

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ ФАКУЛТЕТА ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

ПРЕДМЕТ: Избор једног наставника у звање доцента за ужу научну област **Управљање системима**

На основу одлуке Изборног већа Факултета организационих наука 05-02 број 4/88 од 19.11.2020. године, расписан је конкурс за избор једног наставника у звање доцента, на одређено време од 5 (пет) година, са пуним радним временом, за ужу научну област **Управљање системима**.

Одлуком Изборног већа Факултета организационих наука 05-02 број 4/88-1 од 19.11.2020. године, именовани смо за чланове Комисије за припрему Извештаја о пријављеним кандидатима, у следећем саставу:

1. др Братислав Петровић, редовни професор у пензији, ФОН – председавајући
(ужа научна област Управљање системима)
2. др Милан Мартић, редовни професор, ФОН – члан
(ужа научна област Операциона истраживања)
3. др Ивана Драговић, доцент, ФОН – члан
(ужа научна област Управљање системима)
4. др Павле Милошевић, доцент, ФОН – члан
(ужа научна област Управљање системима)
5. др Јелена Игњатовић, редовни професор, Природно-математички факултет,
Универзитет у Нишу – члан
(ужа научна област Рачунарске науке)

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

ИЗВЕШТАЈ

На расписани Конкурс, објављен у публикацији Националне службе за запошљавање “Послови” бр. 909 од 25.11.2020. године, у предвиђеном року пријавио се један кандидат, др **Александар Ракићевић**, који је поднео сву документацију захтевану Конкурсом.

1. ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

I Биографски подаци о кандидату

Др Александар Ракићевић је рођен 30. јула 1984. године у Ужицу, Република Србија. Основне студије завршио је 2008. године на Факултету организационих наука, смер Информациони системи, са просечном оценом 9,23. Дипломирао је одбравивши завршни рад на тему „Анализа девизног ризика применом Монте Карло симулације“. Током студија био је носилац Републичке стипендије за развој научног и уметничког подмлатка.

Након завршетка основних студија, уписује Школу за резервне официре Војске Србије при Војној Академији, као слушалац 95. класе Техничке службе. Промовисан је у чин резервног потпоручника Војске Србије 2009. године, као први у рангу са просечном оценом 9,46.

Кандидат је завршио Мастер студије 2012. године на Факултету организационих наука, студијски програм Електронско пословање и управљање системима, са просечном оценом 10,00. Одбранио је завршни мастер рад на тему: „Логичко кластеровање – хијерархијски приступ“ под менторством проф. др Братислава Петровића.

Докторске студије је завршио 2020. године на Факултету организационих наука, студијски програм Информациони системи и квантитативни менаџмент, са просечном оценом 9,78. Одбранио је докторску дисертацију на тему „Адаптивни фази систем за алгоритамско трговање: интерполативни Булов приступ“ под менторством проф. др Братислава Петровића.

Кандидат је члан међународне инжењерске асоцијације Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) и European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT). Служи се енглеским и француским језиком и познаје рад у софтверским пакетима: Microsoft Office, Matlab и SPSS.

II Педагошко искуство

Наставна звања

У радни однос на Факултету организационих наука др Александар Ракићевић је ступио 2010. године као сарадник у настави за ужу начну област Управљање системима. Током 2012. године изабран је у звање асистента за ужу начну област Управљање системима. До сада је учествовао у извођењу вежби на предметима на основним академским студијама:

- Теорија система;
- Теорија система 2;
- Динамика организационих система;
- Увод у фази логику;
- Увод у неуронске мреже;
- Моделовање финансијских система;

- Увод у оптимално управљање и теорију игара;

и на мастер академским студијама:

- Теорија система 2 – одабрана поглавља;
- Моделовање и управљање организационим системима;
- Моделовање и управљање финансијским системима;
- Фази логика и системи;
- Неуронске мреже и системи;
- Динамички системи са дискретним догађајима;
- Временске серије и фрактали;
- Оптимално управљање и теорија игара.

Педагошки рад

Др Александар Ракићевић поседује вишегодишње искуство у раду са студентима на Факултету организационих наука, током којег је био оцењиван просечном оценом у распону од 4,48 до 4,92 (на скали од 1 до 5, на нивоу школске године) у складу са препоруком Болоњске декларације путем анкете о вредновању наставника и сарадника, о чему постоји писана евиденција на Факултету организационих наука.

Кандидат је учествовао као члан у 12 комисија за одбрану завршних радова на основним академским студијама. Поред тога, био је ментор студентима основних и мастер студија у спровођењу научних истраживања и писању научних радова. Такође, менторисао је више студентских тимова у реализацији реалних пројектних задатака задатих од стране фирми *msg Global Solutions South East Europe* и *Things Solver*. Од 2014. године води женску кошаркашку екипу студената ФОН-а.

Награде

Др Александар Ракићевић је више пута награђиван од стране Факултета за свој педагошки рад, о чему постоји писана евиденција на Факултету организационих наука.

III Научно-истраживачко и стручно искуство

Области научно-истраживачког рада

Научно-истраживачка интересовања др Александра Ракићевића усмерена су ка моделовању и теорији система, теорији управљања, рачунарској интелигенцији и машинском учењу, као и њиховој примени у решавању проблема из области финансијског инжењерства.

Научно-истраживачки и стручни пројекти

Др Александар Ракићевић је учествовао је у реализацији два међународна научно-истраживачка пројекта:

- *Израда софтвера за процјењивање даровитости код деце*, бр. уговора: 19/6-020/961-26/18, Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, Влада Републике Српске, 10.1.2019. – 10.12.2019.
- *Софтверска подршка за предвиђање успјешности студирања*, бр. уговора: 19/6-020/961-27/18, Министарство за научнотехнолошки развој, високо образовање и информационо друштво, Влада Републике Српске, 10.1.2019. – 10.12.2019.

Поред тога, учествовао је и у реализацији три стручна пројекта:

- *LUKOWA Académie*, компанија LUKOWA и Факултет организационих наука, септ. 2018. – мај 2020.
- *Анализа и класификација отказа у мобилној мрежи*, компанија Things Solver, март 2019. – септ. 2019.
- *IoT Analyzer: Проблем класификације возача*, компанија msg global solutions South East Europe, март 2018. – јул 2018.

Цитираност

Др Александар Ракићевић има следећу цитираност:

- Google Scholar – број цитата: 103, h-индекс: 6;
- Scopus – број цитата: 22, h-индекс: 3;
- Web of Science – број цитата: 14, h-индекс: 2.

Чланство у научним и стручним организацијама

Др Александар Ракићевић је члан следећих научних и стручних асоцијација:

- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE);
- European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT).

Награде

Рад *Modeling Candlestick Patterns with Interpolative Boolean Algebra for Investment Decision Making*, у чијем писању је др Александар Ракићевић учествовао, награђен је као најбољи студентски рад на међународној конференцији *International Workshop on Soft Computing Applications SOFA 2012* одржаној у Мађарској.

Библиографија

Др Александар Ракићевић је објавио преко 50 научних радова.

Радови у монографијама од међународног значаја (M13):

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*

Book Series) (pp. 23-46). Berlin: Springer. ISSN: 2196-4130. DOI: 10.1007/978-3-030-03368-2_2.

Радови у истакнутим међународним часописима (M21a):

2. Dobrić, V., Milošević, P., **Rakićević, A.**, Petrović, B., & Poledica, A. (2017). Interpolative Boolean networks. *Complexity*, 2017, Article ID 2647164. DOI: 10.1155/2017/2647164 (IF2016: 4.621)

Радови у истакнутим међународним часописима (M22):

3. 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), pp. 206-218. DOI: 10.2991 /ijcis.11.1.16. (IF2018: 2.153)

Радови у међународним часописима (M23):

4. **Rakićević, A.**, Simeunović, V., Petrović, B., & Milić, S. (2018). An Automated System for Stock Market Trading Based on Logical Clustering. *Tehnički vjesnik - Technical Gazette*, 25(4), 970-978. ISSN 1330-3651 (Print). ISSN 1848-6339 (Online). DOI: 10.17559/TV-20160318145514. (IF2017: 0.686)

Радови у националним часописима међународног значаја (M24):

5. Jeremić, M., **Rakićević, A.**, & Dragović, I. (2015) Interpolative Boolean algebra based multi-criteria routing algorithm. *Yugoslav Journal of Operations Research*, 25(3), 397-410. DOI:10.2298/YJOR140430029J

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

6. Rakićević, J., **Rakićević, A.**, & Poledica, A. (2019). Logical clustering approach for analysing digital economy and society performance of countries. In V. Novák, V. Mařík, M. Štěpnička, M. Navara & P. Hurtík (Eds.), *Proceedings of the 11th Conference of the European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT 2019)*. Held: Prague, Czech Republic, September 9-13, 2019 Atlantis Press. ISBN: 978-94-6252-770-6. ISSN: 2589-6644. DOI: 10.2991/eusflat-19.2019.76
7. 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 (Ed.), *Proceedings of the XVI International Symposium SymOrg 2018 – Doing Business in the Digital Age: Challenges, Approaches and Solutions* (pp. 305-312). Zlatibor, 07-10 June 2018. University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences. ISBN: 978-86-7680-361-3.
8. Bjelotomić, A., **Rakićević, A.**, & Dragović, I. (2018). Decision tree-based algorithm for the classification of musical instruments. In N. Žarkić-Joksimović, & S. Marinković (Ed.), *Proceedings of the XVI International Symposium SymOrg 2018 – Doing Business in the Digital Age: Challenges, Approaches and Solutions* (pp. 284-291). Zlatibor, 07-10 June 2018. University of Belgrade, Faculty of Organizational Sciences. ISBN: 978-86-7680-361-3.
9. **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 (Proceedings of the 6th International Workshop Soft Computing Applications SOFA)*, Timisoara (Romania), July 24-26, 2014 (pp. 727-739). Berlin: Springer. ISBN: 978-3-319-18415-9, DOI: 10.1007/978-3-319-18416-6_57.

10. **Rakićević, A.**, Milovanović, A., & Aničić, R. (2016). An application of neural networks and fundamental analysis for automated trading: Belgrade stock exchange case. In O. Jaško & S. Marinković (Eds.), *Proceedings of the XV International Symposium SymOrg 2016: Reshaping the Future through Sustainable Business Development and Entrepreneurship*, Zlatibor (Serbia), June 10-13, 2016 (pp. 626-634). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-326-2.
11. Jovanović, P., **Rakićević, A.**, & Petrović, B. (2016). Application of genetic algorithm in automated trading. In O. Jaško & S. Marinković (Eds.), *Proceedings of the XV International Symposium SymOrg 2016: Reshaping the Future through Sustainable Business Development and Entrepreneurship*, Zlatibor (Serbia), June 10-13, 2016 (pp. 626-634). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-326-2.
12. Milovanović, J., Mešić, T., & **Rakićević, A.** (2016). Using financial statement data to explain stock price movements – Belgrade stock exchange case. In O. Jaško & S. Marinković (Eds.), *Proceedings of the XV International Symposium SymOrg 2016: Reshaping the Future through Sustainable Business Development and Entrepreneurship*, Zlatibor (Serbia), June 10-13, 2016 (pp. 626-634). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-326-2.
13. 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)*, Gijon (Spain), June 30 – July 3, 2015 (pp. 1389-1394). Amsterdam: Atlantis Press. ISBN: 978-94-62520-77-6. ISSN: 1951-6851 DOI:10.2991/ifsa-eusflat-15.2015.196.
14. **Rakićević, A.**, Končarević, R., & Petrović, B. (2014). Comparison of moving averages for trading trends: The case of the Belgrade Stock Exchange. In A. Marković & S. Barjaktarović Rakočević (Eds.), *Proceedings of the 14th International Symposium SymOrg 2014*, Zlatibor (Serbia), June 6-10, 2014 (pp. 688-695). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN:978-86-7680-295-1.
15. Jovović, A., Jelinek, S., & **Rakićević, A.** (2014). Sovereign credit rating prediction using fuzzy logic. In A. Marković & S. Barjaktarović Rakočević (Eds.), *Proceedings of the 14th International Symposium SymOrg 2014*, Zlatibor (Serbia), June 6-10, 2014 (pp. 688-695). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN:978-86-7680-295-1.
16. **Rakićević, A.**, Nešić, I., & Radojević, D. (2013). A novel approach to hierarchical clustering based on logical measure of dissimilarity. In N. Mladenović, G. Savić, M. Kuzmanović, D. Makajić-Nikolić & M. Stanojević (Eds.), *Proceedings of the 11th Balkan Conference on Operational Research (BALCOR 2013)*, Belgrade-Zlatibor (Serbia), September 7-11, 2013 (pp. 147-155). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-285-2.
17. Nešić, I., Milošević, P., **Rakićević, A.**, Petrović, B., & Radojević, D. G. (2013). Modeling candlestick patterns with interpolative Boolean algebra for investment decision making. In V.E. Balas, J. Fodor, A.R. Varkonyi Koczy, J. Dombi & L. C. Jain (Eds.), *Advances in Intelligent Systems and Computing 195 (Proceedings of the 5th International Workshop Soft Computing Applications SOFA)*, August 22-24, 2012 (pp. 105-115). Berlin, Heidelberg: Springer. ISBN:978-3-642-33940-0. DOI:10.1007/978-3-642-33941-7.

18. Jeremić, M., Kovačević, J., **Rakićević, A.**, & Dragović, I. (2013). Multi-criteria routing algorithm based on interpolative Boolean algebra. In N. Mladenović, G. Savić, M. Kuzmanović, D. Makajić-Nikolić & M. Stanojević (Eds.), *Proceedings of the 11th Balkan Conference on Operational Research (BALCOR 2013)*, Belgrade-Zlatibor (Serbia), September 7-11, 2013 (pp. 147-155). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-285-2.
19. **Rakićević, A.**, Nešić, I., & Poledica, A. (2012). Forecasting stock performance using multi-layer feed-forward neural network – Belgrade Stock Exchange case. In M. Levi Jakšić & S. Barjaktarević Rakočević (Eds.), *Proceedings of the 13th International Symposium SymOrg 2012*, Zlatibor (Serbia), June 5-9, 2012 (pp. 802-808). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-255-5.
20. Poledica, A., **Rakićević, A.**, & Radojević, D. (2012). Multi-expert decision making using logical aggregation. In C. Kahraman, E. E. Kerre, F. T. Bozbura (Eds.), *World Scientific Proceedings Series on Computer Engineering and Information Science 7 (Uncertainty Modeling in Knowledge Engineering and Decision Making: Proceedings of the 10th International FLINS Conference)*, Istanbul (Turkey), August 26-29, 2012 (pp. 561-566). World Scientific Publishing, Singapore. ISBN: 978-981-4417-73-0. DOI: 10.1142/9789814417747_0092.
21. Nešić, I., **Rakićević, A.**, Petrović, B., & Radojević, D. (2012). Logical aggregation for modular neural networks in currency exchange rate forecasting. In C. Kahraman, E. E. Kerre, F. T. Bozbura (Eds.), *World Scientific Proceedings Series on Computer Engineering and Information Science 7 (Uncertainty Modeling in Knowledge Engineering and Decision Making: Proceedings of the 10th International FLINS Conference)*, Istanbul (Turkey), August 26-29, 2012 (pp. 561-566). World Scientific, Singapore. ISBN: 978-981-4417-73-0. DOI: 10.1142/9789814417747_0092.
22. Nešić, I., **Rakićević, A.**, Poledica, A., & Petrović, B. (2012). Gaussian variable neighborhood search and enhanced genetic algorithm for continuous optimization. In A. Sifaleras, D. Urošević, N. Mladenović (Eds.), *Conference Proceedings of the EURO Mini Conference XXVIII on Variable Neighbourhood Search*, Herceg Novi (Montenegro), October 4-7, 2012 (pp. 257-264). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-260-9.
23. Simeunović, V., **Rakićević, A.**, & Radojević, D. (2012). Analyzing the effectiveness of measures for energy management in local communities using logical aggregation approach. In M. Levi Jakšić & S. Barjaktarević Rakočević (Eds.), *Proceedings of the 13th International Symposium SymOrg 2012*, Zlatibor (Serbia), June 5-9, 2012 (pp. 1267-1272). Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-255-5.
24. Dobrić, V., **Rakićević, A.**, & Radojević, D. (2010). Logical aggregation in portfolio matrix analysis. In D. Ruan, T. Li, Z. Xu, G. Chen & E. E. Kerre (Eds.), *World Scientific Proceedings Series on Computer Engineering and Information Science 4 (Computational Intelligence: Foundations and Applications, Proceedings of the 9th International FLINS Conference)*, Chengdu (China), August 2-4, 2010 (pp. 553-558). World Scientific Publishing, Singapore. ISBN: 978-981-4324-69-4. eISBN: 978-981-4462-83-9.
25. **Rakićević, A.**, Petrović, B., & Dragović, I. (2010) Logical aggregation for strategic management, Computational Intelligence: Foundations and Applications, In D. Ruan, T. Li, Z. Xu, G. Chen & E. E. Kerre (Eds.), *World Scientific Proceedings Series on Computer*

Engineering and Information Science 4 (Computational Intelligence: Foundations and Applications, Proceedings of the 9th International FLINS Conference), Chengdu (China), August 2-4, 2010 (pp. 622 – 627), 978-981-4324-69-4

26. **Rakićević, A.**, Dobrić, V., & Radojević, D. (2010). Selection of equity securities with logical aggregation. In D. Ruan, T. Li, Z. Xu, G. Chen & E. E. Kerre (Eds.), *World Scientific Proceedings Series on Computer Engineering and Information Science 4 (Computational Intelligence: Foundations and Applications, Proceedings of the 9th International FLINS Conference)*, Chengdu (China), August 2-4, 2010 (pp. 603-609). World Scientific Publishing, Singapore. ISBN: 978-981-4324-69-4. eISBN: 978-981-4462-83-9.
27. **Rakićević, A.**, Nikolić, N., & Petrović, B. (2009). Foreign exchange risk analysis using Monte Carlo simulation: Value at Risk approach. In V. Preda & I. Mierlus-Mazilu (Eds.), *Proceedings of the 9th Balkan Conference on Operational Research (BALCOR 2009)*, Constanta (Romania), September 2-6, 2009. EUROGEMA EXIM SRL, Bucharest. ISBN: 973-86979-9-9.

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

28. Milošević, P., Poledica, A., Dragović, I., **Rakićević, A.**, & Petrović, B. (2018). VNS for optimizing the structure of a logical function in IBA framework. *Book of abstracts of the 6th International Conference on Variable Neighbourhood Search*, School of Information Sciences Thessaloniki, pp. 44, Grčka, 4. - 7. Oct.
29. 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)*, EURO2018, pp. 129 - 130, 978-84-09-02938-9, Španija, 8. - 11. Jul.
30. 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)*, Malenovice (Slovakia), May 12-15, 2016 (pp. 44-44). Ostrava: University of Ostrava - Institute for Research and Application of Fuzzy Modeling.

Радови у водећим часописима националног значаја (M51):

31. Nešić, I., **Rakićević, A.**, Poledica, A., & Petrović, B. (2012). Gaussian variable neighborhood search and enhanced genetic algorithm for continuous optimization. *Electronic Notes in Discrete Mathematics*, 39, 273-280. ISSN: 1571-0653. ISBN: 1571-0653. DOI: 10.1016/j.endm.2012.10.036.

Радови у часописима националног значаја (M52):

32. Milošević, P., Jelinek, S., **Rakićević, A.**, & Poledica, A. (2018). Primena neuronskih mreža i metode nosećih vektora za identifikaciju lica. *INFO M*, 66(17), 20-25.
33. Jelinek, S., **Rakićević, A.**, & Milošević, P. (2018). Sistem za analizu i simulaciju triangularnih arbitražnih strategija na međunarodnom deviznom tržištu. *INFO M*, 65(17), 31-39.
34. **Rakićević, A.**, Milošević, P., & Poledica, A. (2014). Sistem za evaluaciju finansijskih performansi kompanije zasnovan na logičkom pristupu. *INFO M*, 51(13), 48-54.

Радови у часописима националног значаја (M53):

35. Milić, M., **Rakićević, A.**, Milošević, P., & Simeunović, V. (2019). Veb aplikacija za fazi prepoznavanje cenovnih obrazaca na finansijskim tržištima. *INFO M*, 69, 23-29. ISSN:1451-4397.

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

36. Rajić, V., Jovanić, N., Milošević, P., **Rakićević, A.**, & Petrović, B. (2019). Sistem za algoritamsko trgovanje zasnovan na fazi kontroleru. In M. Martić, D. Makajić-Nikolić & G. Savić (Ed.), *Zbornik radova XLVI Simpozijum o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2019)*. Held: Kladovo, Serbia, September 15-18, 2019.
37. Ljubisavljević, V., Lukić, M., Milošević, P., **Rakićević, A.**, & Stupar, M. (2019). Poređenje algoritama mašinskog učenja na primeru klasifikacije vozača. In M. Ivković (Ed.), *Zbornik radova YUINFO 2019*, Kopaonik, Serbia, Mart 10-13, 2019 (pp. 401-406). Beograd: Društvo za informacione sisteme i računarske mreže. ISBN: 978-86-85525-23-0.
38. Milošević, P., Jelinek, S., **Rakićević, A.**, & Poledica, A. (2018). Model za identifikaciju lica zasnovan na tehnikama mašinskog učenja, *Zbornik radova konferencije Infotech 2018*, Srbija, 6. - 7. Jun.
39. **Rakićević, A.**, & Milošević, P. (2017). IBA sistem za automatizovano trgovanje na berzi. In *Zbornik radova Infotech 2017 - ICT conference and exhibition*. Aranđelovac (Srbija), 7-8 Jun 2017.
40. Milovanović, A., Aničić, R., **Rakićević, A.**, & Đoković, A. (2017). Forecasting volatility of Belex15 market index using a hybrid ANN-GARCH model. In G. Čirović (Eds.), *Zbornik radova XLIV Simpozijum o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2017)*, Tara (Srbija), 20-23 Septembar 2017 (pp. 401-404). Visoka građevinsko-geodetska škola, Beograd. ISBN: 978-86-7488-135-4.
41. 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)*, Tara (Srbija), 20-23 Septembar, 2016 (pp. 401-404). Beograd: Medija centar Odbrana. ISBN: 978-86-335-0535-2.
42. 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)*, Srebrno Jezero (Srbija), 16-19 Septembar, 2015 (pp. 358-361). Beograd: Matematički Institut SANU. ISBN: 978-86-80593-55-5.
43. **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)*, Srebrno jezero (Srbija), 15-18 Septembar, 2015 (pp. 362-365). Beograd: Matematički Institut SANU. ISBN: 978-86-80593-55-5.
44. Kovačević, J., Jeremić, M., Dragović, I., & **Rakićević, A.** (2013). Korišćenje neuronskih mreža za predviđanje pravca kretanja indeksa na finansijskom tržištu. In M. Martić, M. Vujošević, D. Makajić-Nikolić, M. Kuzmanović & G. Savić (Eds.), *Zbornik XL Simpozijuma*

o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2013), Zlatibor (Srbija), 9-12 Septembar, 2013 (str. 663-668). Fakultet organizacionih nauka, Beograd. ISBN: 978-86-7680-286-9.

45. **Rakićević, A.**, Nešić, I., Radojević, D., & Petrović, B. (2012). Identifikacija cenovnog trenda korišćenjem realno-vrednosne logike zasnovane na interpolativnoj Bulovoj algebri. In G. Ćirović (Eds.), *Zbornik XXXIX Simpozijuma o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2012)*, Tara (Srbija), 25-28 Septembar, 2012 (str. 365-368). Visoka građevinsko-geodetska škola, Beograd. ISBN:978-86-7488-086-9.
46. **Rakićević, A.**, Nešić, I., Radojević, D., & Petrović, B. (2011). Hierarchical clustering using consistent fuzzy technique. In J. Vuleta, M. Backović & Z. Popović (Eds.), *Zbornik XXXVIII Simpozijuma o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2011)*, Zlatibor (Srbija), 4-7 Oktobar, 2011 (str. 418-420). Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd. ISBN:978-86-403-1168-7.
47. Nešić, I., **Rakićević, A.**, Radojević, D., & Petrović, B. (2011). Genotypic diversity measure using consistent fuzzy technique. In J. Vuleta, M. Backović & Z. Popović (Eds.), *Zbornik XXXVIII Simpozijuma o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2011)*, Zlatibor (Srbija), 4-7 Oktobar, 2011 (str. 429-432). Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd. ISBN: 978-86-403-1168-7.
48. Kovačević, D., Sekulić, P., & **Rakićević, A.** (2011). Consistent interpolative fuzzy logic and investment decision making. In *Prva godišnja konferencija mladih srpskih ekonomista*, Beograd (Srbija), 22 Jun, 2011. Narodna Banka Srbije, Beograd.
49. **Rakićević, A.**, Dobrić, V., & Kovačević, D. (2010). Investiciono odlučivanje zasnovano na logičkoj agregaciji finansijskih pokazatelja. In B. Forca, M. Kovač, O. Čabarkapa & D. Petrović (Eds.), *Zbornik XXXVII Simpozijuma o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2010)*, Tara (Srbija), 21-24 Septembar, 2010 (str. 455-458). Vojna Akademija, Beograd. ISBN: 978-86-335-0299-3.
50. Dragović, I., **Rakićević, A.**, & Petrović, B. (2010). Unapređenje BCG portfolio matrice analize primenom logičke agregacije. In B. Forca, M. Kovač, O. Čabarkapa & D. Petrović (Eds.), *Zbornik XXXVII Simpozijuma o operacionim istraživanjima (SYM-OP-IS 2010)*, Tara (Srbija), 21-24 Septembar, 2010 (str. 455-458). Vojna Akademija, Beograd. ISBN: 978-86-335-0299-3
51. Milićević, M., Vukadinović, S., & **Rakićević, A.** (2010). Logical aggregation in creditworthiness evaluation. In V. Damnjanović (Eds.), *Proceedings of 12th International Symposium SymOrg 2010*, Zlatibor (Serbia), June 9-12, 2010. Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-216-6.
52. Spasić, J., Pilipović, L., **Rakićević, A.** (2010). Implementation of logical aggregation in the process of job applicant selection. In V. Damnjanović (Eds.), *Proceedings of 12th International Symposium SymOrg 2010*, Zlatibor (Serbia), June 9-12, 2010. Proceedings of the 12th International Symposium SymOrg 2010, Faculty of Organizational Sciences, Belgrade. ISBN: 978-86-7680-216-6.

Одбрањена докторска дисертација (M70):

53. **Rakićević, A.** (2020). Adaptivni fazi sistem za algoritamsko trgovanje: interpolativni Bulov pristup. Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu.

IV Приказ и оцена научног рада кандидата

Приказ докторске дисертације

Докторска дисертација др Александра Ракићевића под насловом „Адаптивни фази систем за алгоритамско трговање: Интерполативни Булов приступ“ написана је на 144 стране, разврстаних у 10 поглавља (укључујући списак коришћене литературе). Дисертација садржи 41 слику, 44 табеле и 185 литературних навода. Научна област којој припада докторска дисертација је Техничке науке, а ужа научна област Управљање системима.

У првој глави рада дата су уводна разматрања и описани проблем, предмет и циљ истраживања докторске дисертације. Такође, дефинисане су основне и помоћне хипотезе које се односе на истраживање и дат је кратак приказ свих поглавља дисертације.

У другој глави рада изложене су основне теорије финансијских тржишта. У првом поглављу ове главе представљена је хипотеза о случајном ходу. У другом поглављу дат је приказ хипотезе о ефикасним тржиштима уз посебан осврт на, у постојећој литератури, документованим аномалијама у тржишној ефикасности. У трећем поглављу описана је хипотеза о адаптивним тржиштима.

У оквиру треће главе рада дата су одређења појмова алгоритамског трговања и система за алгоритамско трговање. У трећем поглављу представљена је основна структура система за алгоритамско трговање и објашњени су њени елементи. У наредном поглављу описани су основни типови стратегија за трговање. У петом поглављу описане су најпознатије стратегије за извршење. У последњем поглављу представљене су основне стратегије за управљање ризиком трговања.

У четвртој глави рада обрађени су основни теоријски концепти фази логике и интерполативне Булове алгебре. У прва три поглавља описани су основни закони мишљења, принцип истинитосне функционалности и Булова алгебра. У оквиру четвртог поглавља дата су објашњења појмова фази скупа, фази логике и фази система. Посебна пажња посвећена је проблему неконзистентности фази логике. У последњем (петом) поглављу дат је детаљан приказ теорије интерполативне Булове алгебре и њених могућности да реши проблем неконзистентности који се јавља у фази логици и фази системима.

У оквиру пете главе рада изложен је преглед доступних радова који се баве фази системима за алгоритамско трговање. Посебна пажња посвећена је, у првом поглављу, адаптивним фази системима.

Шеста глава рада се састоји од четири поглавља. У првом су описани изворни подаци коришћени у овом истраживању, њихова селекција, начин и временски интервал прикупљања. У оквиру другог поглавља дат је приказ ценовних образаца и техничких индикатора који су коришћени за техничку анализу у овом истраживању. У трећем поглављу приказани су коришћени показатељи фундаменталне анализе: компоненте ДуПонт анализе и рација за процену вредности. Последње поглавље даје опис коришћених мера успешности.

У седмој глави рада изложена је методологија интерполативног Буловог приступа фази моделовању, анализи и интерпретацији података, управљању и откривању знања у подацима. У оквиру првог поглавља предложен је нови приступ моделовању ценовних образаца на финансијским тржиштима. У другом поглављу је представљен логички ДуПонт метод за фундаменталну анализу и приказани су резултати његове примене у алгоритамском трговању. Поред тога, дато је и уопштење метода које се може користити за машинску анализу и интерпретацију података у другим областима примене. У трећем поглављу представљен је интерполативни фази контролер, као и резултати његове примене у управљању алгоритамским трговањем. У последњем (четвртом) поглављу предложен је модел за обучавање интерполативног фази контролера заснованог на генетском алгоритму и дати су резултати његове примене за откривање стратегија за трговање.

У оквиру осме главе рада предложен је адаптивни фази систем за алгоритамско трговање. У првом поглављу изложен је модел предложеног система и дат детаљан опис свих његових компоненти. У другом поглављу дати су симулациони параметри система. У трећем поглављу представљени су резултати симулације предложеног система на америчком берзанском тржишту уз пратећу дискусију. У четвртом поглављу изложени су резултати симулације предложеног система на међународном девизном тржишту уз пратећу дискусију. Коначно, у петом поглављу представљени су резултати са тржишта криптовалута.

У последњој глави рада дат је закључак, са посебним освртом (у првом поглављу) на постављене хипотезе и остварене доприносе у раду. У другом поглављу су представљени могући правци даљег истраживања.

На крају рада наведена је литература која је коришћена приликом израде дисертације.

Приказ најзначајнијих радова

Досадашњи научно-истраживачки рад др Александра Ракићевића претежно је усмерен ка интерполативној Буловој алгебри (ИБА), проблемима кластеровања применом логичких мера сличности/различитости и проблему аутоматизације процеса финансијске анализе и управљања трговањем на финансијским тржиштима коришћењем ИБА и класичних метода рачунарске интелигенције.

У раду (46) први пут је у проблем кластеровања уведена логичка мера различитости заснована на ИБА. Нови приступ је назван логичко кластеровање и примењен је за кластеровање земаља према економским показатељима (16), за избор инвестиционог портфолија (43) који је касније проширен у аутоматизовани систем за трговање (4), као и за анализу дигиталних економија и друштвених перформанси земаља (6).

Комплетан теоријски оквир за мерење сличности заснован на ИБА наговештен је у (30), а потом заокружен у (3). Представљена су два основна модела за мерење сличности помоћу ИБА: а) мерење сличности „атрибут по атрибут“ – где се појединачне сличности по атрибутима агрегишу функцијом логичке агрегације, б) мерење сличности „на нивоу објекта“

– где се прво агрегишу вредности атрибута коришћењем функције логичке агрегације, након чега се мери сличност агрегисаних вредности.

Осим у мерењу сличности/различитости, ИБА је примењена и за увођење интерполативних Булових мрежа (2), развој алгоритама за усмеравање (5, 18), у проблемима вишекритеријског одлучивања (20, 23) и стратешког менаџмента (24, 25).

Посебно је значајно увођење ИБА у теорију интуиционистичких фази скупова (ИФС), први пут представљено у раду (13), при чему су детаљно испитана нека математичка својства новог приступа. Рад на овој теми је настављен у (29), док је графичка оправданост предложеног ИФС-ИБА приступа испитана у (42). Проблемом кластеровања ИФС вредности кандидат се бавио у (41).

Кандидат је значајну пажњу посветио проблемима аутоматизације процеса финансијске анализе и трговања на финансијским тржиштима. Проблемом аутоматизације финансијске анализе применом ИБА први пут је разматран у оквиру проблема инвестиционог рангирања и селекције компанија на основу финансијских рација (26). Касније је овај приступ проширен изградњом система за евалуацију финансијских перформанси компанија (34). Други правац истраживања био је развој логичких модела за идентификацију ценовних образаца заснованих на ИБА (45, 17). Накнадно је овај приступ имплементиран у оквиру веб апликације за препознавање ценовних образаца (35). Трећи правац истраживања представља развој логичког ДуПонт метода за финансијску анализу предузећа (9), који је проширен имплементацијом у оквиру аутоматизованог система за трговање на берзи (39). Наведени правци истраживања систематизовани су у оквиру монографског поглавља (1).

Проблем аутоматизације трговања на финансијским тржиштима разматран је кроз развој система за алгоритамско трговање заснованих на примени логичког кластеровања инвестиционих рација (4), примени неуронских мрежа за фундаменталну анализу (10) и анализу тржишног сентимента (7), примени генетских алгоритама за откривање трговачке логике (11) и примени фази контролера (36).

V Оцена испуњености услова кандидата

На основу прегледа и анализе достављене конкурсне документације Комисија констатује да је **др Александар Ракићевић** остварио одличне академске, научно-истраживачке и стручне резултате у оквиру уже научне области Управљање системима. Поред високих оцена и награда за педагошки рад на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду и високе оцене приступног предавања, истиче се његов научно-истраживачки рад. Посебно се истиче поглавље у монографији од међународног значаја (категорија M13), као и 4 рада из категорије M20 (1 из категорије M21a, 1 из категорије M22, 1 из категорије M23 и 1 из категорије M24). Добитник је награде за најбољи студентски рад (best student paper award) на међународној конференцији *International Workshop on Soft Computing Applications SOFA 2012*, одржаној у Мађарској, под називом *Modeling Candlestick Patterns with Interpolative Boolean*

Algebra for Investment Decision Making. По резултатима које је остварио, др Александар Ракићевић 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, о чему сведочи и следећи сумарни приказ (Табела 1).

Табела 2: Сумарни приказ испуњености услова кандидата др Александра Ракићевића

Критеријум	Испуњеност критеријума
Научно звање доктора наука за ужу научну област коју се бира	Одбрањена докторска дисертација из научне области Техничке науке, уже научне области Управљање системима, на Факултету организационих наука Универзитета у Београд
Искуство у педагошком раду са студентима	10 година педагошког искуства у раду са студентима на Факултету организационих наука Универзитета у Београду
Приступно предавање из области за коју се бира, позитивно оцењено од стране високошколске установе	5
Позитивна оцена педагошког рада у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода	Од 4,48 до 4,92 (на нивоу школске године) од 2010. године на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду
Објављен један рад из категорије М21, М22 или М23 из научне области за коју се бира	М21а – 1 рад М22 – 1 рад М23 – 1 рад
Саопштена два рада на научном или стручном скупу (категорије М31-М34 и М61- М64)	М33 – 21 рад М34 – 3 рада М63 – 17 радова
Руководилац или сарадник на пројекту	Сарадник на два међународна пројекта
Председник или члан комисија за израду завршних радова на академским основним, мастер или докторским студијама	Члан комисије за одбрану 12 завршних радова основних академских студија
Чланство у националним или међународним научним, уметничким, стручним организацијама, институцијама од јавног значаја, културним институцијама	Члан међународних асоцијација Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) и European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT).
Учешће у наставним активностима ван студијских програма високошколске установе или у ваннаставним активностима студената	Ментор више студентских тимова у реализацији реалних пројектних задатака задатих од стране фирми msg Global Solutions South East Europe и Things Solver. Ментор женске кошаркашке екипе

	студената ФОН-а.
Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа	Учесник на 15 међународних научних скупова и 13 националних научних скупова
Награде и признања у сфери образовања и научноистраживачког/уметничког рада	Више пута награђиван од стране Факултета организационих наука за педагошки рад. Добитник награде за најбољи студентски рад на међународној конференцији <i>International Workshop on Soft Computing Applications SOFA 2012</i> одржаној у Мађарској

2. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу увида у достављену документацију, Комисија је констатовала да је кандидат др Александар Ракићевић задовољава формалне услове конкурса предвиђене 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 за избор наставника у звање доцента за ужу научну област Управљање системима.

Кандидат др Александар Ракићевић завршио је основне академске студије на Факултету организационих наука (смер Информациони системи) са просечном оценом 9,23. Мастер академске студије на Факултету организационих наука (студијски програм Електронско пословање и управљање системима) завршио је са просечном оценом 10,00. Докторске академске студије на Факултету организационих наука (студијски програм Информациони системи и квантитативни менаџмент – изборно подручје Управљање системима) завршио је са просечном оценом 9,78. Од 2010. године ангажован је у наставном процесу на Факултету организационих наука, на предметима из уже научне области Управљање системима, при Катедри за управљање системима. Др Александар Ракићевић се посебно истакао у наставним и педагошким активностима које су студенти оценили високим оценама, због чега је више пута награђиван од стране Факултета. Његово приступно предавање је оцењено највишом оценом. У својој истраживачкој каријери објавио је преко 50 научних радова. Посебно се истиче рад у монографској студији од међународног значаја (M13) и 4 рада из категорије M20 (по један рад из категорија M21a, M22, M23 и M24). Добитник је награде за најбољи студентски рад на међународној конференцији *International Workshop on Soft Computing Applications SOFA 2012* одржаној у Мађарској. Учествовао је на два међународна научноистраживачка и три стручна пројекта. Током академско-истраживачке каријере остварио је стручно-професионалне доприносе, доприносе академској и широј заједници, као и доприносе сарадњи са научноистраживачким установама у иностранству.

Имајући у виду све наведено, Комисија констатује да Кандидат испуњава све законске услове за избор у звање доцента за ужу научну област за коју се бира. Стога, Комисија предлаже Декану и Изборном већу Факултета организационих наука да се **др Александар Ракићевић** изабере у звање **доцента** за ужу научну област **Управљање системима**, на одређено време од 5 (пет) година, са пуним радним временом и да се предлог упути Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду.

У Београду, 22.1.2021. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

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

др Милан Мартић, редовни професор, члан
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Ивана Драговић, доцент, члан
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

др Павле Милошевић, доцент, члан
Универзитет у Београду, Факултет организационих наука

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