

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
ФАКУЛТЕТ ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА
Јове Илића 154, Београд

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА

Предмет: Избор једног наставника у звање доцента за ужу научну област **Моделирање пословних система и пословно одлучивање**

Одлуком Изборног већа Универзитета у Београду – Факултета организационих наука 05-02 бр. 4/28 од 17.05.2023. године, расписан је конкурс за избор једног наставника у звање доцента, на одређено време од пет година, са пуним радним временом, за ужу научну област **Моделирање пословних система и пословно одлучивање**.

Одлуком Изборног већа Факултета организационих наука 05-02 бр. 4/28-1 од 17.05.2023. године, именовани смо за чланове Комисије за припрему Извештаја о пријављеним кандидатима, у следећем саставу:

1. Проф. др Александар Марковић, редовни професор, председник комисије
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука
Ужа научна област: Моделирање пословних система и пословно одлучивање,
2. Проф. др Милија Сукновић, редовни професор, члан комисије
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука
Ужа научна област: Моделирање пословних система и пословно одлучивање,
3. Проф. др Борис Делибашевић, редовни професор, члан комисије
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука
Ужа научна област: Моделирање пословних система и пословно одлучивање,
4. др Вељко Јеремић, редовни професор, члан комисије
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука
Ужа научна област: Рачунарска статистика,
5. др Феђа Нетјасов, редовни професор, члан комисије
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет
Ужа научна област: Аеродроми и безбедност ваздушне пловидбе.

На основу увида у достављени конкурсни материјал, Комисија упућује Декану и Изборном већу Факултета следећи

ИЗВЕШТАЈ

На конкурс, објављен у публикацији Националне службе за запошљавање „Послови“ бр. 1042-1043 од 31.05.2023. године, у предвиђеном року пријавио се један кандидат, др Никола Зорнић, који је поднео сву документацију захтевану конкурсом.

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

I БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ И ПОДАЦИ О ОБРАЗОВАЊУ

Никола Зорнић је рођен 22.5.1990. године у Краљеву. Основну школу и средњу Економско-трговинску школу у Краљеву завршио је са одличним успехом. Факултет организационих наука, студијски програм Менаџмент и организација, студијска група Менаџмент уписује школске 2009/2010 године. Положио је испите предвиђене наставним планом и програмом и одбранио завршни рад основних академских студија на тему *Примена софтверског пакета @RISK у симулацији стохастичких система* у септембру 2013. године. Основне академске студије је завршио са просечном оценом 9,74 (девет и 74/100).

Школске 2013/2014 уписао је Мастер академске студије на Факултету организационих наука на студијском програму Менаџмент и организација, модул Пословна интелигенција и одлучивање. Положио је испите предвиђене наставним планом и програмом студијског програма и одбранио је завршни мастер рад на тему *Примена модела динамике система за анализу популације студената* у октобру 2014. године. Мастер академске студије је завршио са просечном оценом 9,71 (девет и 71/100).

Школске 2014/2015 уписао је Мастер академске студије на Факултету организационих наука на студијском програму Пословна аналитика, модул Пословна статистика. Положио је испите предвиђене наставним планом и програмом студијског програма и одбранио је завршни мастер рад на тему *Симулациони модел заснован на агентима за анализу саобраћаја у реалном времену* у септембру 2017. године. Мастер академске студије је завршио са просечном оценом 10,00 (10 и 00/100).

Школске 2015/2016 године уписао је Докторске академске студије на Факултету организационих наука, студијски програм Информациони системи и квантитативни менаџмент, изборно подручје Квантитативни менаџмент, где је положио све испите са просечном оценом 10,00 (десет и 00/100) и маја 2023. године одбранио докторску дисертацију под насловом *Методолошки оквир за интеграцију алгоритама машинског учења у моделе симулације засноване на агентима*.

Током августа 2017. године је као добитник Erasmus+ стипендије похађао курс *Dynamic Business Models* на летњој школи на Radboud University у Најмегену у Холандији.

Остали биографски подаци

Никола Зорнић наводи да има одлично знање из енглеског језик. Кандидат наводи да познаје рад у симулационом софтверу *Vensim, GPSS, AnyLogic, NetLogo, @RISK*; рад у *Microsoft Office* пакету (*Word, Excel, PowerPoint, Visio*); рад у статистичким софтверима и програмским окружењима *SPSS, R, Python*; рад у софтверу за унос података *Blaise* и *EpiData*; користи програмске језике *JavaScript, CSS, HTML*.

Кандидат поседује возачку дозволу Б категорије и члан је Менсе.

II ПЕДАГОШКО ИСКУСТВО

НАСТАВНА И НАУЧНА ЗВАЊА

Др Никола Зорнић је од марта 2014. до новембра 2016. године био ангажован на Факултету организационих наука као демонстратор и сарадник ван радног односа – демонстратор за ужу научну област Моделирање пословних система и пословно одлучивање. Током ангажовања на Факултету организационих наука, учествовао је у припреми и одржавању вежби и испита на основним академским студијама, на предметима Симулација у пословном одлучивању и Симулациони модели у финансијама. Од децембра 2016. године је ангажован на Факултету организационих наука прво као сарадник у настави, а затим и као асистент на Катедри за организацију пословних система, за ужу научну област Моделирање пословних система и пословно одлучивање.

Др Никола Зорнић је до сада учествовао у припреми и реализацији наставе на следећим предметима основних академских студија:

- Симулација у пословном одлучивању и
- Симулациони модели у финансијама.

Такође, учествовао је у припреми и реализацији наставе на следећим предметима мастер академских студија:

- Моделирање и симулација у пословној аналитици,
- Симулациони модели у финансијама – одабрана поглавља,
- Симулација у финансијском одлучивању.

Кандидат др Никола Зорнић је ангажован и на:

- Мултидисциплинарном студијском програму мастер академских студија *Мастер 4.0 – Напредне информационе технологије у дигиталној трансформацији*, који Факултет организационих наука заједнички реализује са Електротехничким факултетом, на предметима Наука о подацима и Оптимизација и симулација у аналитици.
- Мастер академским студијама при Универзитету у Београду *Напредна анализа података (АДА)*, на предмету Модели статистичког учења.

ПЕДАГОШКИ РАД

Др Никола Зорнић поседује вишегодишње наставно искуство у раду са студентима на Факултету организационих наука. Његов педагошки рад су студенти редовно оцењивали високим просечним оценама у распону од 4,79 до 5 на скали од 1 до 5, а награђен је као најбоље оцењени сарадник у летњем семестру школске 2018/2019 године. Детаљан преглед оцена дат је у Табели 1.

Табела 1: Оцена педагошког рада кандидата др Николе Зорнића у периоду од 2013/2014 до 2021/2022 школске године

	Предмет	
	Симулација у пословном одлучивању	Симулациони модели у финансијама
Просечна оцена 2013/2014	4,79	-
Просечна оцена 2014/2015	4,85	4,91
Просечна оцена 2015/2016	4,88	4,91
Просечна оцена 2016/2017	4,79	5
Просечна оцена 2017/2018	4,86	-
Просечна оцена 2018/2019	4,95	4,98
Просечна оцена 2019/2020	Нису спровођене евалуације педагошког рада у летњем семестру због епидемиолошке ситуације.	
Просечна оцена 2020/2021	4,88	5
Просечна оцена 2021/2022	4,88	-

ЧЛАНСТВА У КОМИСИЈАМА ЗА ОДБРАНУ ЗАВРШНИХ РАДОВА

Кандидат је учествовао као члан у 122 комисије за одбрану завршних радова на основним академским студијама.

ВАННАСТАВНЕ ПЕДАГОШКЕ АКТИВНОСТИ

Кандидат др Никола Зорнић је учествовао као предавач на летњој школи у организацији Факултета организационих наука: *FON Summer School 2022*.

Одржао је позвана предавања у оквиру стручних и академских институција:

- Семинар IEEE Chapter Computer Science (CO-16), који организују Математички институт САНУ, Универзитет у Београду – Факултет организационих наука и IEEE C16 Chapter на тему *Методолошки оквир за интеграцију алгоритама машинског учења у моделе симулације засноване на агентима*. Предавање је одржано 11.04.2023. године.
- Семинар IEEE Chapter Computer Science (CO-16), који организују Математички институт САНУ, Универзитет у Београду – Факултет организационих наука и IEEE C16 Chapter на тему *Модел рангирања факултета и института у оквиру универзитета заснован на перцентилима у сарадњи са Милицом Маричић*. Предавање је одржано 21.11.2017. године.

Одржао је технички туторијал на тему *Introduction to agent-based simulation and NetLogo*, 16.11.2019. године у оквиру Data Science 5.0 конференције.

У школској 2017/2018 години именован је за ментора студентима прве године основних академских студија.

ДОПРИНОС ФАКУЛТЕТУ, АКАДЕМСКОЈ И ШИРОЈ ЗАЈЕДНИЦИ

Др Никола Зорнић је учествовао у раду више комисија и тела Факултета организационих наука:

- Члан је актуелног сазива Савета Факултета организационих наука, у мандату од 2022. до 2026. године.
- Учествовао је у Комисији за оцену студентских пројеката и разматрање буџета за реализацију пројеката студентских организација 2022. године.
- Учествовао је у Комисији за евалуацију вредности ЕСПБ бодова по предметима за потребе акредитације 2020. године.
- Учествовао је у изради Извештаја о самовредновању Факултета организационих наука за период од 01.10.2015. до 30.09.2018.
- Учествовао је у Комисији за унос и верификацију података неопходних за формирање Коначне ранг листе за упис у I годину основних академских студија у школској 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023 години.
- Учествовао је у Комисији за унос и верификацију података за упис на мастер академске студије школске 2018/2019 године.
- Учествовао је у реализацији годишње анкете о искуствима са студија дипломираних студената 2015. и 2016. године.

УЧЕШЋЕ У НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИМ И СТРУЧНИМ ПРОЈЕКТИМА

Кандидат др Никола Зорнић је био ангажован или је још увек ангажован у реализацији следећих научно-истраживачких и стручних пројеката:

- Од 2021. године члан пројектног тима на EuropAid пројекту „Supply of IT equipment, software and ancillary services for Improvement of Centralized Case Management System (CCMS) in courts” (EuropeAid/140728/DH/SUP/RS), пројекат финансиран од стране Европске Уније.
- Од 2021. године члан пројектног тима на пројекту програма ИДЕЈЕ: „Setting foundation for caPACity buildiNg of shAring Community in SErbiA“ – PANACEA, пројекат финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије.
- Школске 2021/2022 члан пројектног тима на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Пројекат за унапређење предмета на ФОН-у у области моделирања и рачунарске симулације“ у области Развоја високог образовања.
- Од 2021. године члан пројектног тима на развојном пројекту ID 50277 „New Pay”, ФОН као члан Конзорцијума, пројекат суфинансира Фонд за иновациону делатност Републике Србије у оквиру Програма сарадње науке и привреде.
- Од 2020. до 2023. године члан пројектног тима на Еразмус+ пројекту стратешког партнерства под називом „Accelerating the transition towards Edu 4.0 in HEIs“ – TEACH4EDU4 (број пројекта: 2020-1-HR01-KA203-077777). Координатор пројекта је Универзитет у Загребу, Факултет организације и информатике (FOI), а поред Факултета организационих наука партнери на овом пројекту су и следеће институције: University of Tallinn (Естонија), University of Žilina (Словачка), University L’Aquila (Италија), Open University (Уједињено Краљевство) и Universitat Politècnica de Catalunya (Шпанија).
- Члан пројектног тима 2019. године на Erasmus+ пројекту изградње капацитета "Finanacial management, Accounting and Controlling curricula development for capacity

building of public administration" – FINAC (573534-EPP-1-2016-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP).

- Консултант 2018. године на IPA 2015 пројекту Multi-beneficiary statistical cooperation programme, пројекат финансиран од стране Европске Комисије.
- Школске 2017/2018 члан пројектног тима на пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Пројекат за унапређење мастер програма Пословна аналитика“ у области Развоја високог образовања.
- Од 2016. до 2019. године био је ангажован као истраживач на стратешком пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Инфраструктура за електронски подржано учење у Србији“, број пројекта ИИИ 47003.

Учешће у организацији научних скупова

Др Никола Зорнић је учествовао у организацији међународног научног скупа XVIII интернационални симпозијум SymOrg 2022 под називом “Sustainable business management and digital transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID era” као члан уређивачког одбора.

Рецензирање научних радова у домаћим и међународним часописима, и међународним конференцијама

Др Никола Зорнић је био рецензент научних радова у часописима, као и на међународним конференцијама:

- Scientometrics;
- Journal of the Operational Research Society;
- Higher Education;
- COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management;
- Management - Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies;
- Central European Conference on Information and Intelligent Systems (CECIIS 2022).

Награде

Никола Зорнић је награђен за најбољи рад конференције у две прилике: *The 27th Central European Conference on Information and Intelligent Systems (CECIIS 2016)*, као и *XVI International Symposium SymOrg 2018 – Doing Business in the Digital Age: Challenges, Approaches and Solutions*.

III БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

Др Никола Зорнић је аутор и коаутор 34 рада, објављена у часописима и зборницима радова на домаћим и међународним конференцијама, као и два поглавља у монографијама.

Радови објављени у врхунским међународним часописима (M21)

1. **Zornić, N.**, Marković, A., & Jeremić, V. (2014). How the Top 500 ARWU Can Provide a Misleading Rank. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(6), 1303–1304. doi:10.1002/asi.23207. ISSN: 2330-1635. [IF (2014): **1.846** | M21]

Радови објављени у часописима истакнутог међународног значаја (M22)

2. **Zornić, N.**, Bornmann, L., Maričić, M., Marković, A., Martić, M., & Jeremić, V. (2015). Ranking institutions within a university based on their scientific performance: A percentile-based approach. *El profesional de la información*, 24(5), 551-566. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2015.sep.05>. ISSN: 1386-6710. [IF (2015): **0.531** | M22]

Радови објављени у часописима међународног значаја (M23)

3. **Zornić, N.**, & Marković, A. (2022). A methodological framework for the integration of machine learning algorithms into agent-based simulation models. *JUCS - Journal of Universal Computer Science*, 28(5), 540–562. <https://doi.org/10.3897/jucs.73924>. [IF (2021): **1.056** | M23]
4. Živojinović, T., & **Zornić, N.** (2022). Anticipating the impact of sharing economy drivers on consumer intention for using a sharing economy service. *Journal of East European Management Studies*, 27(2), 233–258. <https://doi.org/10.5771/0949-6181-2022-2-233>. [IF (2021): **0.945** | M23]

Радови објављени у националним часописима међународног значаја (M24)

5. Dobrota, M., **Zornić, N.**, & Marković, A. (2021). FDI Time Series Forecasts: Evidence from Emerging Markets. *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 26(2), 77–88. <https://doi.org/10.7595/management.fon.2021.0010>. [M24]
6. Maričić, M., **Zornić, N.**, Pilčević, I., & Dačić-Pilčević, A. (2017). ARWU vs. Alternative ARWU Ranking: What are the Consequences for Lower Ranked Universities? *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 22(1), 1–14. <http://doi.org/10.7595/management.fon.2017.0002>. [M24]

Саопштења са међународних научних скупова штампано у целини (M33)

7. **Zornić, N.**, Bojković, N., & Živojinović, T. (2021). Assessing the Impact of COVID-19 Lockdown on Air Pollutant Emissions in Cities: The Case of Europe's Cleanest and Most Polluted Countries. In S. Drobne, L. Zadnik Stirn, M. Kljajić Borštar, J. Povh, & J. Žerovnik (Eds.), *Proceedings of 16th International Symposium on OPERATIONAL RESEARCH in Slovenia - SOR '21* (pp. 294–299). Bled, Slovenia, September 22-24, Online: Slovenian Society INFORMATIKA (SDI), Section for Operational Research (SOR). [M33]
8. Čavoški, S., **Zornić, N.**, & Marković, A. (2020). Agent-based Simulation Model for eWOM Influence Analysis in Retail. *17th SymOrg International Symposium*. Belgrade, Serbia, September 7-9, Online: University of Belgrade - Faculty of Organizational Sciences. [M33]

9. Radovanović, S., **Zornić, N.**, Delibašić, B., Marković, A., & Suknović, M. (2020). Predicting the result of a Managerial Game using a Multi-Label Prediction Models. *Proceedings of the Central European Conference on Information and Intelligent Systems*, 275–281. Varaždin, Croatia, October 7-9, Online: Faculty of Organization and Informatics, University of Zagreb. [M33]
10. **Zornić, N.**, Marković, A., & Maričić, M. (2018). Applying system dynamics to model the world of cryptocurrency. In *International Scientific Conference Economics of Digital Transformation (EDT) 2018 DIGITOMICS* (pp. 273–286). Opatija, Croatia, 02 – 03 May: University of Rijeka, Faculty of Economics Rijeka. [M33]
11. Čavoški, S., Marković, A., & **Zornić, N.** (2017). Framework for Analyses of Consumers' Behaviour in B2C e-Commerce. *The Twelfth International Conference: "Innovative Responses for Growth and Competitiveness" - Challenges of Europe* (pp. 381–402). Bol, Island Brač, 17 - 19 May: Faculty of Economics, University of Split. ISSN: 1849-2541. [M33]
12. Maricic, M., **Zornic, N.**, & Jeremic, V. (2016). Ranking European universities based on their level of collaboration with the Industry: The University-Industry Research Connections Index. *8th International Conference on Education and New Learning Technologies*, July 04-06, Barcelona, Spain, 6095-6105. doi: 10.21125/edulearn.2016.0306. ISBN: 978-84-608-8860-4. [M33]
13. Maricic, M., **Zornic, N.**, & Jeremic, V. (2017). Ranking European Universities based on their level of Internationalization: the European University-Internationalization Index. In *Proceedings of 9th International Conference on Education and New Learning Technologies – EduLearn17*, Barcelona, Spain, pp. 8004-8014. ISBN: 978-84-697-3777-4, ISSN: 2340-1117, DOI: 10.21125/edulearn.2016.0306. [M33]
14. Markovic, A., & **Zornic, N.** (2016). Trends in the Application of Agent-Based Modeling and Simulation. *Central European Conference on Information and Intelligent Systems*, September 21-23, 65-70, Varaždin, Croatia. ISSN: 1848-2295. [награда за најбољи рад конференције | M33]
15. **Zornić, N.**, & Marković, A. (2016). Agent-based Models: A Review of Applications. *SymOrg 2016: Reshaping the Future through Sustainable Business Development and Entrepreneurship*, June 10-13, Zlatibor, Serbia, 61-67. ISBN: 978-86-7680-326-2. [M33]
16. **Zornić, N.**, & Marković, A. (2018). Cryptocurrency Price Forecasting Using Time Series and Monte Carlo Modeling and Simulation. In *XVI International Symposium SymOrg 2018 – Doing Business in the Digital Age: Challenges, Approaches and Solutions*. Zlatibor, Serbia, 07-10 June: University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences. ISBN: 978-86-7680-361-3. [награда за најбољи рад конференције | M33]
17. **Zornić, N.**, Dobrota, M., & Jeremić, V. (2016). Measuring the Stability of University Rankings in the Field of Education. *ENTRENOVA 2016 Proceedings*, September 08-09, Rovinj, Croatia, 294-301. ISSN: 1849-7950. [M33]
18. **Zornić, N.**, Marković, A., & Čavoški, S. (2017). Agent-Based Simulation Model for Real-Time Traffic Analyses. *Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (pp. 213–217). September 27-29, Varaždin, Croatia. ISSN: 1848-2295. [M33]
19. **Zornić, N.**, Marković, A., & Čavoški, S. (2018). Forecasting Cryptocurrency Investment Return Using Time Series and Monte Carlo Simulation. In *Proceedings of the Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (pp. 153–160). Varaždin, Croatia, 19 - 21 September: Faculty of Organization and Informatics, University of Zagreb. ISSN: 1847-2001. [M33]
20. Marović, Đ., Marković, A., Čavoški, S., & **Zornić, N.** (2019). Digital Transformation of Workforce Management Processes: A Case of Southeastern European Telecommunication Company. In *Challenges of Europe: Growth, Competitiveness, Innovation and Well-Being*. Bol, Island Brač, 22 - 24 May: Faculty of Economics, University of Split. [M33]

21. Marović, Đ., Čavoški, S., Marković, A., & **Zornić, N.** (2019). Human Factor in Digital Transformation of Workforce Management: A Case of Southeastern European Telecommunication Company. In *Proceedings of the Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (pp. 181–185). Varaždin, Croatia, 02 - 04 October: Faculty of Organization and Informatics, University of Zagreb. [M33]

Саопштења са међународних научних скупова штампано у изводу (M34)

22. **Zornić, N.**, Radovanović, S., Marković, A., Delibašić, B., & Suknović, M. (2022, September 22). An Agent-Based Model for Analysing Effects of Drop-Out Prevention Measures in Online Learning Environments [Poster]. *Central European Conference on Information and Intelligent Systems*. [M34]
23. Jeremić, V., **Zornić, N.**, Radovanović, S., & Stamenkovic, M. (2021). Is Q1 qualification of journals adequate measure of excellence: evidence from JCR Operations Research & Management Science. *The 22nd Conference of the International Federation of Operational Research Societies*. Seoul, South Korea, August 22-27, Online: Hanyang University in Seoul, South Korea. [M34]
24. Jeremić, V., Jovanović-Milenković, M., & **Zornić, N.** (2013). A New Perspective on Evaluating S&T in ICT Oriented Societies: Statistical Approach. *BALCOR*. Zlatibor. ISBN: 978-86-7680-285-2. [M34]

Националне монографије, тематски зборници, лексикографске и картографске публикације националног значаја (M40)

25. Marković, A., **Zornić, N.**, & Čavoški, S. (2018). Modeliranje i simulacija u finansijskom odlučivanju. In S. Benković (Ed.), *Finansijski menadžment, kontrola i menadžersko računovodstvo* (1st ed., pp. 267–283). Beograd, Srbija: Univerzitet u Beogradu – Fakultet organizacionih nauka. [M44]
26. Marković, A., & **Zornić, N.** (2021). Excel alati za forenziku: Identifikovanje nepravilnosti u podacima. In S. Knežević (Ed.), *Forenzičko računovodstvo, istražne radnje, ljudski faktor i primenjeni alati* (p. 1132). Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu. [M44]

Радови објављени у водећим часописима националног значаја (M51)

27. Bojković, N., Živojinović, T., & Zornić, N. (2021). Aerozagađenje u vreme početka COVID-19 pandemije: analiza emisija u Beogradu i Sarajevu. *Ecologica*, 28(102), 301–308. <https://doi.org/10.18485/ecologica.2021.28.102.23>. [M51]
28. Jeremić, V., **Zornić, N.**, Jovanović-Milenković, M., Marković, A., & Radojičić, Z. (2013). Proportion of Collaborative Publications as an Ultimate Indicator of Leiden 2013 World Best Universities Rankings. *Management Journal for Theory and Practice Management*, 2013(68), 5–12. doi:10.7595/management.fon.2013.0020. ISSN: 1820-0222. [M51]

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)

29. Dobrota, M., **Zornić, N.**, & Marković, A. (2019). Modeling FDI Time Series: Evidence From Emerging Markets. In *46th International Symposium on Operational Research Sym-Op-Is 2019*. Kladovo, Serbia, 15 - 18 September: Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu. [M63]
30. Maričić, M., **Zornić, N.**, Dobrota, M., & Jeremić, V. (2016). Sensitivity analysis of Balkan universities on the URAP ranking list: Why is it important? *Book of Proceedings, ECIN*

- 2016: *International Economics and Management Conference*, Belgrade, Serbia, 139-146. ISBN: 978-86-7329-100-0. [M63]
31. Radonić, M., **Zornić, N.**, Ašković, O., Božić, A., Baračkov, M., Stanković, M., & Jakovljević, I. (2013). New Aspects fo Financial Support for Innovations Worldwide. *RaDMI*. Vrnjačka Banja, 546–555. ISBN 978-86-6075-042-8. [M63]
32. Radonić, M., & **Zornić, N.** (2013). Crowdfunding as a Future of Energy Efficiency and Environment Protection. *SPIN*. Beograd, 241–248. ISBN: 978-86-7680-288-3. [M63]

Саопштење са скупа националног значаја штампано у изводу (M64)

33. Bojković, N., Živojinović, T., & **Zornić, N.** (2021). Analysis of Air Quality Parameters in the Beginning of the COVID-19 Pandemic in Belgrade and Sarajevo. In L. Jovanović, V. Ermakov, & S. Ostroumov (Eds.), *The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Economy and the Environment in the Era of the Fourth Industrial Revolution* (p. 71). Belgrade, Serbia, April 22-24: Naučno-stručno društvo za zaštitu životne sredine Srbije “Ecologica.” [M64]

Одбрађена докторска дисертација (M70)

34. **Зорнић, Н.** (2023). Методолошки оквир за интеграцију алгоритама машинског учења у моделе симулације засноване на агентима. Универзитет у Београду – Факултет организационих наука, Београд. Докторска дисертација.

IV ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА

ПРИКАЗ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација кандидата Николе Зорнића, под насловом „Методолошки оквир за интеграцију алгоритама машинског учења у моделе симулације засноване на агентима” написана је на 93 странице и груписана је у шест поглавља. Посебан део дисертације односи се на коришћену литературу. Дисертација садржи 15 слика, 8 табела и 11 графикона.

Докторска дисертација садржи теоријски и методолошко-емпиријски део. Структура теоријског дела изложена је у следећим целинама: *Моделирање и симулација засновани на агентима; Употреба функције корисности у АВМ; Модели одлучивања базирани на историјским подацима*. Методолошко-емпиријски део садржи дефинисање, имплементацију, примену и евалуацију предложеног методолошког оквира за интеграцију алгоритама машинског учења у моделе симулације засноване на агентима. На почетку дисертације дат је сажетак на српском и енглеском језику, а на крају дисертације налази се биографија аутора и три обавезна прилога: *Изјава о ауторству, Изјава о истоветности штампане и електронске верзије рада и Изјава о коришћењу*.

Тема докторске дисертације је савремена и, како у научном тако и у практичном смислу, веома атрактивна. Истраживање и развој методологије за укључивање алгоритама машинског учења за потребе одлучивања агената има велики значај за унапређивање објективности и тачности модела симулације засноване на агентима. У докторској дисертацији је предложен нови методолошки оквир за укључивање алгоритама машинског учења у моделе симулације засноване на агентима, који приступа проблему на оригиналан начин и као такав представља значајан допринос научној заједници.

Докторска дисертација припада области техничких наука и подручју организационих наука. Ужа научна област дисертације је Моделирање пословних система и пословно одлучивање. Ментор дисертације је др Александар Марковић, редовни професор Факултета организационих наука Универзитета у Београду

Кратак приказ појединачних поглавља докторске дисертације

У уводном поглављу дефинисан је предмет и циљ докторске дисертације, наведене су полазне хипотезе и методе истраживања, а након тога дат је садржај и опис структуре докторске дисертације.

У другом поглављу су разматране теоретске основе моделирања и симулације засноване на агентима, као методологије која је у фокусу овог истраживања. Ово укључује дефинисање процеса изградње модела, као и преглед протокола за представљање модела. Поред тога, извршена је детаљна библиографска анализа трендова у примени моделирања и симулације заснованих на агентима. У овом поглављу су представљена и софтверска окружења за развој модела заснованих на агентима.

Треће поглавље посвећено је анализи коришћења функције корисности у моделима симулације засноване на агентима. Дат је систематизован преглед радова у којима је функција корисности имплементирана у моделу. Посебно су идентификовани проблеми са којима се моделари сусрећу приликом дефинисања функције корисности.

У четвртном поглављу су представљене методе за креирање модела одлучивања на основу историјских података, такозвани *data-driven* алгоритми, као што су алгоритми машинског учења. Како се у приказу примене предложеног методолошког оквира користе класификациони алгоритми, приказане су уобичајене мере њихових перформанси.

У петом поглављу, које представља кључни део и основни допринос докторске дисертације предложен је методолошки оквир којим се предлаже начин замене функције корисности алгоритмима машинског учења, чиме се превазилази већи број уочених проблема идентификованих у трећем поглављу. Предложени хибридни приступ се заснива на увођењу алгоритма машинског учења, које агенти користе уместо функције корисности приликом доношења одлука. У наставку поглавља, у практичном делу рада, представљени су модели у којима је имплементиран предложени методолошки оквир из теоретског дела рада.

У последњем поглављу дата су закључна разматрања и одговори на питања у вези са постављеним циљем дисертације и хипотезама. Посебно су дати научни доприноси докторске дисертације и предлози будућих истраживања.

ПРИКАЗ НАЈЗНАЧАЈНИЈИХ РАДОВА

Досадашњи научно-истраживачки рад др Николе Зорнића је усмерен на области рачунарске симулације и напредне анализе података.

Примарно поље интересовања кандидата је примена рачунарске симулације, конкретно симулације засноване на агентима. Први радови кандидата у овој области су 14 и 15, а односе се на преглед литературе и библиометријску анализу примене симулације засноване на агентима у различитим областима науке. Један правац истраживања у области се односи на унапређење начина одлучивања од стране агената у моделима симулације засноване на агентима. У раду 3 приказано је да је могуће изградити хибридни модел у коме агенти користе

алгоритме машинског учења у процесу доношења одлука. У овом раду је представљен методолошки оквир за интеграцију алгоритама машинског учења у моделе симулације засноване на агентима. Предложени хибридни приступ превазилази изазове са којима се моделари сусрећу приликом моделирања процеса одлучивања од стране агената. У раду 22 овај хибридни приступ је примењен на примеру одустајања студената од праћења онлајн курсева. У раду 4, примењено је кластеровање за сврставање агената у више група и одређивање вредности њихових атрибута, а затим су вршени симулациони експерименти у којима је оцењивана спремност корисника да прихвате коришћење услуга економије дељења.

У већем броју радова примењиване су методе напредне анализе података, као што су креирање композитних индикатора и анализа временских серија. У радовима 5 и 29 коришћени су Монте Карло симулација и анализа временских серија за предвиђање вредности страних директних инвестиција, док су исте методе у радовима 16 и 19 коришћене за предвиђање вредности криптовалута. У радовима 1, 2, 6, 12, 13, 17, 23, 24, 28 и 30 вршена је анализа коришћења композитних индикатора и рангирање ентитета на основу вредности композитних индикатора.

V ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА КАНДИДАТА

На основу прегледа и анализе достављене конкурсне документације Комисија констатује да је др Никола Зорнић остварио значајне академске, научно-истраживачке и стручне резултате у оквиру уже научне области Моделирање пословних система и пословно одлучивање.

Квалитет његовог педагошког рада на Факултету организационих наука је константно високо оцењиван на годишњим анонимним студентским анкетама, а једном је награђен као најбоље оцењен сарадник на Факултету. Такође, кандидат је учествовао у 122 комисије за одбрану завршних радова на основним академским студијама. На приступном предавању је демонстрирао темељан, разумљив и пријемчив начин излагања наставне материје, што је Комисија вредновала највишом оценом. У домену научно-истраживачког рада, анализа докторске дисертације и приложених научних радова показала је да др Никола Зорнић испуњава све прописане услове за избор у наставничко звање. Кандидат је објавио четири рада у међународним часописима са импакт фактором (M21-M23).

Узимајући у обзир остварене резултате кандидата, констатује се да др Никола Зорнић испуњава услове прописане Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Правилником о изменама и допунама правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Статутом Факултета организационих наука. Приказ испуњености обавезних и изборних услова дат је у Табелама 2 и 3.

Табела 2: Приказ испуњености општег и обавезних услова за кандидата др Николу Зорнића

МИНИМАЛНИ УСЛОВИ		ИСПУЊЕНОСТ УСЛОВА
Општи услов	Научни назив доктора наука из научне области за коју се бира стечен на акредитованом универзитету и акредитованом студијском програму у земљи или диплома доктора наука стечена у иностранству, призната у складу са Законом о високом образовању.	Испуњен Докторска дисертација из научне области Техничке науке, уже научне области Моделирање пословних система и пословно одлучивање, одбрањена на Факултету организационих наука Универзитета у Београду.
Обавезни услови	Приступно предавање из области за коју се бира, позитивно оцењено од стране високошколске установе	Испуњен Приступно предавање на тему „Кола повратног дејства као елементи структуре система и њихов утицај на понашање система“ одржано је на Факултету организационих наука Универзитета у Београду 5. јула 2023. године и оцењено је просечном оценом 5 (пет).
	Позитивна оцена педагошког рада у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода	Испуњен Просечна оцена у распону од 4,79 до 5 у периоду од 2013. до 2022. године
	Објављен један рад из категорије М21, М22 или М23 из научне области за коју се бира	Испуњен М21 – 1 рад М22 – 1 рад М23 – 2 рада
	Саопштена два рада на научном или стручном скупу (категорије М31-М34 и М61-М64)	Испуњен М33 – 15 радова М34 – 3 рада М63 – 4 рада М64 – 1 рад

Табела 3: Приказ испуњености изборних услова за кандидата др Николу Зорнића

ИЗБОРНИ УСЛОВИ (минимално 2 од 3 услова)	БЛИЖЕ ОДРЕДНИЦЕ (најмање по једна из 2 изборна услова)	ИСПУЊЕНОСТ КРИТЕРИЈУМА
1. Стручно-професионални допринос	1. Председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству. 2. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа. 3. Председник или члан у комисијама за израду завршних радова на	Испуњена одредница 1.2 Учесник на 23 научна скупа националног и међународног нивоа Испуњена одредница 1.4 Коаутор елабората „Анализа развоја пословања Управе за трезор са нагласком на кључне процесе подржане информационом технологијама“, израђеног за потребе Управе за трезор, Министарства финансија Републике Србије у Београду, 22.12.2021. године.

	<p>академским специјалистичким, мастер и докторским студијама.</p> <p>4. Аутор или коаутор елабората или студија.</p> <p>5. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката.</p> <p>6. Иноватор, аутор или коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова или пројеката.</p> <p>7. Поседовање лиценце.</p>	<p>Испуњена одредница 1.5</p> <p>Учествовао или и даље учествује у реализацији више домаћих и међународних пројеката:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Од 2021. године члан пројектног тима на EuroPaiд пројекту „Supply of IT equipment, software and ancillary services for Improvement of Centralized Case Management System (CCMS) in courts” (EuroPaiд/140728/DH/SUP/RS), пројекат финансиран од стране Европске Уније. • Од 2021. године члан пројектног тима на пројекту програма ИДЕЈЕ: „Setting foundation for саPacity buildiNg of shAring Community in SErbiA“ – PANACEA, пројекат финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије. • Пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Пројекат за унапређење предмета на ФОН-у у области моделирања и рачунарске симулације“ у области Развоја високог образовања у школској 2021/2022 години. • Од 2021. члан пројектног тима на развојном пројекту ID 50277 „New Pay”, ФОН као члан Конзорцијума, пројекат суфинансира Фонд за иновациону делатност Републике Србије у оквиру Програма сарадње науке и привреде. • Члан пројектног тима на Еразмус+ пројекту стратешког партнерства под називом „Accelerating the transition towards Edu 4.0 in HEIs“ – TEACH4EDU4 (број пројекта: 2020-1-HR01-KA203-077777). Координатор пројекта је Универзитет у Загребу,
--	--	---

		<p>Факултет организације и информатике (FOI), а поред Факултета организационих наука партнери на овом пројекту су и следеће институције: University of Tallinn (Естонија), University of Žilina (Словачка), University L'Aquila (Италија), Open University (Уједињено Краљевство) и Universitat Politècnica de Catalunya (Шпанија). 2020-2023.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Члан пројектног тима 2019. године на Erasmus+ пројекту изградње капацитета "Finanacial management, Accounting and Controlling curricula development for capacity building of public administration" – FINAC (573534-EPP-1-2016-1-RS-EPPKA2-SBHE-JP). • Консултант 2018. године на IPA 2015 пројекту Multi-beneficiary statistical cooperation programme, пројекат финансиран од стране Европске Комисије. • Пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Пројекат за унапређење мастер програма Пословна аналитика“ у области Развоја високог образовања у школској 2017/2018 години. • Од 2016. до 2020. године био је ангажован као истраживач на стратешком пројекту Министарства просвете, науке и технолошког развоја под називом „Инфраструктура за електронски подржано учење у Србији“, број пројекта ИИИИ 47003. <p>Испуњена одредница 1.6 Рецензент радова за међународне часописе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scientometrics; • Journal of the Operational Research Society; • Higher Education;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • COLLNET Journal of Scientometrics and Information Management; • Management - Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies.
2. Допринос академској и широј заједници	<p>1. Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству.</p> <p>2. Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници.</p> <p>3. Руковођење активностима од значаја за развој и углед факултета, односно Универзитета.</p> <p>4. Руковођење или учешће у ваннаставним активностима студената.</p> <p>5. Учесће у наставним активностима који не носе ЕСПБ бодове (перманентно образовање, курсеви у организацији професионалних удружења и институција или сл.).</p> <p>6. Домаће или међународне награде и признања у развоју образовања или науке</p>	<p>Испуњена одредница 2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Члан је актуелног сазива Савета Факултета организационих наука, у мандату од 2022. до 2026. године. • Учествовао је у Комисији за оцену студентских пројеката и разматрање буџета за реализацију пројеката студентских организација 2022. године. • Учествовао је у Комисији за евалуацију вредности ЕСПБ бодова по предметима за потребе акредитације 2020. године. • Учествовао је у изради Извештаја о самовредновању Факултета организационих наука за период од 01.10.2015. до 30.09.2018. • Учествовао је у Комисији за унос и верификацију података неопходних за формирање Коначне ранг листе за упис у I годину основних академских студија у школској 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023 години. • Учествовао је у Комисији за унос и верификацију података за упис на мастер академске студије школске 2018/2019 године. <p>Испуњена одредница 2.5 Учествовао као предавач на летњој школи у организацији Факултета организационих наука: <i>FON Summer School 2022</i></p>

<p>3. Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству</p>	<p>1. Учешће у реализацији пројеката, студија или других научних остварења са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству.</p> <p>2. Радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству.</p> <p>3. Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима или организацијама националног или међународног нивоа.</p> <p>4. Учешће у програмима размене наставника и студената.</p> <p>5. Учешће у изради и спровођењу заједничких студијских програма.</p> <p>6. Гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству.</p>	<p>Испуњена одредница 3.1 Учествовао или и даље учествује у реализацији пројеката са другим високошколским установама:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Од 2021. године члан пројектног тима на пројекту програма ИДЕЈЕ: „Setting foundation for саРАcity buildiNg of shАring Community in SЕrbiА“ – PANACEA, пројекат финансиран од стране Фонда за науку Републике Србије. • Члан пројектног тима на Еразмус+ пројекту стратешког партнерства под називом „Accelerating the transition towards Edu 4.0 in HEIs“ – TEACH4EDU4 (број пројекта: 2020-1-HR01-KA203-077777). Координатор пројекта је Универзитет у Загребу, Факултет организације и информатике (FOI), а поред Факултета организационих наука партнери на овом пројекту су и следеће институције: University of Tallinn (Естонија), University of Žilina (Словачка), University L’Aquila (Италија), Open University (Уједињено Краљевство) и Universitat Politècnica de Catalunya (Шпанија). 2020-2023. • Члан пројектног тима 2019. године на Erasmus+ пројекту изградње капацитета "Finanacial management, Accounting and Controlling curricula development for capacity building of public administration" – FINAC (573534-EPP-1-2016-1-RS-EPPKA2-CBHE-JP). <p>Испуњена одредница 3.4 Током августа 2017. године је као добитник Erasmus+ стипендије похађао курс <i>Dynamic Business Models</i> на летњој школи на</p>
---	--	--

		<p>Radboud University у Најмегену у Холандији.</p> <p>Испуњена одредница 3.5 Учествује у спровођењу заједничког мастер програма, који заједнички реализују Факултет организационих наука и Електротехнички факултет Универзитета у Београду, под називом Мастер 4.0: Напредне информационе технологије у дигиталној трансформацији.</p> <p>Испуњена одредница 3.6</p> <p>Одржао је позвана предавања у оквиру стручних и академских институција:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Семинар IEEE Chapter Computer Science (CO-16), који организују Математички институт САНУ, Универзитет у Београду – Факултет организационих наука и IEEE C16 Chapter на тему <i>Методолошки оквир за интеграцију алгоритама машинског учења у моделе симулације засноване на агентима</i>. Предавање је одржано 11.04.2023. године. • Семинар IEEE Chapter Computer Science (CO-16), који организују Математички институт САНУ, Универзитет у Београду – Факултет организационих наука и IEEE C16 Chapter на тему <i>Модел рангирања факултета и института у оквиру универзитета заснован на перцентилима у сарадњи са Милицом Маричић</i>. Предавање је одржано 21.11.2017. године.
--	--	--

2. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Прегледом достављене документације Комисија је утврдила да се на конкурс у предвиђеном року пријавио један кандидат – др Никола Зорнић.

На основу анализе приложене документације о научним, стручним и педагошким компетенцијама и квалитетима кандидата, као и разматрања остварених резултата у ужој научној области за коју је расписан конкурс, Комисија је закључила да кандидат др Никола Зорнић испуњава све услове за избор у звање доцента за ужу научну област Моделирање пословних система и пословно одлучивање, који су прописани Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Правилником о изменама и допунама правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Статутом Факултета организационих наука.

Кандидат др Никола Зорнић је завршио основне академске студије са просечном оценом 9,74. Такође, др Никола Зорнић је на Факултету организационих наука завршио мастер академске студије: школске 2013/2014 студијски програм Менаџмент и организација, модул Пословна интелигенција и одлучивање са просечном оценом 9,71 и школске 2016/2017 студијски програм Пословна аналитика, модул Пословна статистика са просечном оценом 10,00. Поред тога, истиче се досадашње искуство које кандидат поседује у наставним и педагошким активностима у ужој научној области Моделирање пословних система и пословно одлучивање са студентима Факултета организационих наука. До сада је објавио 34 научна рада од којих се посебно истичу 4 рада из категорије М21-М23. Учествовао је или и даље учествује у реализацији девет научноистраживачких и стручних пројеката.

Ценећи научне, стручне и педагошке резултате кандидата, Комисија предлаже Декану и Изборном већу Факултета организационих наука, да се др **Никола Зорнић** изабере у звање доцента за ужу научну област **Моделирање пословних система и пословно одлучивање** на Факултету организационих наука Универзитета у Београду, на одређено време од пет година, са пуним радним временом, као и да се предлог упути Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду на коначно усвајање.

У Београду, 6. јула 2023. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Александар Марковић, редовни професор
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука, председник

др Милија Сукновић, редовни професор
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука, члан

др Борис Делибашић, редовни професор
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука, члан

др Вељко Јерemiћ, редовни професор
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука, члан

др Феђа Нетјасов, редовни професор
Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, члан

