

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај Комисије о пријављеном кандидату за избор у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Управљање системима**

Одлуком Изборног већа Факултета организационих наука 05-02 бр. 4/46-1 од 24.4.2024. године именовани смо за чланове Комисије за припрему Извештаја о пријављеним кандидатима на конкурс за **избор једног наставника у звање ванредног професора**, на одређено време од 5 година, са пуним радним временом, за ужу научну област Управљање системима, у следећем саставу:

1. др Братислав Петровић, редовни професор у пензији, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду, председник (ужа научна област Управљање системима);
2. др Милија Сукновић, редовни професор, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду, члан (ужа научна област Моделирање пословних система и пословно одлучивање);
3. др Ивана Драговић, ванредни професор, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду, члан (ужа научна област Управљање системима);
4. др Ана Поледица, ванредни професор, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду, члан (ужа научна област Управљање системима);
5. др Јелена Игњатовић, редовни професор, Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, члан (ужа научна област Информатика).

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

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за избор једног наставника у звање ванредног професора на одређено време од 5 година, са пуним радним временом, на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду, за ужу научну област **Управљање системима**, објављен у огласним новинама Националне службе за запошљавање „Послови“ број 1092 од 15.5.2024. године, у предвиђеном року пријавио се један кандидат: **др Павле Милошевић**, који је поднео сву документацију захтевану Конкурсом.

І ДР ПАВЛЕ МИЛОШЕВИЋ

А) Основни биографски подаци

Кандидат др Павле (Душан) Милошевић рођен је 9. маја 1988. године у Зајечару. 2003. године је завршио основну школу „Љубица Радосављевић Нада“ и исте године уписује Гимназију у Зајечару. Гимназију завршава 2007. године, као носилац Вукове дипломе и награде из Фонда мајора Станимира Цоловића. Током основне и средње школе остварио је бројне резултате на републичким, савезним и међународним такмичењима из математике и физике. Годину дана је обављао функцију председника Бачког парламента Гимназије Зајечар. Павле Милошевић је носилац низа награда и признања остварених током школовања од којих су најбитније Светосавска награда 2004. године и Повеља града Зајечара 2006. године.

2007. године постаје студент Факултета организационих наука у Београду. Основне академске студије на смеру Информациони системи и технологије завршава у року, са просечном оценом 9.86. Кандидат др Павле Милошевић 2011. године уписује мастер академске студије на Факултету организационих наука (студијски програм Електронско пословање и управљање системима, модул Управљање организационим системима). У предвиђеном року је одбранио завршни мастер рад на тему *Софтверска подршка за примену интерполативне Булове алгебре* и завршио мастер академске студије са просечном оценом 10.

Школске 2013/14. године кандидат др Павле Милошевић уписује докторске академске студије на Факултету организационих наука (студијски програм Информациони системи и менаџмент, модул Управљање системима). Положио је све испите предвиђене програмом са просечном оценом 10 и у мају 2018. године одбранио је докторску дисертацију на тему *ИФС-ИБА приступ: интерполативна Булова алгебра у теорији интуиционистичких фази скупова*.

Током зимског семестра школске 2010/11. године, као студент-демонстратор, учествовао је у настави на лабораторијским вежбама на предмету Теорија система на Факултету организационих наука. Август 2011. године провео је на стручној пракси у ИТ центру ЕФГ Еуробанке. Крајем 2012. године Павле Милошевић је запослен као стручни сарадник при Лабораторији за системе Факултета организационих наука, а касније и као сарадник у настави, асистент и доцент за ужу научну област Управљање системима.

Члан је удружења Менса од 2010. године. Током школовања је био стипендиран од стране Фонда за младе таленте (4 школске године) и Фондације за развој научног и уметничког стваралаштва (2 школске године).

Као волонтер је учествовао у организацији *EuroLeague Final Four 2018 Belgrade* и *EuroLeague Final Four 2022 Belgrade*. Пасионирани је љубитељ кошарке, поготово КК Црвена звезда.

Говори, чита и пише енглески језик и служи се француским језиком.

Б) Наставне активности и педагошки рад

Радне и наставне активности

Током зимског семестра школске 2010/11. године кандидат др Павле Милошевић је, као студент-демонстратор, учествовао у одржавању лабораторијских вежби на предмету Теорија система на Факултету организационих наука.

Крајем 2012. године кандидат др Павле Милошевић је запослен као стручни сарадник при Лабораторији за системе Факултета организационих наука, а затим и као стручни сарадник у Центру за анализу ефикасности. У звање сарадника у настави изабран је 2016. године, а затим 2018. године у звање асистента и 2019. године у звање доцента.

Кандидат др Павле Милошевић учествује у извођењу предавања и вежби на следећим предметима основних академских студија: Теорија система; Динамика организационих система; Теорија система 2; Увод у фази логику; Увод у неуронске мреже; Моделовање финансијских система; Увод у оптимално управљање и теорију игара.

На мастер академским студијама кандидат др Павле Милошевић учествује у извођењу предавања и вежби на следећим предметима: Рачунарска интелигенција у финансијама; Развој софтвера у науци о подацима; Неуронске мреже и системи; Фази логика и системи; Моделовање и управљање системима; Временске серије и фрактали; Алгоритамско трговање и високофреквентне финансије.

На докторским академским студијама кандидат др Павле Милошевић учествује у извођењу наставе на следећим предметима: Рачунарска интелигенција – одабрана поглавља; Неуронске мреже и системи – одабрана поглавља; Системи са дискретним догађајима; Теорија система – одабрана поглавља; Фази логика и системи – одабрана поглавља.

Од школске 2021/22. године учествује у извођењу наставе на предмету Оптимизација и симулација у аналитици у оквиру студијског програма Напредне информационе технологије у дигиталној трансформацији мастер академских студија, који заједнички реализују Електротехнички факултет и Факултет организационих наука Универзитета у Београду.

Кандидат др Павле Милошевић је функцију секретара Катедре за управљање системима обављао од марта 2017. до новембра 2022, док је руководилац Лабораторије за системе од јула 2021. године и ту функцију обавља и даље.

Наставна и научна звања

- 2010. године ангажован је као **студент демонстратор** при Лабораторији за системе Факултета организационих наука, Универзитет у Београду.
- 2012. године ангажован је као **службеник у Лабораторији за системе** при Лабораторији за системе Факултета организационих наука, Универзитет у Београду.
- 30.11.2016. изабран је у звање **сарадника у настави** за ужу научну област Управљање системима на Факултету организационих наука, Универзитет у Београду.
- 25.1.2018. изабран је у звање **асистента** за ужу научну област Управљање системима на Факултету организационих наука, Универзитет у Београду.
- 28.10.2019. изабран је у звање **доцента** за ужу научну област Управљање системима на Факултету организационих наука, Универзитет у Београду.

Менторства и чланства у комисијама

Кандидат др Павле Милошевић био је ментор 29 завршних радова на основним академским студијама и осам завршних радова на мастер академским студијама. Такође, био је члан 68 комисија за одбрану завршних радова на основним академским студијама, као и девет комисија за одбрану завршних радова на мастер академским студијама. Током досадашњег рада, кандидат др Милошевић био је ментор једне докторске дисертације (др Срђан Јелинек) и члан једне комисије за оцену докторске дисертације (др Никола Војтек) на Факултету организационих наука. Такође, ментор је једне докторске дисертације у изради (Невена Чолић) и има улогу ментора студија једног студента на докторским академским студијама (Катарина Велинов).

Кандидат др Павле Милошевић био је ментор студентима основних и мастер студија у постављању и вођењу научних истраживања и писању научних радова, као и приликом припреме излагања на домаћим и међународним научним конференцијама.

Резултати у развоју научно-наставног подмлатка

Кандидат др Павле Милошевић је као члан учествовао у раду једне комисије за избор наставника у звање доцента (новембар 2020.) и једне комисије за избор сарадника у звање асистента (март 2024.) у оквиру уже научне области Управљање системима на Факултету организационих наука, Универзитет у Београду.

Оцене педагошког рада

Током целокупног анагажовања на Факултету организационих наука, кроз континуирано анкетање студената које се спроводи на крају сваког семестра у школској години, кандидат др Милошевић био је високо оцењен. Његова просечна оцена по школским годинама је дата у Табели 1.

Табела 1. Оцене педагошког рада кандидата Павла Милошевића на предметима основних академских студија након избора у звање доцента

Школска година	2019/20.	2020/21.	2021/22.	2022/23.	2023/24.
Теорија система	4,82 (160 студената)	COVID19 пандемија	4,68 (14 студената)	4,95 (110 студената)	4,94 (139 студената)
Динамика организационих система	4,97 (17 студената)	COVID19 пандемија	4,98 (7 студената)	4,98 (8 студената)	5,00 (6 студената)
Увод у неуронске мреже	-	5,00 (5 студената)	4,51 (8 студената)	4,94 (9 студената)	-

У зимском семестру школске 2017/18. и 2019/20. године награђен је као један од најбоље оцењених сарадника на Факултету, док је у зимским семестрима 2022/23. и 2023/24. године рангиран међу 6 најбоље оцењених наставника.

Активности на Факултету организационих наука и остали доприноси академској и широј заједници

Кандидат др Павле Милошевић је учествовао у раду следећих одбора, комисија и радних група на Факултету организационих наука:

- члан Издавачког одбора Факултета организационих наука (ангажовање у периоду 2018–траје);
- члан Комисије за попис некретнине, опреме и нефинансијске имовине (ангажовање у периоду 2019–20);
- члан Комисије за дефинисање стандарда за извештавање о успеху студената мастер академских студија (ангажовање у периоду 2020–21);
- представник Комисије за припрему извештаја за верификацију савладаног дела студијског програма докторских академских студија (ангажовање у периоду 2021–22);
- члан Радне групе за питање примене Стратегије развоја вештачке интелигенције у РС (ангажовање у периоду 2021–траје);
- члан Радне групе за израду веб сајта Издавачке делатности Факултета организационих наука (ангажовање током 2022);

- члан Комисије за спровођење интервјуа за упис на студијски програм Оптимизација и аналитика у школској години 2022/23. години (ангажовање током 2022) и школској години 2023/24. години (ангажовање током 2023).

Учествовао је у раду следећих Већа и Комисија студијских програма Факултета организационих наука:

- заменик члана у Већу студијских програма основних академских студија у периоду 2019-20;
- заменик члана у Већу студијских програма мастер академских студија у периодима 2018-20. и 2020-23;
- члан Већа студијских програма докторских академских студија у периоду 2020-23. и 2023-25;
- заменик члана у Комисији за студијски програм Електронско пословање и управљање системима на мастер академским студијама у периоду 2018-20. и 2020-23.

Такође, учествовао је у низу ванфакултетских / студентских активности:

- Као модератор водио је панел *Од студентске клупе до експертске позиције*, организован у оквиру пројекта Студенти студентима организације ФОНИС 2020. године.
- У више наврата је као стручни ментор давао савете и подршку учесницима хакатона у организацији ФОНИС-а (ФОН хакатон 2021. и 2022. године; Хакатон за средњошколце 3.0 2021. године).
- На ФОН хакатону 2023. године у организацији ФОНИС-а био је члан стручног жирија.
- Током 2022. године, Павле Милошевић је био ментор тиму студената у оквиру *FON&Egzakta Open Data* такмичења.
- На *12. манифестацији МЗ – мај месец математике 2023: Стварност очима великих података*, одржао је радионицу за ученике основних школа под називом *Разиграни подаци: Како компјутер „види“? заједно са проф. др Иваном Драговић*.
- На *Make IT Learn Meetup-у* у оквиру *Artificial Intelligence BattleGround 6.0 (AIBG)* такмичења, организованом од стране Удружења студената технике Европе *BEST* Београд, одржао је предавање под називом *Примена вештачке интелигенције за безбедност на раду: аутоматска детекција заштитне опреме*.

Кандидат др Павле Милошевић је организатор семинара *Компјутерска визија и рачунарска интелигенција*, који се одржава на Факултету организационих наука. До сада, организована су два семинара (*Компјутерска визија и рачунарска интелигенција: јуче, данас и сутра*, 26. септембар 2022. и *Компјутерска визија и рачунарска интелигенција*, вол 2, 28. новембар 2022.).

Наставни материјал

Кандидат др Павле Милошевић је учествовао у припреми наставних материјала за предмете на којима је ангажован и који се користе у процесу наставе и припреме испита. Кандидат је коаутор три практикума, од којих се два активно користе као обавезна уџбеничка литература на предметима основних академских студија Факултета организационих наука, Универзитета у Београду:

1. Petrović, B., Poledica, A., Dragović, I., Rakićević, I., & Milošević, P. (2021). *Upravljanje sistemima Praktikum u MATLAB-u (elektronsko izdanje)*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka. ISBN:978-86-7680-391-0
2. Milošević, P., Rakićević, A., Dragović, I., Poledica, A., Petrović, B., Vukićević, A., & Zukanović, M. (2021). *Računarska inteligencija Praktikum u MATLAB-u (elektronsko izdanje)*. Beograd: Fakultet

- organizacionih nauka. ISBN:978-86-7680-397-2 (предмети: Динамика организационих система, Увод у фази логику, Увод у неуронске мреже, Теорија система 2)
3. Petrović, B., Poledica, A., Dragović, I., Rakićević, A., & Milošević, P. (2023). *Upravljanje sistemima Praktikum u MATLAB-u*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka. ISBN:978-86-7680-426-9 (предмет: Теорија система)

В) Научни рад и библиографија стручних и научних радова

Области научног рада и признања

Главне области научног интересовања кандидата др Павле Милошевић су: теорија система, моделовање и управљање организационим системима, рачунарска интелигенција (посебно фази и интуиционистичка фази логика), машинско учење, метахеуристичке методе оптимизације, анализа временских серија, биометрија итд. Учествовао је у писању преко 80 научних публикација које су објављене у часописима или излагане на конференцијама међународног и националног значаја.

Конференцијски радови у чијем писању је кандидат учествовао су награђени следећим признањима:

- Рад *Modeling Candlestick Patterns with Interpolative Boolean Algebra for Investment Decision Making*, презентован на IEEE конференцији SOFA 2012, награђен је као један од два најбоља студентска рада.
- За рад *Introducing Interpolative Boolean algebra into Intuitionistic fuzzy sets*, презентован на конференцији IFSA-EUSFLAT 2015, Павле Милошевић награђен је студентском стипендијом од стране *European Society for Fuzzy Logic and Technology*.
- Рад *A fuzzy logic-based system for enhancing scrum methodology*, презентован на конференцији SymOrg 2016, награђен је за иновативни приступ истраживању.

Предавања по позиву

Кандидат др Павле Милошевић је одржао четири предавања по позиву на следећим семинарима и стручним догађајима који су организовале водеће регионалне и европске научно-образовне институције:

- Позивно предавање на семинару *Компјутерска визија и рачунарска интелигенција: јуче, данас и сутра* у склопу пројекта *AI4WorkplaceSafety* са темом *Детекција fraud напада при сликању лица*, одржано на Факултету организационих наука, Универзитет у Београду, у Београду, Србија, 26.9.2022.
- Предавање на семинару *Рачунарство и примењена математика* Математичког института САНУ са темом *Генерализације интуиционистичких фази скупова и ИФС-ИБА приступ*, одржано у Београду, Србија, 1.11.2022.
- Позивно предавање на истраживачком семинару Факултета информатике и дигиталних технологија Свеучилишта у Риједи са темом *Artificial Intelligence for Managing Workplace Safety: Case of Medical Face Mask Detection*, одржано у Риједи, Хрватска, 10.11.2022.
- Позивно предавање на истраживачком семинару *Vrije Universiteit Amsterdam* са темом *Artificial Intelligence for Managing Workplace Safety: A Review of Progress, Possibilities, and Barriers for Wider Application in Industry Practice*, одржано у Амстердаму, Холандија, 23.11.2022.

Такође, кандидат др Павле Милошевић је одржао предавање на следећем стручном догађају:

- *DSC Europe 22*, са темом *Face Spoofing Detection: Theory and Practice*, одржано у Београду, Србија, 14-18.11.2022.

Цитираност

Google Scholar – Број цитата: 323, *h*-индекс: 10

Scopus – Број цитата: 169, *h*-индекс: 7

Web of Science – Број цитата: 128, *h*-индекс: 6

Учешће у одборима скупова, научним и стручним организацијама

Кандидат др Павле Милошевић је учествовао је у раду организационих одбора следећих догађаја:

- *18th SymOrg International Symposium (SymOrg 2022)*, Belgrade, Serbia, June 11 - 14, 2022.
- *FON Summer School 2023 – Data Empowering Business*, Belgrade, Serbia, July 10 - 15, 2023.
- *FedCSIS 2024 Data Science Challenge: Predicting Stock Trends* у оквиру *19th Conference on Computer Science and Intelligence Systems – FedCSIS 2024*, Belgrade, Serbia, September 8 - 11, 2024.

Кандидат је учествовао у техничкој припреми следећих публикација:

- *Sustainable Business management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era. Book of Abstracts of XVIII International Symposium SymOrg*. eds. M. Mihić, S. Jednak & G. Savić. Belgrade: University of Belgrade – Faculty of Organizational Sciences, 2022.
- *Održivo upravljanje poslovanjem: inovacije, softver i komunikacije*. eds. B. Stošić, S. Lazarević & M. Stanković Kostić. Beograd: Univerzitet u Beogradu – Fakultet organizacionih nauka, 2023.

Кандидат је учествовао је у раду програмских одбора следећих међународних конференција:

- *Joint 16th World Congress of the International Fuzzy Systems Association and 9th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (IFSA-EUSFLAT 2015)*, Gijon, Spain, June 30 - July 3, 2015.
- *Joint 17th World Congress of International Fuzzy Systems Association and 9th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems (IFSA-SCIS 2017)*, Otsu, Japan, June 27-30, 2017.
- *Joint 10th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 19th International Symposium on Advanced Intelligent Systems in conjunction with Intelligent Systems Workshop 2018 (SCIS-ISIS 2018)*, Toyama, Japan, December 5-8, 2018.
- *1st Workshop on Algorithmic Fairness in Artificial intelligence, Machine learning and Decision making (AFair-AMLD 2023)*, у оквиру *SIAM International Conference on Data Mining 2023 (SDM2023)*, Minneapolis, USA, April 27-29, 2023.
- *Data Science and Machine Learning track* у оквиру *32nd International Conference on Information Systems Development (ISD 2024)*, Gdansk, Poland, August 26-28, 2024.

Такође, кандидат др Павле Милошевић је организовао и руководио следећом специјалном секцијом на међународној конференцији:

- *SS11: Logic-based Decision Making* на *20th International Conference on Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems (IPMU 2024)*, Lisbon, Portugal, July 22-26, 2024. у сарадњи са проф. др Јозом Дујмовићем, *San*

Francisco State University, USA, проф. др Иваном Драговић и проф. др Аном Поледицом, ФОН.

Члан је водећих стручних асоцијација и радних група: *European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT)*, *EUSFLAT working group – Intuitionistic Fuzzy Sets: Theory, Applications and Related Topics (IFSTART)*, *Serbian AI Society (SAIS)*.

Рецензентске активности

Кандидат др Павле Милошевић је рецензирао радове за следеће часописе и научне конференције:

- *Fuzzy Sets and Systems (Elsevier, M21a)*
- *Expert Systems with Application (Elsevier, M21a)*
- *Information Sciences (Elsevier, M21a)*
- *Mathematics (MDPI, M21a)*
- *Knowledge-Based Systems (Elsevier, M21)*
- *Applied Soft Computing (Elsevier, M21)*
- *Technology in Society (Elsevier, M21)*
- *International Journal of Computational Intelligence Systems (Atlantis Press, M22)*
- *Filomat (Faculty of Sciences and Mathematics, University of Nis, M22)*
- *Applied Science (MDPI, M22)*
- *Computer Science and Information Systems: ComSIS (Faculty of Sciences, University of Novi Sad, M23)*
- *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies (Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, M24)*
- *Facta Universitatis: Series Mathematics and Informatics (Faculty of Sciences and Mathematics, University of Nis, M52)*
- *InfoM - Journal of Information Technology and Multimedia Systems (Faculty of Organizational Sciences, University of Belgrade, M53)*
- *IPSI Transactions on Internet Research (IPSI Belgrade)*
- *Joint 16th World Congress of the International Fuzzy Systems Association and 9th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (IFSA-EUSFLAT 2015), Gijon, Spain, June 30 - July 3, 2015.*
- *The 4th International Conference on Fuzzy Systems and Data Mining (FSDM 2018), Bangkok, Thailand, November 16-19, 2018.*
- *Joint 10th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 19th International Symposium on Advanced Intelligent Systems in conjunction with Intelligent Systems Workshop 2018 (SCIS-ISIS 2018), Toyama, Japan, December 5-8, 2018.*
- *18th SymOrg International Symposium (SymOrg 2022), Belgrade, Serbia, June 11-14, 2022.*
- *The First International Contemporary Financial Management Conference (CFMC 2022), Belgrade, Serbia, December 7-10, 2022.*
- *1st Workshop on Algorithmic Fairness in Artificial intelligence, Machine learning and Decision making (AFair-AMLD 2023), held in conjunction with SIAM International Conference on Data Mining 2023 (SDM2023), Minneapolis, USA, April 27-29, 2023.*
- *13th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2023), Palma de Mallorca, Spain, September 4-8, 2023.*
- *29th International Conference on Information, Communication and Automation Technologies (ICAT 2023), Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, June 11-14, 2023.*
- *28th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (KES 2024), Seville, Spain, September 11-13, 2024.*

- *32nd International Conference on Information Systems Development (ISD 2024)*, Gdansk, Poland, August 26-28, 2024.
- *19th SymOrg International Symposium (SymOrg 2024)*, Zlatibor, Serbia, June 12-15, 2024.

Дисертација

Кандидат др Павле Милошевић је 7.5.2018. године одбранио докторску дисертацију на тему *ИФС-ИБА приступ: интерполативна Булова алгебра у теорији интуиционистичких фази скупова*. Докторска дисертација је писана под менторством проф. др Братислава Петровића.

За рад на дисертацији, кандидат др Милошевић награђен је *Годишњом наградом Математичког института САНУ у области рачунарства за студенте докторских студија 2019. године*.

Научно-истраживачки и стручни пројекти

Кандидат др Павле Милошевић је учествовао је у реализацији три међународна (при чему је руководио са српске стране на једном од њих) и два домаћа научно-истраживачка пројеката. Такође, учествовао је у реализацији једног интерног пројекта Факултета организационих наука:

- *Perspectives, issues, and synergy of Interpolative Boolean Algebra and Ordinal sums of conjunctive and disjunctive functions in classification*
бр. уговора: 337-00-3/2024-05/18
наручилац: Министарство науке, технолошког развоја и иновација Републике Србије и *Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky*
трајање: 1. април 2024 – 31. децембар 2025.
руководиоци: др Павле Милошевић, доцент, Факултет организационих наука Универзитета у Београду
др Miroslav Hudec, Associate Professor, University of Economics in Bratislava
- *Израда софтвера за процјењивање даровитости код деце*
бр. уговора: 19/6-020/961-26/18
наручилац: Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, Влада Републике Српске
трајање: 10. јануар 2019 – 10. децембар 2019.
руководилац: др Сања Милић, доцент, Педагошки факултет у Бијељини, Универзитет у Источном Сарајеву
- *Софтверска подршка за предвиђање успјешности студирања*
бр. уговора: 19/6-020/961-27/18
наручилац: Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, Влада Републике Српске
трајање: 10. јануар 2019 – 10. децембар 2019.
руководилац: др Владо Симеуновић, редовни професор, Педагошки факултет у Бијељини, Универзитет у Источном Сарајеву
- *Примена вештачке интелигенције за унапређење безбедности на раду / Artificial Intelligence for Managing Workplace Safety*
акроним: AI4WorkplaceSafety
наручилац: Фонд за науку Републике Србије
трајање: 1. септембар 2020 – 30. новембар 2022.
руководилац: др Арсо Вукићевић, научни сарадник, Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу

- *Примена мултимодалне биометрије у менаџменту идентитета*
ев. бр. ТР 32013.
наручилац: Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије
трајање: 1. април 2018 – 31. децембар 2020.
руководиоци: др Душан Старчевић, емеритус, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду
др Дејан Симић, редовни професор, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду
- *Развој система за управљање токовима књига у оквиру Издавачке делатности Факултета*
акроним: ИДУС
наручилац: Универзитет у Београду – Факултет организационих наука
трајање: 8. мај 2023 – 13. децембар 2023.
руководилац: др Лена Борђевић Милутиновић, ванредни професор, Факултет организационих наука Универзитета у Београду

Додатно, кандидат др Милошевић је као ментор водио тимове студената при реализацији више различитих студентских пројеката са компанијама *msg Global Solutions South East Europe* и *Things Solver*, који за тему имају примену метода рачунарске интелигенције, машинског учења и обраде сигнала на реалне проблеме. Такође, кандидат има вишегодишњу сарадњу са компанијом *Blink.ing*.

Г) Приказ и оцена научног рада кандидата

Кандидат др Павле Милошевић је, у сарадњи са другим ауторима, учествовао у објављивању више од 80 научних и стручних публикација.

Библиографија после избора у звање доцента

После избора у звање доцента кандидат је објавио следеће библиографске јединице.

Поглавље у истакнутој монографији међународног значаја (M13):

- 1.1. Vranić, N., Milošević, P., Poledica, A., & Petrović, B. (2020). A recommender system with IBA similarity measure. In N. Mladenović, A. Sifaleras & M. Kuzmanović (Eds.), *Advances in Operational Research in the Balkans*. Springer Proceedings in Business and Economics (pp. 275-290). Berlin: Springer. DOI:10.1007/978-3-030-21990-1_17 ISSN:2198-7246
- 1.2. Zukanović, M., Milošević, P., Poledica, A., & Vučićević, B. (2023). An approach to corporate credit rating prediction using computational intelligence-based methods. In M. Mihić, S. Jednak & G. Savić (Eds.), *Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era*. Springer Lecture Notes in Networks and Systems (pp. 80-95). Berlin: Springer Nature Switzerland AG. DOI:10.1007/978-3-031-18645-5_6 WOS:000945457300006 ISSN:2367-3370
- 1.3. Vojtek, N., Smuđa, B., & Milošević, P. (2023). A novel approach to the team estimations in the agile software development. In M. Mihić, S. Jednak & G. Savić (Eds.), *Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era*. Springer Lecture Notes in Networks and Systems (pp. 298-315). Berlin: Springer Nature Switzerland AG. DOI:10.1007/978-3-031-18645-5_18 WOS:000945457300018 ISSN:2367-3370

Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a):

- 2.1. Milošević, P., Petrović, B., & Dragović, I. (2021). A novel approach to generalized intuitionistic fuzzy sets based on interpolative Boolean algebra. *Mathematics*, 9(17), 2115. DOI:10.3390/math9172115 WOS:000694412800001 (IF2021: 2.592) ISSN:2227-7390
- 2.2. Jelinek, S., Milošević, P., Rakićević, A., Poledica A., & Petrović, B. (2022). A novel IBA-DE hybrid approach for modeling sovereign credit ratings. *Mathematics*, 10(15), 2679. DOI:10.3390/math10152679 WOS:000839694200001 (IF2022: 2.4) ISSN:2227-7390

- 2.3. Jelisić, E., Ivezić, N., Kulvatunyou, B., **Milošević, P.**, Babarogić, S., & Marjanović, Z. (2022). A novel Business Context-based approach for improved standards-based systems integration — a feasibility study. *Journal of Industrial Information Integration*, 29, 100385. DOI:10.1016/j.jii.2022.100385 WOS:000888151100002 (IF2022: 15.7) ISSN:2452414X
- 2.4. Čolić, N., **Milošević, P.**, Dragović, I., & Ćeranić, M. S. (2024). IBA-VNS: A Logic-Based Machine Learning Algorithm and Its Application in Surgery. *Mathematics*, 12(7), 950. DOI: 10.3390/math12070950 WOS:001201121800001 (IF2022: 2.4) ISSN:2227-7390

Радови у врхунским међународним часописима (M21):

- 2.5. Vukićević, A., Đapan, M., Isailović, V., Milašinović, D., Savković, M., & **Milošević, P.** (2022). Generic compliance of industrial PPE by using deep learning techniques. *Safety Science*, 148, 105646. DOI:10.1016/j.ssci.2021.105646 WOS:000784020300015 (IF2022: 6.1) ISSN:0925-7535

Радови у међународним часописима (M23):

- 2.6. Vojtek, N., Petrović, B., & **Milošević, P.** (2021). Decision Support System for Predicting the Number of No-Show Passengers in Airline Industry. *Tehnički vjesnik/Technical Gazette*, 28(1), 123-134. DOI:10.17559/TV-20191215144655 WOS:000636673200019 (IF2021: 0.864) ISSN:1330-3651 (print) ISSN:1848-6339 (online)

Радови у националним часописима међународног значаја (M24):

- 2.7. Đorđević, V., **Milošević, P.**, & Poledica, A. (2022). Machine Learning Based Anomaly Detection in LTE networks. *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 27(2), 71-82. DOI:10.7595/management.fon.2020.0002 ISSN:1820-0222 (print) ISSN:2406-0658 (online)

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (M33):

- 3.1. **Milošević, P.**, & Petrović, B. (2019). Interpolative Boolean Algebra for Generalizations of Intuitionistic Fuzzy Sets. In M. Stepnicka (Ed.), *Proceedings of the 2019 Conference of European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2019)*. Atlantis Studies in Uncertainty Modelling 1 (pp. 676-681). Amsterdam: Atlantis Press. DOI:10.2991/eusflat-19.2019.94 ISBN:978-94-6252-770-6 ISSN:2589-6644 held: Prague, Czech Republic, September 9-13, 2019
- 3.2. Jelinek, S., Poledica, A., Petrović, B., & **Milošević, P.** (2019). Forecasting Cryptocurrency Time Series Using Fuzzy Transform, Fourier Transform and Fuzzy Inference System. In M. Stepnicka (Ed.), *Proceedings of the 2019 Conference of European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2019)* (pp. 634-640). Amsterdam: Atlantis Press. DOI:10.2991/eusflat-19.2019.88 ISBN:978-94-6252-770-6 ISSN:2589-6644 held: Prague, Czech Republic, September 9-13, 2019
- 3.3. Cicvarić, M., Pejčić, J., **Milošević, P.**, & Rakićević, A. (2020). Identification of gifted students using machine learning techniques. In V. Pantović & D. Starčević (Eds.), *INFOTECH2020 Electronic Proceedings*. held: Arandelovac, Serbia, June 24-25, 2020
- 3.4. Isailović, V., Đapan, M., Savković, M., Jovičić, M., Milovanović, M., Minović, M., **Milošević, P.**, & Vukićević, A. (2021). Compliance of head-mounted personal protective equipment by using YOLOv5 object detector. In *Proceedings of the 2021 International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET)*. (pp. 1-5). IEEE. DOI:10.1109/ICECET52533.2021.9698662 held: Cape Town, South Africa, December 9-10, 2021
- 3.5. Jelinek, S., **Milošević, P.**, Rakićević, A., & Petrović, B. (2022). Forecasting Sovereign Credit Ratings Using Differential Evolution and Logic Aggregation in IBA Framework. In C. Kahraman, S. Cebi, S. Cevik Onar, B. Oztaysi, A. C. Tolga & I. U. Sari (Eds.), *Intelligent and Fuzzy Techniques for Emerging Conditions and Digital Transformation. Proceedings of the INFUS 2021 Conference*. Lecture Notes in Networks and Systems 308 (pp. 506-513). Berlin: Springer. DOI:10.1007/978-3-030-85577-2_60 ISBN:978-3-030-85576-5 held: Istanbul, Turkey, August 24-26, 2021
- 3.6. **Milošević, P.**, Dragović, I., Zukanović, M., Poledica, A., & Petrović, B. (2023). IFS-IBA logical aggregation with Frank t-norms. In S. Massanet, S. Montes, D. Ruiz-Aguilera & M. González-Hidalgo (Eds.), *Fuzzy Logic and Technology, and Aggregation Operators. EUSFLAT AGOP 2023*. Lecture Notes Computer Science 14069 (pp. 99-111). Berlin: Springer. DOI:10.1007/978-3-031-39965-7_9 ISBN:978-3-031-39964-0 held: Palma de Mallorca, Spain, September 4-8, 2023

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (M34):

- 3.7. **Milošević, P.**, Minović, M., Milovanović, M., Vukićević, A., & Isailović, V. (2022). Medical Face Mask Detection Using Deep Learning Techniques: Limitations and Perspectives. *European Conference on Stochastic Optimization & Computational Management Science Conference (ESCO-CMS 2022)* (pp. 32-33). Venice: Ca' Foscari University of Venice. held: Venice, Italy, June 29 - July 1, 2022
- 3.8. Krstović, J., **Milošević, P.**, & Dragović, I. (2022). Credit rating prediction using machine learning algorithms: S&P500 companies. In M. Mihić, S. Jednak & G. Savić (Eds.), *XVIII International Symposium SymOrg 2022: Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID*

Era – Book of Abstracts (pp. 44-45). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. held: Belgrade, Serbia, June 11-14, 2022

- 3.9. Zukanović, M., **Milošević, P.**, & Poledica, A. (2022). The impact of missing values on corporate credit rating prediction performance. In M. Mihić, S. Jednak & G. Savić (Eds.), *Book of Abstracts of XVIII International Symposium SymOrg 2022: Sustainable Business Management and Digital Transformation: Challenges and Opportunities in the Post-COVID Era – Book of Abstracts* (pp. 48-49). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. held: Belgrade, Serbia, June 11-14, 2022
- 3.10. Poledica, A., **Milošević, P.**, & Antović, I. (2023). Parametrized similarity measure based on interpolative Boolean algebra. In S. Massanet, S. Montes, D. Ruiz-Aguilera & M. Gonzales-Hidalgo (Eds.), *Book of Abstracts of EUSFLAT 2023 – AGOP 2023. 13th Conference of European Society for Fuzzy Logic & 12th International Summer School on Aggregation Operators* (pp. 48). Palma: SCOPIA Research Group, Universitat de les Illes Balears. ISBN:978-84-09-52808-0 held: Palma de Mallorca, Spain, September 4-8, 2023

Радови саопштени на скупу националног значаја штампани у целини (M63):

- 6.1. Ljubicavljević, V., Lukić, M., **Milošević, P.**, Rakićević, A., & Stupar, M. (2019). Poređenje algoritama mašinskog učenja na primeru klasifikacije vozača. In M. Ivković (Ed.), *YUINFO 2019 zbornik radova* (pp. 401-406). Beograd: Društvo za informacione sisteme i računarske mreže. ISBN:978-86-85525-23-0 held: Kopaonik, Serbia, Mart 10-13, 2019
- 6.2. Rajić, V., Jovanović, N., **Milošević, P.**, Rakićević, A., & Petrović, B. (2019). Sistem za algoritamsko trgovanje zasnovan na fazi kontroleru. In M. Martić, D. Makajić-Nikolić & G. Savić (Eds.), *SYM-OP-IS2019 XLVI International Symposium on Operational Research Conference Proceedings (Zbornik radova)* (pp. 379-384), Beograd: Fakultet organizacionih nauka. ISBN:978-86-7680-363-7 held: Kladovo, Serbia, September 15-18, 2019
- 6.3. Stojanović, M., Rakićević, A., & **Milošević, P.** (2020). Primena veštačkih neuronskih mreža za predviđanje cenovnog trenda akcija na osnovu fundamentalne i tehničke analize. In M. Vidović, K. Vukadinović & D. Popović (Eds.), *SYM-OP-IS 2020 XLVII International Symposium on Operational Research Conference Proceedings (Zbornik radova)* (pp. 265-269), Beograd: Saobraćajni fakultet. ISBN:978-86-7395-429-5 held: Belgrade (online), Serbia, September 20-23, 2020
- 6.4. Pejčić, J., Cicvarić, M., **Milošević, P.**, Rakićević, A., & Poledica, A. (2020). Prepoznavanje nadarenih učenika primenom faze sistema zaključivanja. In M. Vidović, K. Vukadinović & D. Popović (Eds.), *SYM-OP-IS2020 XLVII International Symposium on Operational Research Conference Proceedings (Zbornik radova)* (pp. 259-264), Beograd: Saobraćajni fakultet. ISBN:978-86-7395-429-5 held: Belgrade (online), Serbia, September 20-23, 2020
- 6.5. Jelinek, S., Makajić-Nikolić, D., & **Milošević, P.** (2021). Sovereign credit rating transition matrix estimation using differential evolution. In D. Urošević, M. Dražić & Z. Stanimirović (Eds.), *SYM-OP-IS 2021 XLVIII International Symposium on Operational Research Conference Proceedings (Zbornik radova)* (pp. 105-110), Beograd: Matematički fakultet. ISBN:978-86-7589-151-2 held: Banja Koviljača, Serbia, September 20-23, 2021
- 6.6. **Milošević, P.**, Vukićević, A. M., & Milovanović, M. (2021). Primena tehnika računarske inteligencije za bezbednost na random mestu – pregled literature. In D. Urošević, M. Dražić & Z. Stanimirović (Eds.), *SYM-OP-IS 2021 XLVIII International Symposium on Operational Research Conference Proceedings (Zbornik radova)* (pp. 413-418), Beograd: Matematički fakultet. ISBN:978-86-7589-151-2 held: Banja Koviljača, Serbia, September 20-23, 2021
- 6.7. Vučićević, A., **Milošević, P.**, & Poledica, A. (2021). Primena algoritma fazi C-srednjih vrednosti za selekciju članova studentske organizacije *Case Study Club*. In D. Urošević, M. Dražić & Z. Stanimirović (Eds.), *SYM-OP-IS 2021 XLVIII International Symposium on Operational Research Conference Proceedings (Zbornik radova)* (pp. 425-430), Beograd: Matematički fakultet. ISBN:978-86-7589-151-2 held: Banja Koviljača, Serbia, September 20-23, 2021
- 6.8. Janjušević, D., Dragović, I., & **Milošević, P.** (2022). Klasifikacija neželjenih sms poruka korišćenjem računarske inteligencije. In Z. Mladenović & M. Stamenković (Eds.), *SYM-OP-IS 2022 XLIX International Symposium on Operational Research Conference Proceedings (Zbornik radova)* (pp. 441-446), Beograd: Ekonomski fakultet. ISBN:978-86-403-1750-4 held: Vrnjačka Banja, Serbia, September 19-22, 2022
- 6.9. Damjanović, N., Dragović, I., & **Milošević, P.** (2022). Prepoznavanje talentovanih učenika osnovne škole primenom neuronskih mreža i fazi logike. In Z. Mladenović & M. Stamenković (Eds.), *SYM-OP-IS 2022 XLIX International Symposium on Operational Research Conference Proceedings (Zbornik radova)* (pp. 447-452), Beograd: Ekonomski fakultet. ISBN:978-86-403-1750-4 held: Vrnjačka Banja, Serbia, September 19-22, 2022
- 6.10. Velinov, K., **Milošević, P.**, & Dragović, I. (2023). Primena samoorganizujućih mapa za klasterovanje studenata Fakulteta organizacionih nauka. In Z. Stojković, D. Petrović & S. Dimić (Eds.), *SYM-OP-IS 2023 50. Simpozijum o operacionim istraživanjima (Zbornik radova)* (pp. 475-482), Beograd: Medija centar "Obrana". ISBN:978-86-335-0836-0 held: Tara, Serbia, September 18-21, 2023
- 6.11. Davidović, S., **Milošević, P.**, & Rakićević, A. (2023). Sistem za algoritamsko trgovanje zasnovan na klasterovanju vremenskih serija. In Z. Stojković, D. Petrović & S. Dimić (Eds.), *SYM-OP-IS 2023 50. Simpozijum*

o operacionim istraživanjima (Zbornik radova) (pp. 495-500), Beograd: Medija centar "Obrana". ISBN:978-86-335-0836-0 held: Tara, Serbia, September 18-21, 2023

Истаживачки извештаји и друго:

- 8.1. Više autora (2019). Priručnik za pripremu prijemnog ispita. Studijski program: Elektronsko poslovanje i upravljanje sistemima. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.
- 8.2. Više autora (2022). Priručnik za pripremu prijemnog ispita. Studijski program: Finansijsko inženjerstvo. Beograd: Fakultet organizacionih nauka.

Уџбеник, практикум, збирка задатака или поглавље у публикацији те врсте са више аутора:

- 9.1. Petrović, B., Poledica, A., Dragović, I., Rakićević, I., & Milošević, P. (2021). *Upravljanje sistemima Praktikum u MATLAB-u (elektronsko izdanje)*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka. ISBN:978-86-7680-391-0
- 9.2. Milošević, P., Rakićević, A., Dragović, I., Poledica, A., Petrović, B., Vukićević, A., & Zukanović, M. (2021). *Računarska inteligencija Praktikum u MATLAB-u (elektronsko izdanje)*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka. ISBN:978-86-7680-397-2
- 9.3. Petrović, B., Poledica, A., Dragović, I., Rakićević, A., & Milošević, P. (2023). *Upravljanje sistemima Praktikum u MATLAB-u*. Beograd: Fakultet organizacionih nauka. ISBN:978-86-7680-426-9

Приказ најзначајнијих радова након избора у звање доцента

Научно-истраживачки рад кандидата др Павла Милошевића након избора у звање доцента може се поделити у пет већих тематских целина: теоријски аспекти и практична примена интерполативне Булове алгебре (ИБА), примена техника и метода рачунарске интелигенције у финансијама, примена техника и метода рачунарске интелигенције у образовању, примена дубоких неуронских мрежа и других техника компјутерског вида у безбедности на раду и различите примена квантитативних метода у област информационих технологија.

Интерполативна Булова алгебра и теорија интуиционистичких фази скупова (ИФС) остају главне области истраживачког интересовања кандидата др Милошевића. Рад (3.1) је директно проистекао из докторске дисертације кандидата и за тему има генерализације ИФС са ИБА, као прикладном алгебром. Такође, у овом раду се даје и јасна систематизација и критичка анализа до тог тренутка предложених генерализација ИФС. Наставак овог истраживања представља рад (2.1), у коме је дата јасна и темељна математичка основа ЛБИФС, као Лиувих генерализованих ИФС са максималном интерпретационом површином. Над овим скуповима је примењена ИБА као подесна алгебра, што је резултовало ЛБИФС-ИБА приступом. На крају, дат је и илустративни пример потенцијалне примене овог предложеног приступа, како би се нагласила његова практична вредност. С друге стране, у раду (3.6) предложено је унапређење ИФС-ИБА приступа увођењем Френкове t -норме. На овај начин је обезбеђено да се корелација између улазних атрибута директно пресликава на агрегациони модел кроз одабир одговарајуће t -норме.

Друго значајно усмерење у оквиру ИБА које је кандидат проучавао односи се на оптимизацију структуре логичких агрегационих функција у ИБА оквиру помоћу хеуристичких и метахеуристичких метода. Овако осмишљени модели се могу сматрати алгоритмима машинског учења, који на основу датог скупа података одређују оптималну агрегациону функцију према одабраном критеријуму. У раду (3.5) предложено је коришћење диференцијалне еволуције (ДЕ) за одређивање структуре оптималне функције у ИБА оквиру. Овај приступ је додатно разрађен и теоријски поткрепљен у (2.2), а затим и примењен за предвиђање кредитног рејтинга држава. Перформансе предложеног ИБА-ДЕ приступа су упоредиве или боље од перформанси конвенционалних метода машинског учења, док их предложени приступ надмашује из угла објашњивости добијених модела и решења. С друге стране, у раду (2.4) предложено је коришћење методе променљивих околина (ВНС) за оптимизацију структуре функције логичке агрегације у ИБА оквиру. Предложени ИБА-ВНС приступ је коришћен за проблем предвиђања дужине боравка пацијента у болници након операције.

На крају, радови (1.1), (2.6) и (3.10) представљају практичну примену ИБА приступа, посебно ИБА мере сличности и логичке агрегације засноване на ИБА. Наиме, у овим радовима ИБА је примењена у оквиру класификационих алгоритама, система за препоруку и система за подршку одлучивању заснованог на закључивању на основу случаја.

Кандидат др Павле Милошевић се након избора у звање доцента интензивно бавио применом техника и метода рачунарске интелигенције у финансијама, посебно неуронским мрежама, фази логиком и диференцијалном еволуцијом. Тема радова (1.2), (3.8) и (3.9) је предвиђање кредитног рејтинга предузећа различитим алгоритмима машинског учења. Посебна пажња је посвећена раду са недостајућим вредностима, што је чест случај у финансијским проблемима. У радовима (6.3) и (6.11) обрађена је примена техника машинског учења за превиђање ценовног тренда, а у циљу финансијског одлучивања и/или креирања система за аутоматско трговање. Посебно се истиче рад (6.11), у коме је предложен систем за алгоритамско трговање који је, између осталог, заснован на кластеровању временских серија цена помоћу самоорганизујућих мапа, посебне врсте неуронских мержа. У раду (6.2) предложен је систем за алгоритамско трговање заснован на фази систему закључивања, док је у раду (3.2) коришћена фази трансформација у циљу превиђања тренда на тржишту криптовалута. Могућност примене диференцијалне еволуције за естимацију транзиционих матрица кредитних рејтинга држава анализана је у (6.5).

С друге стране, радови (6.4) и (6.7) се баве применом фази техника за селекцију талентованих и потенцијално успешних ученика/студената. У (6.7) обрађена је примена алгоритма фази *S*-средњих вредности за кластеровања пријављених кандидата за чланство у студентској организацији, док је у (6.4) предложен фази систем закључивања за препознавање надаарених ученика 4. и 5. разреда основне школе на основу процена њихових способности из различитих области. У ову сврху примењени су и различити алгоритми машинског учења у радовима (3.3) и (6.9). Самоорганизујуће мапе за кластеровање свршених студената Факултета организационих наука су примењене у (6.10), са циљем да се већ на основу успеха у првој години студија студенти боље усмере.

Кандидат др Павле Милошевић се од избора у звање доцента интензивно бавио и применом метода рачунарске интелигенције и других квантитативних метода на различите проблеме у сфери информacionих технологија. У раду (1.3) приређен је преглед постојећих квантитативних метода за процену потребног времена за обављање задатака у агилном развоју софтвера. У радовима (2.7) и (6.8) коришћене су технике машинског учења за детекцију грешака у телекомуникационим мрежама и детекцију нежељених порука, респективно. Рад (2.3) за тему има примену пословног контекста на модел животног циклуса стандарда за промену порука. Методологија приказана у раду се делимично ослања на класичну теорију скупова.

Последњи смер истраживања кандидата др Милошевића који је анализиран у овом Извештају односи се на резултате проистекле из пројекта *AI4WorkplaceSafety*, финансираног од стране Фонда за науку Републике Србије. Највећи део истраживања у овој области се своди на анализу слика применом дубоких неуронских мрежа. Преглед литературе у овој области приређен је у раду (6.6). Рад (3.4) се бави применом *YOLOv5* неуронске мреже за детекцију објекта за препознавање заштитне опреме које радници носе на глави, док се у (3.7) анализира проблем препознавања исправног ношења медицинских заштитних маски. Рад (2.5) сумира најбитније резултате постигнуте на пројекту и објављен је у врхунском часопису за област безбедност на раду. У њему је представљен нов скуп података (слика) са 18 различитих типова заштитне опреме. Скуп података је пажљиво ручно обележен. Затим, представљен је протокол за препознавање свих обележених типова заштитне опреме, заснован на дубоким неуронским мрежама за детекцију особа, процену карактеристичних тачака на телу и класификацију слика.

Библиографија пре избора у звање доцента

Пре избора у звање доцента кандидат је објавио следеће библиографске јединице.

Поглавље у истакнутој монографији међународног значаја (M13):

- 1.1. Rakićević, A., **Milošević, P.**, Poledica, A., Dragović, I., & Petrović, B. (2019). Interpolative Boolean approach for fuzzy portfolio selection. In E. Portman, A. Meier & L. Teran (Eds.), *Applying Fuzzy Logic for the Digital Economy and Society*. Fuzzy Management Methods (pp. 23-46). Berlin: Springer. DOI:10.1007/978-3-030-03368-2_2

Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a):

- 2.1. **Milošević, P.**, Petrović, B., Radojević, D., & Kovačević, D. (2014). A Software Tool for Uncertainty Modeling using Interpolative Boolean Algebra. *Knowledge-Based Systems*, 62, 1-10. DOI:10.1016/j.knosys.2014.01.019 WOS:000336116900001 (*IF2012: 4.104*) ISSN:1571-0653
- 2.2. **Milošević, P.**, Petrović, B., & Jeremić, V. (2017). IFS-IBA similarity measure in machine learning algorithms. *Expert Systems with Applications*, 89, 296-305. DOI:10.1016/j.eswa.2017.07.048 WOS:000411420200024 (*IF2017: 3.768*) ISSN:0957-4174
- 2.3. Dobrić, V., **Milošević, P.**, Rakićević, A., Petrović, B., & Poledica, A. (2017). Interpolative Boolean networks. *Complexity*, 2017, Article ID 2647164. DOI:10.1155/2017/2647164 WOS:000414086100001 (*IF2016: 4.621*) ISSN:1076-2787 (print) ISSN:1099-0526 (online)

Радови у врхунским међународним часописима (M21):

- 2.4. Kovačević, D., Mladenović, N., Petrović, B., & **Milošević, P.** (2014). DE-VNS: Self-adaptive Differential Evolution with crossover neighborhood search for continuous global optimization. *Computers and Operations Research*, 52(part B), 157-169. DOI:10.1016/j.cor.2013.12.009 WOS:000343952200003 (*IF2014: 1.861*) ISSN:0305-0548

Радови у истакнутим међународним часописима (M22):

- 2.5. Poledica, A., **Milošević, P.**, Dragović, I., Petrović, B., & Radojević, D. (2015). Modeling consensus using logic-based similarity measures. *Soft Computing*, 19(11), 3209-3219. DOI:10.1007/s00500-014-1476-5 WOS:000361738400011 (*IF2015: 1.630*) ISSN:1432-7643 (print) ISSN:1433-7479 (online)
- 2.6. Dobrić, V., Kovačević, D., Petrović, B., Radojević, D., & **Milošević, P.** (2015). Formalization of Human Categorization Process Using Interpolative Boolean Algebra. *Mathematical Problems in Engineering*, 2015, Article ID 620797. DOI:10.1155/2015/620797 WOS:000349094500001 (*IF2013: 1.082*) ISSN:1024-123X (print) ISSN:1563-5147 (online)
- 2.7. **Milošević, P.**, Poledica, A., Rakićević, A., Dobrić, V., Petrović, B., & Radojević, D. (2018). IBA-based framework for modeling similarity. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 11(1), 206-218. DOI:10.2991/ijcis.11.1.16 WOS:000430620000016 (*IF2018: 2.153*) ISSN:1875-6891 (print) ISSN:1875-6883 (online)

Радови у националним часописима међународног значаја (M24):

- 2.8. **Milošević, P.**, Nešić, I., Poledica, A., Radojević, D., & Petrović, B. (2017). Logic-based aggregation methods for ranking student applicants. *Yugoslav Journal of Operations Research*, 27(4), 461-477. DOI:10.2298/YJOR161110007M ISSN:0354-0243 EISSN:2334-6043
- 2.9. Stupar, M., **Milošević, P.**, & Petrović, B. (2017). A Fuzzy Logic-Based System for Enhancing Scrum Method. *Management: Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 22(1), 47-57. DOI:10.7595/management.fon.2017.0007 UDC:005:519.8, 510.644 ISSN:1820-0222 (print) ISSN:2406-0658 (online)

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (M33):

- 3.1. **Milošević, P.**, Radojević, D., & Petrović, B. (2012). Software Realization of Interpolative Boolean algebra. In C. Kahraman, E. E. Kerre, & F. T. Bozbura (Eds.), *Uncertainty Modeling in Knowledge Engineering and Decision Making: Proceedings of the 10th International FLINS Conference* (in appendix). Singapore: World Scientific Publishing Co. ISBN:978-981-4417-73-0 held: Istanbul, Turkey, August 27-29, 2012
- 3.2. **Milošević, P.**, Nešić, I., & Petrović, B. (2012). Ranking Students for Master Studies Using Logical Aggregation. In M. Levi Jakšić & S. Barjaktarović Rakočević (Eds.), *Proceedings of the XIII International Symposium SymOrg 2012: Innovative Management and Business Performance* (pp. 290-295). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. ISBN:978-86-7680-255-5 held: Zlatibor, Serbia, June 5-9, 2012
- 3.3. Nešić, I., **Milošević, P.**, & Petrović, B. (2012). Candlestick modelling using Interpolative Boolean Algebra for financial forecasting, In M. Levi Jakšić & S. Barjaktarović Rakočević (Eds.), *Proceedings of the XIII International*

- Symposium SymOrg 2012: Innovative Management and Business Performance* (pp. 793-801). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. ISBN:978-86-7680-255-5 held: Zlatibor, Serbia, June 5-9, 2012
- 3.4. Kovačević, D., Petrović, B., & **Milošević, P.** (2012). Estimating Differential Evolution crossover parameter with VNS approach for continuous global optimization. In A. Sifaleras, D. Urošević & N. Mladenović (Eds.), *Conference Proceedings of the EURO Mini Conference XXIII on Variable Neighbourhood Search* (pp. 257-264). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. ISBN:978-86-7680-260-9 held: Herceg Novi, Montenegro, October 4-7, 2012
 - 3.5. **Milošević, P.**, Nešić, I., Poledica, A., Radojević, D., & Petrović, B. (2013). Models for Ranking Students: Selecting Applicants for a Master of Science Studies. In V. E. Balas, J. Fodor, A. R. Várkonyi-Kóczy, J. Dombi & L. C. Jain (Eds.), *Soft Computing Applications. Advances in Intelligent Systems and Computing* 195 (pp. 93-103). Berlin: Springer. DOI:10.1007/978-3-642-33941-7_11 ISBN:978-3-642-33940-0 (print), 978-3-642-33941-7 ISSN:2194-5357 held: Szeged, Hungary, August 22-24, 2012
 - 3.6. Nešić, I., **Milošević, P.**, Rakićević, A., Petrović, B., & Radojević, D. (2013). Modeling Candlestick Patterns with Interpolative Boolean Algebra for Investment Decision Making. In V. E. Balas, J. Fodor, A. R. Várkonyi-Kóczy, J. Dombi & L. C. Jain (Eds.), *Soft Computing Applications. Advances in Intelligent Systems and Computing* 195 (pp. 105-115). Berlin: Springer. DOI:10.1007/978-3-642-33941-7_12 ISBN:978-3-642-33940-0 (print), 978-3-642-33941-7 ISSN:2194-5357 held: Szeged, Hungary, August 22-24, 2012
 - 3.7. Poledica, A., **Milošević, P.**, Dragović, I., Radojević, D., & Petrović, B. (2013). A consensus model in group decision making based on interpolative Boolean algebra. In G. Pasi, J. Montero & D. Ciucci (Eds.), *Proceedings of the 8th conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT-13)* (pp. 648-654). Amsterdam: Atlantis Press. DOI:10.2991/eusflat.2013.98 ISBN:978-90786-77-78-9 (online), ISSN:1951-6851 held: Milano, Italy, September 11-13, 2013
 - 3.8. Kostić, J., Bakajac, M., **Milošević, P.**, & Poledica, A. (2013). Ranking of Banks Using Logical Aggregation. In N. Mladenović, G. Savić, M. Kuzmanović, D. Makajić-Nikolić & M. Stanojević (Eds.), *Proceedings of the 11th Balkan Conference on Operational Research* (pp. 3-11). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. ISBN:978-86-7680-285-2 held: Belgrade, Serbia, 7-11 September, 2013
 - 3.9. **Milošević, P.**, Poledica, A., Dragović, I., Petrović, B., & Radojević, D. (2013). Logic-based Similarity Measures for Consensus. In N. Mladenović, G. Savić, M. Kuzmanović, D. Makajić-Nikolić & M. Stanojević (Eds.), *Proceedings of the 11th Balkan Conference on Operational Research* (pp. 473-481). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. ISBN:978-86-7680-285-2 held: Belgrade, Serbia, 7-11 September, 2013
 - 3.10. **Milošević, P.**, Poledica, A., Rakićević, A., Petrović, B., & Radojević, D. (2015). Introducing Interpolative Boolean algebra into Intuitionistic fuzzy sets. In J. M. Alonso, H. Bustince & M. Reformat (Eds.), *Proceedings of the 2015 Conference of the International Fuzzy Systems Association and the European Society for Fuzzy Logic and Technology (IFSA-EUSFLAT-15)* (pp. 1389-1394). Amsterdam: Atlantis Press. DOI:10.2991/ifsa-eusflat-15.2015.196 ISBN:978-94-62520-77-6 (online) ISSN:1951-6851 held: Gijon, Spain, June 30 – July 3, 2015
 - 3.11. Lilić, N., Petrović, B., & **Milošević, P.** (2016). Software Solution for Reliability Analysis based on Interpolative Boolean Algebra. In V. E. Balas, L. C. Jain & B. Kovačević (Eds.), *Soft Computing Applications. Advances in Intelligent Systems and Computing* 356 (pp. 185-198). Berlin: Springer. DOI:10.1007/978-3-319-18296-4_15 ISBN:978-3-319-18295-7 (print), 978-3-319-18296-4 ISSN:2194-5357 held: Timisoara, Romania, July 24-26, 2014
 - 3.12. Rakićević, A., **Milošević, P.**, Petrović, B., & Radojević, D. (2016). DuPont Financial Ratio Analysis Using Logical Aggregation. In V. E. Balas, L. C. Jain & B. Kovačević (Eds.), *Soft Computing Applications. Advances in Intelligent Systems and Computing* 357 (pp. 727-739). Berlin: Springer. DOI:10.1007/978-3-319-18416-6_57 ISBN:978-3-319-18415-9 (print), 978-3-319-18416-6 ISSN:2194-5357 held: Timisoara, Romania, July 24-26, 2014
 - 3.13. Stupar, M., **Milošević, P.**, & Petrović, B. (2016). A fuzzy logic-based system for enhancing scrum methodology. In O. Jaško & S. Marinković (Eds.), *Proceedings of the XV International Symposium SymOrg 2016: Reshaping the Future through Sustainable Business Development and Entrepreneurship* (pp. 234-240). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. ISBN:978-86-7680-326-2 held: Zlatibor, Serbia, June 10-13, 2016
 - 3.14. Milekić, M., Rakićević, A., & **Milošević, P.** (2018). Neural networks in market sentiment analysis for automated trading: the case of bitcoin. In N. Žarkić Joksimović & S. Marinković (Eds.), *Proceedings of the XVI International Symposium SymOrg 2018 – Doing Business in the Digital Age: Challenges, Approaches and Solutions* (pp. 305-312). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. ISBN:978-86-7680-361-3 held: Zlatibor, Serbia, June 7-10, 2018

Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (M34):

- 3.15. Kovačević, D., Mladenović, N., Petrović, B., & **Milošević, P.** (2012). Comparison of heuristics for solving very large nonlinear nonconvex problems. *Book of Abstracts of the EURO MINI Conference XXIII on Variable Neighbourhood Search* (pp. 3-4). Belgrade: Faculty of Organizational Sciences. held: Herceg Novi, Montenegro, October 4-7, 2012

- 3.16. Kovačević, D., **Milošević, P.**, & Petrović B. (2013). Continuous DE-VNS for Solving Very Large Optimization Problems. *Book of Abstracts of the 11th Balkan Conference on Operational Research (BALCOR-13)* (pp. 10). ISBN:978-86-7680-279-1 held: Belgrade, Serbia, 7-11 September, 2013
- 3.17. Dobrić V., **Milošević, P.**, & Petrović B. (2015). Modeling complex systems using interpolative Boolean algebra. In B. Delibašić, F. Dragam, P. Zarate, J. E. Hernandez, S. Liu, R. Ribeiro, I. Linden & J. Papathanasiou (Eds.), *Proceedings of the 1st EWG-DSS International Conference on Decision Support System Technology on Big Data Analytics for Decision Making (ICDSST 2015)* (pp. 22). ISBN:978-86-7680-313-2 held: Belgrade, Serbia, May 27-29, 2015
- 3.18. Jeremić, M., & **Milošević, P.** (2015). Epileptic seizure detection using Artificial Neural Networks. In B. Delibašić, F. Dragam, P. Zarate, J. E. Hernandez, S. Liu, R. Ribeiro, I. Linden & J. Papathanasiou (Eds.), *Proceedings of the 1st EWG-DSS International Conference on Decision Support System Technology on Big Data Analytics for Decision Making (ICDSST 2015)* (pp. 29). ISBN:978-86-7680-313-2 held: Belgrade, Serbia, May 27-29, 2015
- 3.19. Marinković, D., **Milošević, P.**, & Dragović I. (2015). Bankruptcy Prediction of Serbian Companies using Soft Computing Techniques. In B. Delibašić, F. Dragam, P. Zarate, J. E. Hernandez, S. Liu, R. Ribeiro, I. Linden & J. Papathanasiou (Eds.), *Proceedings of the 1st EWG-DSS International Conference on Decision Support System Technology on Big Data Analytics for Decision Making (ICDSST 2015)* (pp. 39). ISBN:978-86-7680-313-2 held: Belgrade, Serbia, May 27-29, 2015
- 3.20. **Milošević, P.**, Poledica, A., Rakićević, A., Dobrić, V., & Petrović B. (2016). A logic-based framework for modeling similarity. *Book of Abstracts of the International Student Conference on Applied Mathematics and Informatics (ISCAMI 2016)* (pp. 44). Ostrava: University of Ostrava - Institute for Research and Application of Fuzzy Modeling. held: Malenovice, Czech Republic, May 12-15, 2016
- 3.21. Vranić, N., **Milošević, P.**, Poledica, A., & Petrović, B. (2018). A recommender system with IBA similarity measure. In D. Urošević, M. Vidović & D. Makajić-Nikolić (Eds.), *XIII Balkan Conference on Operational Research (BALCOR2018) - Book of Abstracts* (pp. 16). Belgrade: The Mathematical Institute of the Serbian Academy of Sciences and Arts (SANU). ISBN:978-86-80593-65-4 held: Belgrade, Serbia, May 25-28, 2018
- 3.22. **Milošević, P.**, Rakićević, A., Poledica, A., & Petrović, B. (2018). Mathematical properties and possible applications of IFS-IBA approach. *Conference Handbook of 29th European Conference on Operational Research (EURO2018)* (pp. 129-130). ISBN:978-84-09-02938-9 held: Valencia, Spain, July 8-11, 2018
- 3.23. **Milošević, P.**, Poledica, A., Dragović, I., Rakićević, A., & Petrović, B. (2018). VNS for optimizing the structure of a logical function in IBA framework. *6th International Conference on Variable Neighbourhood Search* (pp. 44). Thessaloniki: School of Information Sciences. held: Sithonia, Greece, October 4-7, 2018

Радови у часописима националног значаја (M53):

- 5.1. Kovačević, D., Petrović, B., & **Milošević, P.** (2012). Estimating Differential Evolution crossover parameter with VNS approach for continuous global optimization. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 39, 257-264. DOI:10.1016/j.endm.2012.10.034
- 5.2. Rakićević, A., **Milošević, P.**, & Poledica, A. (2014). Sistem za evaluaciju finansijskih performansi kompanije zasnovan na logičkom pristupu. *Info M*, 51, 48-54.
- 5.3. Jelinek, S., Rakićević, A., & **Milošević, P.** (2018). Sistem za analizu i simulaciju triangularnih arbitražnih strategija na međunarodnom deviznom tržištu. *Info M*, 65, 31-39.
- 5.4. **Milošević, P.**, Jelinek, S., Rakićević, A., & Poledica, A. (2018). Primena neuronskih mreža i metode nosećih vektora za identifikaciju lica. *Info M*, 66, 20-25.
- 5.5. Milić, M., Rakićević, A., **Milošević, P.**, & Simeunović, V. (2019). Veb aplikacija za fazi prepoznavanje cenovnih obrazaca na finansijskim tržištima. *Info M*, 69, 23-29.

Радови саопштени на скупу националног значаја штампани у целини (M63):

- 6.1. **Milošević, P.**, Radojević, D., & Petrović, B. (2012). JFuzzyIBAConvertor / Translator of Logical Expression to Generalized Boolean Polynomial. In G. Čirović (Ed.), *Zbornik radova XXXIX Simpozijum o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2012)* (pp. 357-360). Beograd: Visoka građevinska škola. ISBN:978-86-7488-086-9 held: Tara, Serbia, September 25-28, 2012
- 6.2. **Milošević, P.**, Poledica, A., Rakićević, A., Petrović, B., & Radojević, D. (2015). Grafička interpretacija IFS-IBA pristupa. In N. Mladenović, D. Urošević & Z. Stanimirović (Eds.), *Proceedings of the 42nd International Symposium on Operations Research (SYM-OP-IS 2015)* (pp. 358-361). Beograd: Matematički Institut SANU. held: Silver Lake Resort, Serbia, September 15-18, 2015
- 6.3. Rakićević, A., Nešić, I., **Milošević, P.**, Petrović, B., & Radojević, D. (2015). Izbor investicionog portfolija primenom logičkog hijerarhijskog klasterovanja. In N. Mladenović, D. Urošević & Z. Stanimirović (Eds.), *Proceedings of the 42nd International Symposium on Operations Research (SYM-OP-IS 2015)* (pp. 362-365). Beograd: Matematički Institut SANU. held: Silver Lake Resort, Serbia, September 15-18, 2015
- 6.4. Živančević, S., Marković, D., **Milošević, P.**, Rakićević, A., & Petrović, B. (2016). Intuicionističko fazi hijerarhijsko klasterovanje: primer srpskih srednjih preduzeća. In A. Ilić, D. Petrović & D. Stojković (Eds.),

- Zbornik radova XLIII Simpozijum o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2016)* (pp. 401-404). Beograd: Medija centar Odbrana. ISBN:978-86-335-0535-2 held: Tara, Serbia, September 20-23, 2016
- 6.5. Rakićević, A., & **Milošević, P.** (2017). IBA sistem za automatizovano trgovanje na berzi. In *Zbornik radova Infotech 2017 - ICT conference and exhibition*. ISBN:978-86-900491-1-0 held: Aranđelovac, Serbia, June 7-8, 2017
- 6.6. Vranić, N., **Milošević, P.**, Dragović, I., & Petrović, B. (2017). Predviđanje prodaje naftnih derivata korišćenjem neuronskih mreža. In G. Čirović (Ed.), *Zbornik radova XLIV Simpozijum o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2017)* (pp. 357-362), Beograd: Visoka građevinsko-geodetska škola. ISBN:978-86-7488-135-4 held: Zlatibor, Serbia, September 25-28, 2017
- 6.7. Tadić, M., Stamatović, M., **Milošević, P.**, & Poledica, A. (2017). Uticaj nedostajućih vrednosti na klasifikaciju: primer predviđanja bankrotstva srednjih preduzeća u Srbiji. In G. Čirović (Ed.), *Zbornik radova XLIV Simpozijum o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2017)* (pp. 363-368), Beograd: Visoka građevinsko-geodetska škola. ISBN:978-86-7488-135-4 held: Zlatibor, Serbia, September 25-28, 2017
- 6.8. **Milošević, P.**, Jelinek, S., Rakićević, A., & Poledica, A. (2018). Model za identifikaciju lica zasnovan na tehnikama mašinskog učenja. In *Zbornik radova Infotech 2018 - ICT conference and exhibition*. ISBN:978-86-900491-2-7 held: Aranđelovac, Serbia, June 6-7, 2018
- 6.9. Knežević, M., **Milošević, P.**, Dragović, I., & Petrović, B. (2018). Procena kreditnog rejtinga korišćenjem metoda računarske inteligencije: slučaj srpskih srednjih preduzeća. In J. Kočović (Ed.), *Zbornik radova XLV Simpozijum o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2018)* (pp. 197-202), Beograd: Ekonomski fakultet u Beogradu. ISBN:978-86-403-1567-8 held: Zlatibor, Serbia, September 16-18, 2018

Докторска дисертација (M71):

- 7.1. **Milošević, P.** (2017). *IFS-IBA pristup: interpolativna Bulova algebra u teoriji intuicionističkih fazi skupova* (doctoral dissertation). Beograd: Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beograd.

Истаживачки извештаји и друго:

- 8.1. Kovačević, D., Mladenović, N., Petrović, B., & **Milošević, P.** (2013). DE-VNS: Self-Adaptive Differential Evolution with Crossover Neighbourhood Search for Continuous Global Optimization. *Cahiers du GERAD*, Research Report. ISSN:0711-2440
- 8.2. Kovačević, D., Mladenović, N., **Milošević, P.**, Petrović, B., & Dobrić, V. (2013). Comparative analysis of continuous global optimization methods. *Cahiers du GERAD*, Research Report. ISSN:0711-2440
- 8.3. Poledica, A., **Milošević, P.**, Dragović, I., Radojević, D., & Petrović, B. (2014). A Consensus Model in Group Decision Making Based on Interpolative Boolean Algebra. *Mathware & Soft Computing Magazine*, 21(1), Scientific Report, 26-27. ISSN:1134-5632
- 8.4. **Milošević, P.**, Poledica, A., Rakićević, A., Petrović, B., & Radojević, D. (2015). Introducing Interpolative Boolean algebra into Intuitionistic fuzzy sets. *Mathware & Soft Computing Magazine*, 22(1), Scientific Report, 30-31. ISSN:1134-5632

Приказ докторске дисертације

Тема докторске дисертације је теорија интуиционистичких фази скупова и могућности њеног унапређења коришћењем интерполативне Булове алгебре. У оквиру овог рада предложена су два приступа, ИФС-ИБА и Л-БФС-ИБА, који представљају надоградњу теорије ИФС увођењем ИБА као алгебре. Приступу су уведени као одговор на уочене теоријске и практичне недостатке у теорији ИФС.

Докторска дисертација садржи целовит приказ области на којима почивају предложени приступи. Прегледом литературе у области теорије интуиционистичких фази скупова истакнуте су основе теорије ИФС, утврђени су недостаци везани за однос ИФС и интуиционизма, као и ограничења са којима се сусрећу доменски експерти приликом примене. Такође, систематизовани су резултати на пољу интерполативне Булове алгебре и истакнута је њена применљивост.

Остварени резултати истраживања представљају предлог нових приступа теорији ИФС применом ИБА. У ИФС-ИБА приступу ИБА је примењена на ИФС са циљем да предложени приступ буде близак интуиционистичком резоновању, док се је предложени Л-БФС-ИБА приступ у Буловом оквиру. Теоријска оправданост предложених приступа је детаљно изложена и, где је то могуће, поткрепљена графичким приказима.

За потребе евалуације ИФС-ИБА приступа, предложене ИФС-ИБА мере сличности и различитости су примењене на проблеме препознавања образаца, класификације и кластеровања. Показано је да предложена ИФС-ИБА мера сличности на проблему препознавања образаца даје једнако добре резултате као најновији ИФ приступи за мерење сличности. На проблему класификације показано да је да предложена мера у оквиру алгорита k најближих суседа даје боље резултате од класичних ИФ растојања на примеру четири постојећа скупа података из области медицине. Предности ИФС-ИБА мере различитости у односу на постојеће присупе показане су и на реалном примеру кластеровања средњих српских предузећа из угла могућег банкротства.

Остварени резултати истраживања испуњавају захтеве за квалитет докторске дисертације. Све постављене хипотезе су верификоване кроз теоријска разматрања и проверене експериментално па је тиме остварен значајан допринос у предметној области.

Приказ најзначајнијих радова пре избора у звање доцента

Научно-истраживачки рад кандидата др Павла Милошевића пре избора у звање доцента може се поделити у пет већих тематских целина: рад на увођењу интерполативне Булове алгебре у теорију интуиционистичких фази скупова, теоријски аспекти и примена интерполативне Булове алгебре, хеуристичке методе оптимизације и класичне методе рачунарске интелигенције и машинског учења.

У раду (3.10) ИБА је први пут уведена у теорију ИФС, при чему су детаљно испитана нека математичка својства приступа. Рад на овој теми је настављен у (3.22), док је графичка оправданост предложеног ИФС-ИБА приступа је испитана у (6.2). Проблемом кластеровања ИФС вредности кандидат се први пут бавио у (6.4). Рад (2.1) је објединио дотадашња истраживања на ову тему. У њему је уведена ИФС-ИБА мера сличности, базирана на релацији еквиваленције из ИФС-ИБА приступа. Предложена мера је коришћена у оквиру различитих алгоритама машинског учења и показано је да је боља или у истом рангу са постојећим ИФС мерама сличности на проблемима препознавања образаца, класификације (у оквиру алгорита k најближих суседа) и кластеровања. О раду на ову тему је објављен истраживачки извештај (8.4) у магазину који је посвећен рачунарској интелигенцији и меком рачунарству.

Рад на софтверском решењу који аутоматизују трансформацију логичког израза у генерализовани Булов полином у ИБА оквиру започето је радовима (3.1) и (6.1). Комплетно решење које укључује кориснички интерфејс и детаљни опис начина трансформације, заједно са примерима из постојеће литературе и мерењем перформанси предложеног софтвера приказано је у (2.2). Затим, предложено решење је коришћено као модул у софтверском решењу за анализу поузданости засновану на ИБА (3.11). Даље, ово решење је коришћено и у оквиру радова који за тему имају уопштење класичних булових мрежа увођењем вишеверносних, буловски конзистентних ИБА мрежа (2.5, 3.17). Значај ових радова се огледа како у теоријском тако и практичном погледу.

Кандидат др Павле Милошевић је доста пажње у свом раду посветио и проблему мерења сличности/различитости у ИБА оквиру. ИБА мера сличности је дефинисана и њена математичка својства су испитана у (2.4). У раду су приказане предности предложене мера сличности у односу на друге мере сличности које се темеље на логичким релацијама. ИБА мера сличност је примењена на проблеме одређивања конзенсушта при вишеатрибутивном одлучивању (3.7, 3.9) и формализацију људског резоновања у смислу препознавања концепата (2.8). О раду на ову тему је објављен истраживачки извештај (8.3) у магазину који је посвећен рачунарској интелигенцији и меком рачунарству. Комплетан теоријски оквир за мерење сличност у ИБА оквиру између објеката представљених са више атрибута је дат у (2.6, 3.20). Уз одговарајуће математичке доказе, дата су 2 основна модели за мерење

сличности помоћу ИБА: а) мерење појединачних сличности „атрибут по атрибут“, а затим добијене сличности агрегишу функцијом ИБА логичке агрегације, б) мерење сличности „на нивоу објекта“, где се прво функцијом ИБА логичке агрегације вредности атрибута агрегишу, а затим се мери сличност агрегисаних вредности. Предложени оквир је примењен у оквиру система за препоруку (3.21).

ИБА је до сада највише примењивана у финансијској анализи. Логичке релације из ИБА оквира су примењене у техничкој финансијској анализи за моделовање јапанских свећица (3.3, 3.6). Предложено је и софтверско решење које препознаје ценовне обрасце коришћењем раније предложених ИБА модела (6.5). С друге стране, ИБА атомске функције су коришћене за декомпозицију финансијских рација са циљем препорука за трговање (3.12). Даље, ИБА мера различитости коришћена је за кластеровање акција на основу финансијских рација са циљем издвајања оних код којих се очекује раст цене (6.3). Предложени модели су коришћени за израду ИБА система за евалуација компанија (5.2) и трговање, тестираном на берзанским подацима (6.5). Поглавље (1.1) систематизује резултате примене ИБА у фундаменталној финансијској анализи јасно приказујући предности овог приступа у односу на постојеће.

Осим у финансијског анализи, ИБА логичка агрегација је коришћена у различитим проблемима рангирања. Кандидат је у радовима (2.8, 3.2, 3.5) применио логичку агрегацију за рангирање студената при упису на мастер академске студије на Факултету организационих наука. Предложени модели имају много већу дескриптивну моћ у односу на традиционалне, омогућују укључивање логичких и статистичких зависности променљивих у модел и врло су интуитивни и лако их поставити. Сви предложени агрегациони модели су постављени од стране експерата што у одређеној мери ограничава употребу овог приступа. Такође, у (3.8), логичка агрегација је коришћена за вишеатрибутивно рангирање српских банака. У (3.23) је представљена идеја да се функција логичке агрегације „научи“ из података применом хеуристичке оптимизационе методе променљивих околина (ВНС).

Кандидат др Павле Милошевић се бавио решавањем проблема глобалне оптимизације хеуристичким методама оптимизације, пре свега диференцијалном еволуцијом (ДЕ) и ВНС-ом. ВНС је напре коришћен за оптимизацију параметара ДЕ на добропознатим проблемима глобалне оптимизације (3.4, 5.1). На основу тога, предложена је ДЕ-ВНС хеуристика (2.3), која на проблемима мањих и средњих димензија надмашује или је рангу са најбољим хеуристикма у предложеним у слично време. Такође, предложена ДЕ-ВНС хеуристика примењена је за решавање проблема веома велике димензије (3.15). Напокон, детаљно поређење предложене хеуристике са постојећим дата је у (8.1).

Кандидат се бавио и применом постојећих метода рачунарске интелигенције и машинског учења на различите практичне проблеме. На пример, у (2.9, 3.13) предложен је адаптивни фази систем закључивања за подршку агилном развоју софтвера. За решавање проблема предвиђања или класификације у различитим доменима, у радовима (3.14, 3.18, 3.19, 6.6, 6.7, 6.9) су коришћене вештачке неуронске мреже, метода подржаних вектора и друге методе машинског учења. У последњих годину дана, кандидат се бави применом метода рачунарске интелигенције и машинског учења на проблеме из биометрије (5.4, 6.8).

Резиме публикација

У Табели 2 приказан је резиме публикација Павла Милошевића, односно збирни преглед квантитативних показатеља научно-истраживачког рада кандидата, по категоријама радова, пре и након последњег избора, у звање доцента.

Табела 2. Квантитативни показатељи научно-истраживачког рада кандидата Павла Милошевића

Име и презиме: Павле Милошевић	Звање у које се бира: Ванредни професор		Ужа научна област за коју се бира: Управљање системима	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	Пре последњег избора	После последњег избора	Пре последњег избора	После последњег избора
Поглавље у истакнутој монографији међународног значаја (M13)	0	0	1	3
Радови у међународним часописима изузетних вредности (M21a)	2	1	1	3
Радови у врхунским међународним часописима (M21)	0	0	1	1
Радови у истакнутим међународним часописима (M22)	1	0	2	0
Радови у међународним часописима (M23)	0	0	0	1
Радови у националним часописима међународног значаја (M24)	1	0	1	1
Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у целини (M33)	5	2	9	4
Радови саопштени на скупу међународног значаја штампани у изводу (M34)	3	1	6	3
Радови у часописима националног значаја (M53)	1	0	4	0
Радови саопштени на скупу националног значаја штампани у целини (M63)	3	1	6	10
Докторска дисертација (M71)	1	0	0	0
Истаживачки извештаји и друго	1	0	3	2
Уџбеник, практикум, збирка задатака или поглавље у публикацији те врсте са више аутора	0	1	0	2

Д) Оцена испуњености услова

На основу анализе достављене документације, а имајући у виду научно-истраживачке, стручне, наставне и остале активности кандидата претходно приказане у овом извештају, Комисија констатује да кандидат др Павле Милошевић испуњава све услове прописане Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Београду, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду,

Правилником о измена и допунама правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Статутом Факултета организационих наука. Сумарни преглед испуњености услова кандидата дат је у Табели 3.

Табела 3. Преглед испуњености услова кандидата Павла Милошевића за избор у звање ванредног професора

Услови предвиђени за избор у звање ванредни професор	Минимални услови	Испуњеност критеријума кандидата Павла Милошевића
ОПШТИ УСЛОВИ:	Испуњени услови за избор у звање доцента	Кандидат је изабран у звање доцента 2019. године и тренутно је у овом звању
ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Позитивна оцена педагошког рада у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода. 2. Искуство у педагошком раду са студентима. 3. Резултати у развоју научнонаставног подмлатка. 4. Учешће у комисији за одбрану три завршна рада на академским специјалистичким, мастер или докторским студијама. 5. Објављена два рада из категорије М21, М22 или М23 од првог избора у звање доцента из научне области за коју се бира. 6. Саопштена три рада на међународним или домаћим научним скуповима (катеорије М31-М34 и М61-М64) од избора у претходно звање из научне области за коју се бира. 7. Оригинално стручно остварење или руковођење или учешће у пројекту. 8. Одобрен и објављен уџбеник за ужу област за коју се бира, монографија, практикум или збирка задатака (са ISBN бројем). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Педагошки рад кандидата је оцењен просечном оценом 4,88 за претходни изборни период. 2. Кандидат је 12 година запослен на Факултету организационих наука са задацима у настави. 3. Кандидат је био члан Комисије за избор наставника у звању доцента и члан Комисије за избор сарадника у звању асистента, обе за ужу научну област Управљање системима. 4. Кандидат је био ментор 8 завршних радова и члан комисије за одбрану 9 завршних радова на мастер академским студијама. Такође, био је ментор 1 дисертације и члан комисије за одбрану 1 дисертације на докторским академским студијама. 5. Након првог избора у звање доцента, кандидат је објавио 4 рада из категорије М21а, 1 рад из категорије М21 и 1 рад из категорије М23. 6. Након првог избора у звање доцента, кандидат је објавио 6 радова из категорије М33, 4 рада из категорије М34 и 11 радова из категорије М63. 7. Кандидат је учествовао у реализацији 3 међународна и 2 домаћа пројекта. 8. Кандидат је учествовао у писању 3 практикума, од којих се 2 користе као уџбеничка литература.
ИЗБОРНИ УСЛОВИ (минимално 2 од 3)	Ближе одреднице (најмање по једна из 2 изборна услова)	Испуњеност критеријума кандидата Павла Милошевића
ИЗБОРНИ УСЛОВ 1 Стручно-професионални допринос	<ol style="list-style-type: none"> 1. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа. 2. Председник или члан у комисијама за израду завршних радова на академским специјалистичким, мастер и докторским студијама. 3. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката. 4. Иноватор, аутор или коаутор прихваћеног патента, техничког 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кандидат је од 2012. године учествовао у раду више од 20 научних скупова, 5 програмских одбора и 3 организациона одбора. 2. Кандидат је био ментор 8 завршних радова и члан комисије за одбрану 9 завршних радова на мастер академским студијама. Такође, био је ментор 1 дисертације и члан комисије за одбрану 1 дисертације на докторским академским студијама. 3. Кандидат је учествовао у реализацији 3 међународна и 2 домаћа пројекта

	унапређења, експертиза, рецензија радова или пројеката.	4. Кандидат је био рецензент радова за многобројне водеће међународне часописе са импакт фактором.
ИЗБОРНИ УСЛОВ 2 Допринос академској и широј заједници	1. Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству. 2. Руковођење или учешће у ваннаставним активностима студената. 3. Домаће или међународне награде и признања у развоју образовања или науке.	1. Кандидат је током свог рада био члан низа комисија на Факултету. 2. Кандидат је као предавач, ментор, члан жирија или модератор учествовао у низу студентских активности. 3. Кандидат је награђен Годишњом наградом Математичког института САНУ у области рачунарства за студенте докторских студија 2019. године.
ИЗБОРНИ УСЛОВ 3 Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству	1. Учешће у реализацији пројеката, студија или других научних остварења са другим високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству. 2. Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима или организацијама националног или међународног нивоа. 3. Учешће у изради и спровођењу заједничких студијских програма. 4. Гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству	1. Кандидат је при реализацији пројеката сарађивао са наставницима University of Economics in Bratislava и Педагошког факултета у Бијељини, Универзитета у Источном Сарајеву, као и са наставницима Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу. 2. Кандидат је члан <i>European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT)</i> , <i>EUSFLAT</i> радне групе – <i>Intuitionistic Fuzzy Sets: Theory, Applications and Related Topics (IFSTART)</i> , као <i>Serbian AI Society (SAIS)</i> . 3. Кандидат учествује у извођењу студијског програма Напредне информационе технологије у дигиталној трансформацији мастер академских студија, који реализују Електротехнички факултет и Факултет организационих наука Универзитета у Београду. 4. Кандидат је одржао предавања по позиву на водећим образовним институцијама у Србији, Холандији и Хрватској.

Ђ) Закључно мишљење и предлог комисије

Прегледом приложене документације, Комисија је утврдила да се, на конкурс за избор ванредног професора за ужу научну област Управљање системима, у предвиђеном року пријавио један кандидат: др Павле Милошевић.

Увидом у биографију, списак објављених радова, радове и пропратну документацију Комисија закључује да кандидат задовољава све услове предвиђене Законом о високом образовању, Правилником о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду, Статутом Универзитета у Београду, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Статутом Факултета организационих наука.

Кандидат др Павле Милошевић поседује вишегодишње искуство у раду са студентима у извођењу предавања и вежби на предметима из уже научне области Управљање системима, на свим нивоима студија на Факултету организационих наука Универзитета у Београду. У току досадашњег ангажовања, показао изразите склоности ка педагошком раду, што потврђују добијене високе оцене на спроведеним анкетама за евалуацију квалитета наставе. Учествовао је у писању два практикума који се користе као уџбеници за предмете из уже

научне области. Кандидат је био ментор или члан комисије већег броја завршних радова на основним и мастер академским студија, као и ментор једне докторске дисертације и члан једне комисије за оцену и одбрану докторске дисертације. Кандидат др Павле Милошевић је објавио 13 радова у часописима са импакт фактором, од тога шест након првог избора у звање доцента. Такође, кандидат је одржао четири позивна предавања на престижним домаћим и страним институцијама. На крају, кандидат је дао значајан стручни и друштвени допринос активним учешћем у три међународна и два национална научна пројекта.

Имајући у виду све претходно изнето, Комисија сматра да кандидат др Павле Милошевић поседује изразите научне, стручне и педагошке квалитете и да испуњава све законске и Статутом предвиђене услове конкурса за избор у звање ванредног професора за ужу научну област за коју се бира. Комисија предлаже да се др Павле Милошевић изабере у звање ванредног професора на Факултету организационих наука Универзитета у Београду за ужу научну област Управљање системима на одређено време од 5 (пет) година, са пуним радним временом, као и да се предлог упути Већу групације техничких наука Универзитета у Београду на коначно усвајање.

У Београду, 3.7.2024. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

др Братислав Петровић, редовни професор у пензији, председник
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

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

др Ивана Драговић, ванредни професор, члан
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Ана Поледица, ванредни професор, члан
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Јелена Игњатовић, редовни професор, члан
Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет