBM's smarter cities challenge: What do participating cities want? *Cities*, 63, 70–80 (London, England).
2. Anthopoulos, L. (2019). *Smart city emergence: Cases from around the world*. Elsevier.
3. Abu-Lughod J, Hay R J. Third world urbanization. Abingdon: Routledge Kegan & Paul, 2013
4. Al-Hader M, Rodzi A, Sharif A R, et al. Smart city components architecture. In: *Proceedings of International Conference on Computational Intelligence, Modelling and Simulation*, Brno, 2009. 93–97
5. Anthopoulos L, Fitsilis P. From digital to ubiquitous cities: defining a common architecture for urban development. In: *Proceedings of 6th International Conference on Intelligent Environments*, Kuala Lumpur, 2010. 301–306
6. Al-Qirim N. The role of the government and E-Commerce adoption in small businesses in New Zealand. *Int J Internet Enterp Manag.* 2006;4:293e313.
7. Armbrust M, Fox A, Griffith R, et al. A view of cloud computing. *Commun ACM*, 2010, 53: 50–58
8. Allwinkle, C., & Cruickshank, P. (2011). Creating smart-er cities: and overview. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 1-16.
9. ATIA, 2015. What is AT? Assistive Technology Industry Association. Retrieved from: <https://www.atia.org/at-resources/what-is-at/>
10. Arun, M., & Yap, M. T. (2000). Singapore: the development of an intelligent island and social dividends of information technology. *Urban studies*, 37(10), 1749-1756.
11. Akiyoshi M, Ono H. The diffusion of mobile Internet in Japan. *Inf Soc.* 2008;24: 292-303.
12. Abdul Kadir, Jamaludin and Abdul Rahim, (2013). Building Managers' Perception in Regards to Accessibility and Universal Design Implementation in Public Buildings: Putrajaya case studies. *Journal of Asian Behavioural Studies*, 3(8)
13. Antonak, R.F. and Livneh, H. (2000). Measurement of Attitudes Towards Person with Disabilities. *Disability and Rehabilitation*, 22(5), 211-224.
14. Abd Shukor, S. and Othman, N.A. (2010). Attitude of Event Organisers towards Disabled Attendees for the Development of Barrier-Free Tourism Events. *The 5th World Conference for Graduate Research in Tourism, Hospitality and Leisure*, 25 30 May 2010, Cappadocia, Turkey, 634-649.
15. Abdul Rahim, A. and Abd. Samad, N.A. (2010). Accessible Built Environment for the Elderly and Disabled in Malaysia: Hotels as Case Studies. *Journal of Construction in Developing Countries*, 15(2), 1 21.
16. Beretta, I. (2018). The social effects of eco-innovations in Italian smart cities. *Cities*, 72, 115–121 (London, England).
17. Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2017a). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 31.
18. Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2017b). Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 31, 183–212.
19. Bouzguenda, I., Alalouch, C., & Fava, N. (2019). Towards smart sustainable cities: A review of the role digital citizen participation could play in advancing social sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 50, Article 101627.
20. Burbules, N. C., Fan, G., & Repp, P. (2020). Five trends of education and technology in a sustainable future. *Geography and Sustainability*, 1, 93–97.
21. Camero, A., & Alba, E. (2019). Smart city and information technology: A review. *Cities*, 93, 84–94 (London, England).

22. Casemajor, N., Bellavance, G., & Sirois, G. (2020). Cultural participation in digital environments: Goals and stakes for Quebec cultural policies. *International Journal of Cultural Policy*, 1–17.
23. Chen, B., Liu, T., & Wang, Y. (2020). Volatile fragility: New employment forms and disrupted employment protection in the new economy. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1531.
24. Chen, W., Wang, Y., Ren, Y., Yan, H., & Shen, C. (2022). A novel methodology (WMTCM) for urban health examination: A case study of Wuhan in China. *Ecological Indicators*, 136, 108602.
25. Cheng, C. Y., Chien, M. S., & Lee, C. C. (2020). ICT diffusion, financial development, and economic growth: An international cross-country analysis. *Economic Modelling*.
26. Castells, M., & Hall, P. (1994). *Technopoles of the world*. London: Routledge.
27. Chourabi H, Nam T, Walker S, et al. Understanding smart cities: an integrative framework. In: *Proceedings of 45th*, 2012
28. Cimmino A, Pecorella T, Fantacci R, et al. The role of small cell technology in future smart city applications. *Trans Emerg Telecommun Technol*, 2014, 25: 11–20
29. Castells M. *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, Business, and Society*. Oxford University Press on Demand; 2002.
30. Coleman, R., 1994. The Case for Inclusive Design e an Overview, 12th Triennial Congress. International Ergonomics Association and the Human Factors Association of Canada, Toronto, Canada.
31. Caragliu, Andrea, Del Bo, Chiara, & Nijkamp, Peter (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65–82.
32. Clarkson, P.J., Coleman, R., Keates, S., Lebbon, C., 2003. *Inclusive Design e Design for the Whole Population*. Springer-Verlag. London, UK
33. Clarkson, P.J., Coleman, R., 2015. History of Inclusive Design in the UK. *Applied Ergonomics* 46, 235-247
34. Cromartie, J., Gaffey, B., Seaboldt, M.: *Evaluating Communication Technologies for the Deaf and Hard of Hearing* (2012)
35. Chaitanya P. Gharpure, Vladimir A. Kulyukin, Robot-assisted shopping for the blind: issues in spatial cognition and product selection, *Intelligent Service Robotics* (2008) 1:237–251, DOI 10.1007/s11370-008-0020-9
36. Cahill, M. (2013). Environmental injustice and impairment. *Trabajo Social Global*, 3 (4), 55–74.
37. Cheadle B. Future Reflections. *The National Federation of the Blind Magazine for Parents and Teachers of Blind Children*, 1985 4(3).
38. Crawford, Margaret (1992). "The World in a Shopping Mall," in *Variations on a Theme Park*, Michael Sorkin ed. New York: Hill and Wang, 3–30.
39. Childers, T. L., & Kaufman-Scarborough, C. (2009). Expanding opportunities for online shoppers with disabilities. *Journal of Business Research*, 62, 572-578.
40. Chiu, H., Liu, C., Hsieh, C., Li, R.: Essential Needs and Requirements of Mobile Phones for the Deaf. *Assist. Technol.* 22, 172–185 (2010)
41. Chouinard V. Making space for disabling differences: challenges ablest geographies. *environment and planning. Soc Space* 1997;15(4):379–87
42. Deloitte, (2018). *Super smart city: Happier society with higher quality*.
43. Dutta, J., Chowdhury, C., Roy, S., Middya, A. I., & Gazi, F. (2017). Towards smart city: Sensing air quality in city based on opportunistic crowd-sensing. In *Proceedings of the 18th international conference on distributed computing and networking* (pp. 1–6).
44. Echebarria, C., Barrutia, J. M., & Aguado-Moralejo, I. (2021). The smart city journey: A systematic review and future research agenda. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 34, 159–201.

45. Edoho, F. M., & Kuada, J. (2015). Entrepreneurship in Africa—A classificatory framework and a research agenda. *African Journal of Economic and Management Studies*.
46. El-Sherif, D. M., & Vacca, J. R. (2021). 4 - Urban mobility systems components. Solving urban infrastructure problems using smart city technologies (pp. 89–106). Elsevier. pp.
47. ETSI, (2020). Access, terminals, transmission and multiplexing (ATTM); Sustainable digital multiservice communities; Key performance indicators for sustainable digital multiservice areas; Part 1: Description of key performance indicators.
48. GMCA, (2020). Greater Manchester business survey.
49. Gonçalves, D., Sheikhejad, Y., Oliveira, M., & Martins, N. (2020). One step forward toward smart city Utopia: Smart building energy management based on adaptive surrogate modelling. *Energy and Buildings*, 223, Article 110146.
50. Han, M. J. N., & Kim, M. J. (2021). A critical review of the smart city in relation to citizen adoption towards sustainable smart living. *Habitat International*, 108, Article 102312.
51. Han, M. S., & Cudjoe, D. (2020). Determinants of energy-saving behavior of urban residents: Evidence from Myanmar. *Energy policy*, 140, Article 111405.
52. Harrison C, Eckman B, Hamilton R, et al. Foundations for smarter cities. *IBM J Res Develop*, 2010, 54: 1–16
53. Harrison R, McLeod C S, Tavola G, et al. Next generation of engineering methods and tools for SOA-based large-scale and distributed process applications. In: Colombo A, Bangemann Th, Karnouskos S, et al., eds. *Industrial Cloud-Based Cyber-Physical Systems*. Switzerland: Springer International Publishing, 2014. 137–165
54. Hosaka T A. Japan creating ‘smart city’ of the future. *San Francisco Chronicle*. Associated Press, October 11, 2010
55. Han Q, Liang S, Zhang H. Mobile cloud sensing, big data, and 5G networks make an intelligent and smart world. *IEEE Netw*, 2015, 29: 40–45
56. Hollands, R. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?. *City* 12(3), 303-320.
57. Harrison, J. (2007). Code on Accessibility in the Built Environment. B.C. Authority.
58. He, Z., Hong, T., & Chou, S. K. (2021). A framework for estimating the energy-saving potential of occupant behaviour improvement. *Applied Energy*, 287, Article 116591.
59. Healy, J., Nicholson, D., & Gahan, P. (2017). The future of work in Australia: Anticipating how new technologies will reshape labour markets, occupations and skill requirements. Sydney: Department of Education.
60. Huovila, A., Bosch, P., & Airaksinen, M. (2019). Comparative analysis of standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when? *Cities*, 89, 141–153 (London, England).
61. Ibrahim, M., El-Zaart, A., & Adams, C. (2018). Smart sustainable cities roadmap: Readiness for transformation towards urban sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 37, 530–540.
62. Iivari, N., Sharma, S., & Venta-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55, Article 102183.
63. Jamaludin, M., Mohd Ali, H. and Mohammad, E. (2010). Accessibility for Person with Disability in Tourism. The 5th World Conference for Graduate Research in Tourism, Hospitality and Leisure, 25 30 May 2010, Cappadocia, Turkey, 383-394.
64. Jin, G. Z., & Lee, J. (2013). Inspection technology, detection and compliance: Evidence from Florida restaurant inspections (No. w18939). National Bureau of Economic Research (Retrieved from <http://www.nber.org/papers/w18939.pdf>).
65. Lambert, S. R. (2020). Do MOOCs contribute to student equity and social inclusion? A systematic review 2014–18. *Computers & Education*, 145, Article 103693.
66. Liang, Y., Zheng, X., & Zeng, D. D. (2019). A survey on big data-driven digital phenotyping of mental health. *Information Fusion*, 52, 290–307.

67. Liu, Z., Ren, Y., Shen, L., Liao, X., Wei, X., & Wang, J. (2020). Analysis on the effectiveness of indicators for evaluating urban carrying capacity: A popularity suitability perspective. *Journal of Cleaner Production*, 246, 119019.
68. Lu, H. P., Chen, C. S., & Yu, H. (2019). Technology roadmap for building a smart city: An exploring study on methodology. *Future Generation Computer Systems*, 97, 727–742.
69. Macke, J., Casagrande, R. M., Sarate, J. A. R., & Silva, K. A. (2018). Smart city and quality of life: Citizens' perception in a Brazilian case study. *Journal of Cleaner Production*, 182, 717–726.
70. Mak, H. W. L., & Lam, Y. F. (2021). Comparative assessments and insights of data openness of 50 smart cities in air quality aspects. *Sustainable Cities and Society*, 69, Article 102868.
71. Mehmood, M. U., Chun, D., Zeeshan Han, H., Jeon, G., & Chen, K. (2019). A review of the applications of artificial intelligence and big data to buildings for energy-efficiency and a comfortable indoor living environment. *Energy and Buildings*, 202, Article 109383.
72. Michalec, A., Hayes, E., & Longhurst, J. (2019). Building smart cities, the just way. A critical review of “smart” and “just” initiatives in Bristol, UK. *Sustainable Cities and Society*, 47, Article 101510.
73. Ministry of Land and transport of Korea, (2020). Smart cities and inclusive growth: Building on the outcomes of the 1st OECD roundtable on smart cities and inclusive growth, Paris, France.
74. Molnar, A. (2021). Smart cities education: An insight into existing drawbacks. *Telematics and Informatics*, 57, Article 101509.
75. Moscholidou, I., & Pangbourne, K. (2020). A preliminary assessment of regulatory efforts to steer smart mobility in London and Seattle. *Transport Policy*, 98, 170–177.
76. Nevado-Pena, D., Lopez-Ruiz, V. R., & Alfaro-Navarro, J. L. (2019). Improving quality of life perception with ICT use and technological capacity in Europe. *Technological Forecasting and Social Change*, 148, 11.
77. O'Connor, C. (2021). 12 - Closing the digital skills gap: Working with business to address local labour market policy. In D. Baker, & L. Ellis (Eds.), *Future directions in digital information* (pp. 193–208). Chandos Publishing.
78. O'Dwyer, E., Pan, I., Acha, S., & Shah, N. (2019). Smart energy systems for sustainable smart cities: Current developments, trends and future directions. *Applied Energy*, 237, 581–597.
79. OECD, (2019). How's life in the digital age?: Opportunities and risks of the digital transformation for people's well-being.
80. Oralhan, Z., Oralhan, B., & Yigit, Y. (2017). Smart city application: Internet of things (IoT) technologies based smart waste collection using data mining approach and ant colony optimization. *Internet Things*, 14, 5.
81. Organization, I.S., (2019). ISO 37122:2019 Sustainable cities and communities — Indicators for smart cities.
82. Paskaleva, K. A. (2011). The smart city: A nexus for open innovation? *Intelligent Buildings International*, 3, 153–171.
83. Powdthavee, N., Lekfuangfu, W. N., & Wooden, M. (2015). What's the good of education on our overall quality of life? A simultaneous equation model of education and life satisfaction for Australia. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 54, 10–21.
84. Programme, U.N.D. (2000). World energy assessment: Energy and the challenge of sustainability. UNDP.
85. Rapley, M. (2003). A life of quality—Just what does QOL mean. *Quality of Life Research*, 26–62.
86. Ren, Y. (2021). Resisting redevelopment: Protest in aspiring global cities. *Urban Research and Practice*. <https://doi.org/10.1080/17535069.2021.1905929>

87. Ren, Y., Li, H., Shen, L., Zhang, Y., Chen, Y., & Wang, J. (2018). What is the efficiency of fast urbanization? A China study. *Sustainability*, 10(9), 3180.
88. Ren, Y., Shen, L., Wang, J., & Wu, Y. (2021). How to address properly the scale of urban infrastructures?—An empirical study of 35 large Chinese cities. *Habitat International*, 118, 102464.
89. Ren, Y., Shen, L., Wei, X., Wang, J., & Cheng, G. (2021). A guiding index framework for examining urban carrying capacity. *Ecological Indicators*, 133, Article 108347.
90. Rong W, Xiong Z, Cooper D, et al. Smart city architecture: a technology guide for implementation and design challenges. *Netw Technol Appl*, 2014, 11: 56–69
91. Rice RE, Katz JE. Comparing internet and mobile phone usage: digital divides of usage, adoption, and dropouts. *Telecommun Policy*. 2003;27:597e623.
92. Reeves, D., Kokoruwe, B., Dobbins, J., Newton, V.: Access to Primary Care and Accident & Emergency Services for Deaf People in the North West. A report for the NHS Executive North West Research and Development Directorate (2002)
93. Rosenbloom, S. (2007). Transportation patterns and problems of people with disabilities. The future of disability in America. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11420/>.
94. Rashid, S.N.S.A., Hussain, M.R.H. & Yusuff, R.M. (2008). Designing Homes for the Elderly Based on the Anthropometry of Older Malaysians. *Asian Journal of Gerontology Geriatrics*, 3, 75-83.
95. Reddick, C. G. (2009). The adoption of centralized customer service systems: A survey of local governments. *Government Information Quarterly*, 26(1), 219–226.
96. Richter, C., Kraus, S., & Syrja, P. (2015). The Smart City as an opportunity for entrepreneurship. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 7, 211–226.
97. Seligman, M. E. (2012). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Simon and Schuster.
98. Sharifi, A. (2020). A typology of smart city assessment tools and indicator sets. *Sustainable Cities and Society*, 53, Article 101936.
99. Sheikhnajad, Y., & Yigitcanlar, T. (2020). Scientific landscape of sustainable urban and rural areas research: A systematic scientometric analysis. *Sustainability*, 12 (Switzerland).
100. Tabuchi, J. P., Blanchet, B., & Rocher, V. (2020). Integrated smart water management of the sanitation system of the Greater Paris region. *Water International*, 45, 574–603.
101. Ullah, Z., Al-Turjman, F., Mostarda, L., & Gagliardi, R. (2020). Applications of artificial intelligence and machine learning in smart cities. *Computer Communications*, 154, 313–323.
102. Vacchiano, M., & Valente, R. (2021). Did the Screens Win? An Autoregressive Model Linking Leisure, Relatedness and Mental Health. *Computers in Human Behavior*, Article 106755.
103. Wang, J., Hu, J., Shen, S., Zhuang, J., & Ni, S. (2020). Crime risk analysis through big data algorithm with urban metrics. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 545, Article 123627.
104. Wang, J., Ren, Y., Shen, L., Liu, Z., Wu, Y., & Shi, F. (2020). A novel evaluation method for urban infrastructures carrying capacity. *Cities*, 105, 102846.
105. Wang, J., Shen, L., Ren, Y., Ochoa, J. J., Guo, Z., Yan, H., & Wu, Z. (2019). A lessons mining system for searching references to support decision making towards sustainable urbanization. *Journal of cleaner production*, 209, 451–460.
106. Wang S M, Huang C J. User experience analysis on urban interaction and information service in smart city nodes. In: *Proceedings of 2nd International Symposium of Chinese CHI*. New York: ACM, 2014. 103–109
107. Wareham J, Levy A, Shi W. Wireless diffusion and mobile computing: implications for the digital divide. *Telecommun Policy*. 2004;28:439e457
108. Washburn D, Sindhu U, Balaouras S, et al. Helping CIOs understand ‘smart city’ initiatives. *Growth*, 2009, 17
109. World Health Organization (WHO). World report on disability; June 2011.

110. Walravens, N., & Ballon, P. (2011, 20–21 June). The city as a platform: Exploring the potential role(s) of the city in mobile service provision through a mobile service platform typology. Paper presented at the Mobile Business (ICMB), 2011 Tenth International Conference on.
111. WHO. (2014). 10 facts on deafness. Accessed on September 05, 2016, Available on line <http://www.who.int/features/factfiles/deafness/facts/en/>
112. WHO and World Bank. (2011). World report on disability, Joint World Health Organization (WHO). Washington, DC: Geneva/World Bank.
113. Wiman, R. & Sandhu, J. (2004). Integrating Appropriate Measures for People with disabilities in the Infrastructure Sector. A study in collaboration with Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ), the National Research and Development Centre for Welfare and Health in Finland (STAKES), and Inclusive Design Associates Limited (INDRA).
114. Williams, G. (1996). City profile: Manchester. Cities, 13, 203–212 (London, England).
115. Wu, W., Zhu, D., Liu, W., & Wu, C. H. (2020). Empirical research on smart city construction and public health under information and communications technology. Socio-Economic Planning Sciences, Article 100994.
116. Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., Foth, M., Sabatini-Marques, J., da Costa, E., & Ioppolo, G. (2019). Can cities become smart without being sustainable? A systematic review of the literature. Sustainable Cities and Society, 45, 348–365.

3. Полазне хипотезе

Главна хипотеза која ће бити тестирана у раду гласи:

Х. Развојем одрживог модела и сервиса паметног града заснованог на напредним IoT, мобилним технологијама и инфраструктури рачунарства у облаку, који је прилагођен особама са инвалидитетом, повећава се инклузија, смањује се препреке, органицења и време у обављању свакодневних активности од стране особа са инвалидитетом и подиже се свест о потребама особа са инвалидитетом чинећи урбаније средине хуманијим местима за све становнике.

Даљим раздвајањем и прецизирањем наведених посебних хипотеза, формулишу се појединачне које се односе на градивне чиниоце предмета истраживања:

Х.1. Интеграцијом напредних технологија и концепата кориснички заснованог развоја могуће је развити одржив екосистем паметног града.

Х.1.1. Применом свприсутних технологија, инфраструктуре засноване на *Cloud* инфраструктури и сервисима може се изградити квалитетна основа и окружење за сервисе паметних градова.

Х.1.2. Могуће је целокупан развој модела паметног града усмерити према потребама крајњих корисника.

Х.2. Модел одрживог паметног града и употреба паметних сервиса унапређује укупни квалитет живота особа са инвалидитетом.

Х.2.1. Иновативни инклузивни модели и сервиси паметног града доприносе повећаној самосталности особа са инвалидитетом у обављању свакодневних активности.

Х.2.2. Употреба паметних сервиса директно и позитивно утиче на учешће особа са инвалидитетом у процесима пријављивања проблема у граду и давања предлога за решење проблема у паметном граду.

Х.2.3. Паметни градови постају хуманија окружења за живот друштва у целини.

Х.2.4. Могуће је направити сервис паметног града који узима у обзир потребе сензорних инвалидитета.

Х.3. Инклузивни сервиси паметних градова могу да се примене различитим приватним и јавним пословним екосистемима.

Х3.1. Интеграцијом инклузивних сервиса унапређује се систем еУправе паметног града.

Х3.2. Инклузивним сервисима паметних градова омогућује се едукација особа са инвалидитетом о напредним технологијама и услед тога се повећава даља самосталност особа са ивалитетом.

Х3.3. Применом модела одрживог паметног града и инклузивних сервиса отварају се могућности за имплементацију широког корпуса додатних активности за особе са инвалидитетом.

4. Научне методе истраживања

У истраживању ће бити коришћено више различитих општих и посебних научних метода и техника са крајњим циљем добијања поузданих резултата истраживања. У почетном делу истраживања је коришћена метода анализе за преглед литературе и постојећих решења паметних градова. Методом синтезе су издвојене најважније технологије које ће чинити основу сервиса паметног града у раду. Дескриптивном методом је детаљно објашњен проблем инклузије особа са инвалидитетом и како сервиси паметног града то могу да реше. Индуктивна метода је коришћена у раду за постављање хипотеза и њихово доказивање. Реализовано је моделирање развоја решења, тако да систем олакшава инклузију особа са инвалидитетом.

У експерименталном делу биће извршена евалуација предложеног инклузивног модела кроз испитивање спремности особа са инвалидитетом да користе различите напредне технологије. Резултати истраживања биће презентовани текстуално, описивањем, и приказани кроз више табела, слика и дијаграма са упоредним резултатима. Синтеза, апстракција, генерализација и класификација, као и остале методе научног објашњења, биће примењене за закључивање на основу индукције и дедукције. Резултати ће бити статистички обрађени. Испитаници ће бити особе са инвалидитетом на територији града Београда. Поред тога запослени у институцијама ће бити анкетирани да би се доказала једноставност у коришћењу и одржавању решења.

Добијени резултати служиће провери и потврди главне постављене хипотезе о повећању инклузије и олакшавању обављања дневних активности особа са инвалидитетом. Овај избор истраживачких метода је био употребљен да се истраживање и ток истраживачког процеса у свим фазама, тј. идентификацији и дефинисању проблема, планирању дизајна истраживања, сакупљању, обради и анализи података, као и формулацији закључака, коректно спроведе у складу са основним принципима научно-истраживачког рада.

Истраживање ће бити мултидисциплинарно укључујући научне дисциплине методологију, статистику, информатику и организационе науке. Ово истраживање се може класификовати по општости као појединачно, по критеријуму својства предмета као теоријско-емпиријско, по времену које обухвата као трансверзално, по припадности науци као интердисциплинарно, по актуелности предмета као актуелно, а по улози у науци ово истраживање припада акционим.

5. Очекивани научни допринос

Најзначајнији допринос овог рада биће развијен модел са сервисима инклузивног паметног града намењеним свим становницима са циљем боље искористивости услуга и производа који се пружају у урбаним срединама.

Кључни научни доприноси резултата планираног истраживања огледају се у:

- Развоју арихитектуре и инфраструктуре сервиса паметног града за инклузију особа са инвалидитетом
- Формалном опису модела паметног града прилагођеном особама са инвалидитетом за развијене земље и земље у развоју
- Моделу интеграције инклузивних сервиса са различитим моделима пословања која још увек немају имплементирани паметне технологије.
- Синтеза литературе иновација одрживих паметних градова
- Методологија за инклузију особа са инвалидитетом у паметним градовима.

Истраживања у оквиру овог приступног рада резултоваће и низом стручних доприноса од којих су најважнији:

- Резултати истраживања помоћи ће да се детаљније утврде захтеви који се постављају пред будуће пројекте паметних градова
- Утврђивање могућности примене сервиса паметних градова заснованог на мобилним технологијама и иот технологијама
- Развој инфраструктуре IoT и утврђивање прецизности ових технологија
- Прегледу и анализи технологија потребних за имплементацију модела паметног града намењеном универзалном кориснику.

Доприноси резултата истраживања односе се на могућност решавања различитих друштвених проблема:

- Идентификација проблема инклузије са технолошког аспекта за даља истраживања и унапређења
- Могућност за прецизније одређивање потребног времена и ресурса за имплементацију сличних сервиса паметних градова
- Побољшање техничко-технолошких решења приватних и јавних пословања, њихово унапређење и прилагођавање крајњем кориснику
- Повећање свести о потребама особа са инвалидитетом у урбаним срединама
- Доступност решења у научним и комерцијалним круговима.

6. План истраживања и структура рада

План истраживања докторске дисертације приказан је у следећој табели

	Фаза	Задатак	Методе, технике и стандарди
1.	Анализа постојећег стања и досадашњих резултата истраживања	● Прикупљање информација и анализа постојећег стања, као и досадашњих резултата истраживања у развоју и имплементацији сервиса паметних градова ● Систематизација постојећих модела сервиса паметних градова намењених особама са инвалидитетом	● Претраживање научне литературе ● Претраживање стручне литературе ● Претраживање Интернет садржаја ● Претраживање индексних база података ● Студије случаја
2.	Моделовање инклузивног паметног града	● Моделовање инклузивног паметног града ● Моделирање сервиса паметних градова ● Систематизација и анализа примене сензора у сервисима паметних градова ● Систематизација и анализа примене мобилних апликација за сервисе паметних градова ● Пројектовање архитектуре ИоТ система	● Одабир врста сензора који ће бити коришћени у моделу на основу њихових карактеристика ● Протоколи и комуникационе технологије за реализацију сензорске архитектуре
3.	Пројектовање инклузивног сервиса паметног града	● Пројектовање инклузивног сервиса паметног града ● Пројектовање модела случајева коришћења ● Анализа софтверског система апликације ● Пројектовање инфраструктуре сервиса	● Методе пројектовања софтвера ● Мобилне технологије ● Cloud инфраструктура

4.	Евалуација сервиса инклузивног паметног града	• Евалуација сервиса инклузивног паметног града • Испитивање спремности путем анкете да ли су циљне групе спремне за увођење паметног сервиса у градовима: ○ Испитивање особа са инвалидитетом ○ Испитивање старих лица ○ Испитивање запослених у различитим институцијама да ли би користили предложен систем за унапређење живота група којима је потребна инклузија у друштво • Анализа резултата испитивања спремности • Прилагођавање пројектованог сервиса резултатима истраживања	• Методе управљања процесом анализе података • Верификација и валидација • Статистичке методе
5.	Закључак	• Унапређен предложен паметни сервис за особе са инвалидитетом и стара лица • Предлог будућег истраживања	• Анализа • Синтеза

ФАЗА	МЕСЕЦ											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1												
2												
3												
4												
5												

Оквирно, структуру докторске дисертације сачињавала би следећа поглавља:

1. Увод

- 1.1. Дефинисање предмета истраживања
- 1.2. Циљеви истраживања
- 1.3. Полазне хипотезе
- 1.4. Методе истраживања

2. Паметни градови

- 2.1. Појам паметног града
- 2.2. Дефиниције паметног града
- 2.3. Одрживи паметни градови
- 2.4. Иницијативе паметних градова у свету и примери добре праксе
- 2.5. Преглед архитектура паметних градова

- 2.6 Сервиси паметних градова
- 2.7 Индикатори паметних градова
- 2.8 Технологије паметних градова
- 3. Инклузија особа са инвалидитетом у паметним градовима
 - 3.1 Дефиниција инвалидитета
 - 3.2 Врсте инвалидитета
 - 3.3 Појам и дефиниција инклузивног дизајна
 - 3.4 Принципи пројектовања производа или услуге засноване на инклузивном дизајну
 - 3.5 Карактеристике инклузивних институција и сервиса инклузивног дизајна
 - 3.7 Примери добре праксе сервиса инклузивног дизајна у паметним градовима
 - 3.8 Предности примене инклузивног дизајна
 - 3.9 Инклузивне дигиталне технологије и коришћење дигиталних технологија од стране особа са инвалидитетом
 - 3.10 Појам асистивних технологија
 - 3.11 Подела асистивних технологија
 - 3.12 Приступачност асистивних технологија особама са инвалидитетом
- 4. Сервиси паметних градова за особе са инвалидитетом
 - 4.1 Аспекти пројектовања инклузивних сервиса паметних градова
 - 4.2 Идентификација проблема особа са сензорним инвалидитетом при коришћењу сервиса
 - 4.3 Инклузивни сервис приватног система - Анализа инклузивног сервиса паметне куповине
 - 4.4 Инклузивни сервис јавних служби
 - 4.5 Инклузивни сервис јавног транспорта у паметним градовима
 - 4.6 Инклузивни сервис паметне јавне управе
 - 4.7 Инклузивни сервис паметних градова уз помоћ запослених у институцији
- 5. Реализација сервиса за инклузију особа са инвалидитетом
 - 5.1 Пројектовање предложеног модела
 - 5.2 Учесће корисника у систему и процес развоја
 - 5.3 Архитектура предложеног система за сигнализацију присуства особе са инвалидитетом
 - 5.4 Опис предложеног сервиса за идентификацију особе са инвалидитетом
 - 5.5 Дијаграм случајева коришћења
 - 5.6 Изглед интерфејса мобилне апликације система за препознавање особе са инвалидитетом
 - 5.7 Евалуација система
 - 5.8 Анализа постигнутих резултата
- 6. Научни и стручни допринос
- 7. Будућа истраживања
- 8. Закључак
- 9. Литература

7. Закључак и предлог

Из изложеног се може закључити да кандидат Ива Војиновић, мастер инж. испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању за одобрење израде докторске дисертације под насловом „Развој модела и сервиса паметног града за инклузију особа са инвалидитетом“.

Ива Војиновић поседује неопходна знања из електронског пословања, пословних модела, паметних градова, инклузивности и информационих технологија за успешан рад на докторској дисертацији.

Тема припада ужој научној области Електронско пословање, мултидисциплинарна је и актуелна. Добијени резултати допринеће унапређењу процеса имплементације модела паметних сервиса за инклузију особа са инвалидитетом заснованог на Интернету интелигентних уређаја и мобилним технологијама који може имати практичну примену у паметним градовима.

На основу свега наведеног, комисија предлаже Наставно-научном већу да прихвати предложену тему и одобри израду пријављене докторске дисертације. За ментора докторске дисертације предлаже се др Душан Бараћ, редовни професор Факултета организационих наука, Универзитета у Београду.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Душан Бараћ, редовни професор
Факултета организационих наука,
Универзитета у Београду

др Маријана Деспотовић-Зракић, редовни професор
Факултета организационих наука,
Универзитета у Београду

др Зорица Богдановић, редовни професор
Факултета организационих наука,
Универзитета у Београду

др Саша Лазаревић, редовни професор
Факултета организационих наука,
Универзитета у Београду

др Синиша Сремац, вандредни професор
Факултет техничких наука у Новом Саду,
Универзитета у Новом Саду

Београд, 28.06.2022.