

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

Универзитет у Београду

Саобраћајни факултет

Предмет: ИЗВЕШТАЈ КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА ЗА УЖУ НАУЧНУ ОБЛАСТ „Информатика“

На основу одлуке Изборног већа Саобраћајног факултета бр. 1222/3 од 25.12.2020. а по објављеном конкурс за избор једног доцента на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област „Информатика“, именовани смо за чланове Комисије за припрему реферата о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу Послови број 914-915 од 30.12.2020. године пријавила се једна кандидаткиња и то др Ана Узелац, дипломирани математичар, доцент Саобраћајног факултета.

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидаткиња др Ана Узелац, дипломирани математичар, испуњава услове конкурса и подносимо следећи

РЕФЕРАТ

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

1) Образовање

Рођена је 1977. године у Ужицу где је завршила основну школу и гимназију. На Математички факултет, смер рачунарство и информатика у Београду, уписала се 1995. године, где је дипломирала 2001. године са просеком 8,52.

Докторске студије на Факултету организационих наука Универзитета у Београду уписала је 2008. године. Докторску дисертацију под називом „*Праћење параметара физичког окружења применом Интернета интелигентних уређаја у циљу анализе њиховог утицаја на квалитет предавања*“ одбранила је 2015. године на Факултету организационих наука Универзитета у Београду под менторством проф. др Божицара Раденковића.

Говори течно енглески језик, а служи се немачким језиком. Удата је и мајка је двоје деце.

2) Запослење и напредовање

У периоду од 2001. до 2008. године радила је као програмер и вођа тима на разним пројектима од националног и међународног значаја. На Саобраћајном факултету, на Катедри

за општу и примењену математику, запослена је од 15. августа 2009. године, са пуним радним временом.

Бирана је у следећа наставна звања:

- асистент за ужу научну област „Информатика“, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, од 15.08.2009. (одлука Саобраћајног факултета бр. 504/3 од 06.08.2009. године);
- асистент за ужу научну област „Информатика“, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, од 01.10.2013. (одлука Саобраћајног факултета бр. 517/4 од 03.10.2013. године);
- доцент за ужу научну област „Информатика“, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, од 01.07.2016. (одлука Саобраћајног факултета бр. 117/6 од 10.05.2016. и одлука Већа научних области техничких наука 02бр.61202-2840/2-16 од 13.06.2016.).

3) Стручно и научно усавршавање

Похађала је летњу школу о IoT-у – „SenZations 2010“, која је организована у Ријеци од 30. августа до 3. септембра 2010. године.

Похађала је летњу школу о IoT-у – „SenZations 2011“, која је организована у Котору у Црној Гори од 29. августа до 2. септембра 2011. године.

Похађала је летњу школу о IoT-у – „SenZations 2014“, која је организована у Биограду на мору у Хрватској од 31. августа до 6. септембра 2014. године.

Похађала је летњу школу о IoT-у – „SenZations 2015“, која је организована у Београду од 30. августа до 5. септембра 2015. године.

Похађала је летњу школу о IoT-у – „SenZations 2016“, која је организована у Лохову у Пољској од 28. августа до 2. септембра 2016. године.

4) Стручно-професионални допринос

4.1. Рецензентски рад

Радила је рецензију за часопис: IETE Journal of Research, ISSN: 0377-2063, IF 1.125, категорија M23.

4.2. Учесће на домаћим и међународним скуповима

Кандидаткиња је била учесник следећих домаћих и међународних скупова (после претходног избора у звање доцента):

- SYM-OP-IS (Симпозијум о Операционим истраживањима): 2016, 2017, 2019, 2020;
- Postel (Симпозијум о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају): 2016, 2017, 2018, 2019, 2020;
- ICEST (International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies): 2017, 2019;
- TTS (International Conference Transport for Today's Society): 2016, 2018;
- SINTEZA (Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research): 2017;

- New Horizons (International Symposium New Horizons of Transport and Communications): 2017, 2019;
- ICTTE (International Conference on Traffic and Transport Engineering): 2016;
- LOGIC (Logistics International Conference): 2019.

4.3. Допринос академској и широј заједници

Члан је Друштва за информатику Србије.

Б. ДИСЕРТАЦИЈА

1) Одбрањена докторска дисертација (М71)

Докторску дисертацију под називом: *“Праћење параметара физичког окружења применом Интернета интелигентних уређаја у циљу анализе њиховог утицаја на квалитет предавања”*, кандидаткиња је одбранила у децембру 2015. године под менторством проф. др Божидара Раденковића.

В. НАСТАВНА АКТИВНОСТ

Кандидаткиња има 11 година педагошког искуства на Саобраћајном факултету, при чему је првих шест и по година била ангажована у звању асистента на основним и мастер студијама, а последње 4 и по године у звању доцента на основним и мастер студијама. Коаутор је основног уџбеника (до сада публикован у 5 издања) за студенте Саобраћајног факултета, као и наставних материјала доступних на e-learning сервису web сајта Саобраћајног факултета.

1) Ангажовање наставника на основним академским студијама

Од 2009. до 2015. године кандидаткиња је била ангажована као асистент за ужу научну област „Информатика“ на Саобраћајном факултету где је држала вежбе из предмета „Основи програмирања“ (обавезан предмет), „Програмирање“ и „Базе података“ (изборни предмети).

Након избора у звање доцента за ужу научну област „Информатика“ на Саобраћајном факултету, од шк. 2016/17. године држала је предавања и вежбе из предмета “Основи програмирања” и вежбе из предмета „Програмирање“. У школској 2020/21. је ангажована за предавања и вежбе из предмета „Основи програмирања” и „Програмирање”.

2) Ангажовање наставника на мастер академским студијама

Кандидаткиња је као асистент била ангажована на држању вежби из следећих предмета мастер студија на Саобраћајном факултету: „Базе података у транспорту и комуникација” (модул: Менаџмент и економија у транспорту и комуникацијама) и „Пројектовање оптимизационих апликација“ (модул: Операциона истраживања у саобраћају).

Након избора у звање доцента, од шк. 2015/16. ангажована је на следећим изборним предметима мастер студија за држање вежби: „Базе података у транспорту и комуникацијама“ (модул: Операциона истраживања у саобраћају) и „Пројектовање web апликација“ (модул: Менаџмент и економија у транспорту и комуникацијама).

3) Студентске анкете

Укупна просечна оцена студената за све оцењене предмете основних академских студија на којима је кандидаткиња била ангажована у настави (вежбе и предавања) на Саобраћајном факултету износи: 4.33 за период од 2016-2020. (претходни изборни период). У анкетирању је учествовало 607 студената. У табели су дате оцене и број оцена, по предметима и семестрима (*- број студената који су анкетирани):

Предмет		Школска година семестар								
		2016/ 17 зимски	2016/ 17 летњи	2017/ 18 зимски	2017/ 18 летњи	2018/ 19 зимски	2018/ 19 летњи	2019/ 20 зимски	2019/ 20 летњи	2020/ 21 зимски
Основи програмирања	предавања	3.88 (26*)		4.69 (26*)		4.37 (65*)		4.29 (59*)		
	вежбе	3.65 (49*)		4.67 (36*)		4.41 (155*)		4.41 (107*)		
Програмирање	предавања									
	вежбе		4.39 (18*)		4.23 (40*)		4.46 (26*)			

4) Уџбеници

1. Младеновић, С., С. Јанковић и **А. Узелац**, *Основи програмирања, са решеним задацима у Visual Basic-у*, III измењено и допуњено издање, основни уџбеник, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, 2010, ISBN: 978-86-7395-325-0.
2. Младеновић, С., С. Јанковић и **А. Узелац**, *Основи програмирања, са решеним задацима у Visual Basic-у*, IV измењено и допуњено издање, основни уџбеник, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, 2016, ISBN: 978-86-7395-354-0.
3. Младеновић, С., С. Јанковић и **А. Узелац**, *Основи програмирања, са решеним задацима у Visual Basic-у*, V издање, основни уџбеник, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, 2018, ISBN: 978-86-7395-354-0.

5) Чланство у комисијама за избор у звања

Била је члан Комисије за избор у звање асистента за ужу научну област „Информатика“ на Саобраћајном факултету (кандидат Стефан Здравковић, 2019).

Г. БИБЛИОГРАФИЈА НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА

Др Ана Узелац је аутор или коаутор 46 научних радова, а од тога 25 радова након претходног избора у звање доцента, и то:

- 4 рада објављена у часописима међународног значаја – M20 (од којих 1 након претходног избора у звање доцента),
- 1 поглавље у монографији међународног значаја – M14 (након претходног избора у звање доцента),
- 5 радова објављених у часопису националног значаја – M50 (од којих 1 након претходног избора у звање доцента),
- 22 рада објављена у зборницима међународних научних скупова – M33 (од којих 16 након претходног избора у звање доцента),
- 1 рад са међународног научног скупа штампан у изводу – M34 (након избора у звање доцента),
- 6 радова објављених у зборницима скупова националног значаја – M63,
- 7 предавања по позиву са скупова националног значаја - M61, (од којих 5 након избора у звање доцента).

Радови су даље у овом Реферату разврстани по категоријама, наведени хронолошким редоследом, посебно за период до претходног избора у звање доцента, а посебно после избора.

Г.1. Списак публикација до претходног избора у звање доцента

Радови објављени у врхунским међународним часописима (M21)

1. Vuković, S., Delibašić, B., **Uzelac, A.**, Suknović, M., *A case-based reasoning model that uses preference theory functions for credit scoring*, Expert Systems with Applications, Vol. 39, No 9, 2012, str. 8389-8395, ISSN: 0957-4174, IF(2012)=1.854, SCIE, link: <https://ezproxy.nb.rs:2055/science/article/pii/S0957417412002096>.
2. **Uzelac, A.**, Gligorić, N., Krčo, S., *A comprehensive study of parameters in physical environment that impact students' focus during lecture using Internet of Things*, Computers in Human Behavior, Vol. 53, 2015, str. 427-434, ISSN: 0747-5632, IF(2015)=2.880, DOI: 10.1016/j.chb.2015.07.023, SSCI, link: <https://ezproxy.nb.rs:2055/science/article/pii/S0747563215300340>.

Рад објављен у међународном часопису (M23)

3. Gligorić, N., **Uzelac, A.**, Krčo, S., Kovačević, I., Nikodijević, A., *Smart Classroom System for Detecting Level of Interest a Lecture Creates in a Classroom*, Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments, Vol. 7, 2015, str. 271-284, ISSN: 1876-1364, IF(2015)=0.707, SCIE link: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-ambient-intelligence-and-smart-environments/ais303>.

Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33)

4. **Uzelac, A.**, Zoranović, D., Kostić-Ljubisavljević, A., Radonjić, V., Janković, S., Mladenović, S., *General WBAN System Architecture in Rural Areas*, Proceedings of the 5th International Conference on Communications, Networking and Information Technology, Dubai 2011, str. 82-85.
5. Vučetić, M., **Uzelac, A.**, Gligorić, N., *E-health Transformation Model in Serbia: Design, Architecture and Developing*, International Conference on Cyber-Enabled Distributed Computing and Knowledge Discovery, Beijing 2011, str. 566-573.

6. Janković, S., Mladenović, S., Radonjić, V., Kostić-Ljubisavljević, A., **Uzelac, A.**, *Integration Platform as a Service in the Traffic Safety Area*, Proceedings of the 5th International Conference on Communications, Networking and Information Technology, Dubai 2011, str. 70-75.
7. Gligorić, N., **Uzelac, A.**, Krčo, S., *Smart Classroom: Real-Time Feedback on Lecture Quality*, International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops, Lugano 2012, str. 391-394.
8. **Узелац, А.**, Младеновић, С., Зорановић, Д., Здравковић, С., Јанковић, С., *Процена задовољства студената предавањем коришћењем метода машинског учења*, International Scientific Conference of IT and Business Related Research – Sinteza, Београд, 2015, стр. 129-133.
9. **Узелац, А.**, Младеновић, С., Зорановић, Д., Здравковић, С., Јанковић, С., *Компаративна анализа IoT платформи*, Зборник радова XLII SYM-OP-IS 2015, стр. 186-189.

Радови објављени у часописима националног значаја (M52):

10. Глигорић, Н., **Узелац, А.**, Вучетић, М., Милосављевић, Љ., *Напредни системи за помоћ при вожњи базирани на интеракцији са другим возилима и инфраструктурној комуникацији*, Info M, Vol 9, No 34, 2010, стр. 18-22.
11. Вучетић, М., **Узелац, А.**, Глигорић, Н., Лакета, В., *Трансформациони модел е-здрoвства у Србији*, Info M, Vol 9, No 36, 2010, стр. 28-31.

Радови објављени у научним часописима (M53):

12. Драјић, Д., Глигорић, Н., **Узелац, А.**, Вуковић, С., *Примена бежичних технологија у саобраћају*, Сингидунум ревија, Vol 7, 2010, стр. 169-179.
13. Глигорић, Н., **Узелац, А.**, Вуковић, С., *Утицај ЕРП система на управљање ланцима снабдевања*, Сингидунум ревија, Vol 8, 2011, стр. 168-172.

Предавања по позиву са скупова националног значаја штампана у целини (M61):

14. Младеновић, С., Зорановић, Д., **Узелац, А.**, Јанковић, С., *Web дизајн: Савремени приступи и технике израде*, XXXI Симпозијум о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају - Postel 2013, Београд, 2013, стр. 351-360.
15. Младеновић, С., **Узелац, А.**, Јанковић, С., Младеновић, Д., *Примена IoT концепта у саобраћају*, XXXIII Симпозијум о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају - Postel 2015, Београд, 2015, стр. 305-314.

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

16. **Узелац, А.**, Јанковић, С., Младеновић, С., Вујановић, Д., *Апликација за подршку испоруке робе друмом*, Зборник радова XXXVII SYM-OP-IS 2010, Тара 2010, стр. 697-700.
17. Gligorić, N., Krčo, S., **Uzelac, A.**, *Smart Classrooms: Survey and Development Directions*, Konferencija o računarskim naukama i informacionim tehnologijama - YuInfo, Kopaonik 2011, str. 628-633.

18. Зорановић, Д., Узелац, А., Глигорић, Н., *Апликација за подршку паралелно синхронизоване репродукције медијских извора*, Зборник радова XXXVIII SYM-OP-IS 2011, Златибор 2011, стр. 302-305.
19. Gligorić, N., Krčo, S., **Uzelac, A.**, *Model for the Classroom Activity Pattern Classification using IoT*, Konferencija o računarskim naukama i informacionim tehnologijama - YuInfo, Kopaonik 2012, str. 601-605.
20. Зорановић, Д., Младеновић, С., Јанковић, С., **Узелац, А.**, *Прилагодљиви Web дизајн са применом фиксног распореда елемената*, Зборник радова XL SYM-OP-IS 2013, Златибор 2013, стр. 320-325.
21. Зорановић, Д., Младеновић, С., **Узелац, А.**, Јанковић, С., *Концепт примене когнитивног проласка на прилагодљиви Web дизајн*, Зборник радова XLI SYM-OP-IS 2014, Дивчибаре 2014, стр. 175-180.

Г.2. Списак публикација после претходног избора у звање доцента

Поглавље у монографији међународног значаја (M14)

22. Janković, S., Kilibarda M., **Uzelac, A.**, *Big Data Analytics in Logistics*, In Quantitative Methods in Logistics, University of Belgrade - Faculty of Transport and Traffic Engineering, Belgrade, Serbia, 2020, str. 197-214, edited by: Milorad Vidović, Milorad Kilibarda, Slobodan Zečević, Gordana Radivojević, ISBN (print): 978-86-7395-411-0, ISBN (online): 978-86-7395-419-6, COBISS.SR-ID: 283341068, doi: <http://doi.org/10.37528/FTTE/9786673954196.011>, link: <https://ebooks.sf.bg.ac.rs/index.php/FTTE/catalog/view/2/14/36-1>.

Рад у врхунском међународном часопису (M21)

23. **Uzelac, A.**, Gligorić, N., Krčo, S., *System for recognizing lecture quality based on analysis of physical parameters*, Telematics and Informatics, Elsevier Science BV, vol. 35, no. 3, str. 579 - 594, ISSN: 0736-5853, IF(2018)= 3.714 , SSCI doi: 10.1016/j.tele.2017.06.014, AMSTERDAM, Jun, 2018 link: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0736585316304646>.

Саопштење са међународних научних скупова штампана у целини (M33)

24. Janković, S., Zdravković, S., Mladenović, S., Mladenović, D., **Uzelac, A.**, *The Use of Big Data Technology in the Analysis of Speed on Roads in the Republic of Serbia*, Proceedings of the Third International Conference on Traffic and Transport Engineering - ICTTE Belgrade 2016, str. 219-226, November 24-25, 2016, Belgrade, Serbia, ISBN: 978-86-916153-3-8, COBISS.SR-ID: 227197964, City Net Scientific Research Center Ltd. Belgrade, http://ijtte.com/uploads/news_files/ICTTE%20Belgrade%202016_Proceedings.pdf.
25. Janković, S., Mladenović, D., Mladenović, S., Zdravković, S., **Uzelac, A.**, *Big Data in Traffic*, Proceedings of the First International Conference Transport for Today's Society – TTS 2016, str. 28-37. May 19-21, 2016, Bitola, Macedonia, ISBN: 978-9989-76-79-2, http://ttsconference.org/Zbornik_TTS_2016_final.pdf (исти рад публикован у часопису: Horizons, Year X, Vol. 3 (2016), str. 101-112, Publisher: „St.Kliment Ohridski” University,

26. Јанковић, С., Младеновић, С., Младеновић, Д., **Узелац, А.**, Здравковић, С., *Коришћење Apache Hadoop big data платформе у анализи сензорских података у саобраћају*, Зборник радова XLIII Симпозијума о операционим истраживањима - SYM-OP-IS '16, стр. 243-246, 20-23. септембар 2016., Тара, Србија, Зборник радова – електронско издање, ISBN: 978-86-335-0535-2, COBISS SR-ID: 225714444, Medija centar "ODBRANA", Београд.
27. **Uzelac, A.**, Zdravković, S., Janković, S., Mladenović, S., *Crowdsourcing Model for Reducing Inappropriate Parking in Urban Areas*, Proceedings of the 4th International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research - Sinteza 2017, April 21, 2017, Belgrade, Serbia, str. 452-457, ISBN: 978-86-7912-657-3, Singidunum University, <http://portal.sinteza.singidunum.ac.rs/Media/files/2017/Sinteza-2017.pdf>.
28. Janković, S., Mladenović, S., **Uzelac, A.**, Zdravković, S., Aćimović, S., *Development of Traffic Geo-Application Based on Big Data Processing*, Proceedings of the 4th International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research - Sinteza 2017, April 21, 2017, Belgrade, Serbia, str. 458-463, ISBN: 978-86-7912-657-3, Singidunum University, <http://portal.sinteza.singidunum.ac.rs/Media/files/2017/Sinteza-2017.pdf>.
29. Janković, S., Mladenović, S., Zdravković, S., **Uzelac, A.**, *Schema on Read Modeling Approach Implementation in Big Data Analytics in Traffic*, LII International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies - ICEST 2017, June 28-30, 2017, Niš, Serbia, str. 283-286, ISSN: 2603-3259, University of Nis, Faculty of Electronic Engineering, <http://icestconf.org/wp-content/uploads/2018/02/ICEST2017.pdf>.
30. Janković, S., Mladenović, S., **Uzelac, A.**, Mladenović, D., Zdravković, S., *Model of Integrating Big Data Analytics with Traditional Business Intelligence Systems Based on Data Virtualization*, Proceedings of the XLIV International Symposium on Operational Research – SYM-OP-IS 2017, September 25-28, 2017, Zlatibor, Serbia, str. 182-187, ISBN: 978-86-7488-135-4, COBISS.SR-ID: 244711948, Visoka građevinsko-geodetska škola, http://www.symopis.vggs.rs/razno/Zbornik_radova_SYM-OP-IS_2017.pdf.
31. Здравковић, С., Младеновић, Д., Јанковић, С., **Узелац, А.**, *Архитектура бежичне сензорске мреже за мерење буке од друмског саобраћаја*, VI International Symposium New Horizons 2017 of Transport and Communications, November 17-18, 2017, Doboj, Bosnia and Herzegovina, Proceedings of the Symposium, str. 244-248, ISBN: 978-99955-36-66-4, UDK: 656.1/.2(082)(0.034.4), COBISS.RS-ID: 7077144, Publisher: University of East Sarajevo, Faculty of Transport and Traffic Engineering Doboj, <http://www.novihorizonti.rs.ba/wp-content/uploads/2016/10/Proceedings-New-Horizons-2017.pdf>.
32. **Uzelac, A.**, Janković, S., Mladenović, S., Vesković, S., *Development of Mobile Applications with the Aim to Improve Customers' Satisfaction in The Railway Traffic*, VI International Symposium New Horizons 2017 of Transport and Communications, November 17-18, 2017, Doboj, Bosnia and Herzegovina, Proceedings of the Symposium, str. 388-396, ISBN: 978-99955-36-66-4, UDK: 656.1/.2(082)(0.034.4), COBISS.RS-ID: 7077144, Publisher: University

of East Sarajevo, Faculty of Transport and Traffic Engineering Doboј,
<http://www.novihorizonti.rs.ba/wp-content/uploads/2016/10/Proceedings-New-Horizons-2017.pdf>.

33. Zdravković, S., Mladenović, D., Janković, S., **Uzelac, A.**, *Using Crowdsourcing Possibilities in Road Traffic*, Proceedings of the Second International Conference Transport for Today's Society – TTS 2018, Faculty of Technical Sciences Bitola, str. 101-107, ISBN: 978-9989-786-77-8, Bitola, Republic of Macedonia, May 17-19, 2018.
34. Janković, S., Mladenović, S., Zdravković, S., Vesković, S., **Uzelac, A.**, *MongoDB Databases in Big Data Applications in Transportation Industry*, Proceedings of the Second International Conference Transport for Today's Society – TTS 2018, Faculty of Technical Sciences Bitola, str. 13-22, ISBN: 978-9989-786-77-8, Bitola, Republic of Macedonia, May 17-19, 2018.
35. **Uzelac, A.**, Janković, S., Mladenović, S., Zdravković, S., *Development of Machine Learning Models for Foreign Trade Volume Prediction*, Proceedings of the 54th International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies – ICEST 2019, Ohrid, North Macedonia, June 27-29, 2019, str. 228-231, ISSN: 2603-3267 (online) ISSN: 2603-3259 (print), link: https://icestconf.org/wp-content/uploads/2019/09/Proceeding_ICEST_2019.pdf.
36. Janković, S., **Uzelac, A.**, Mladenović, S., Zdravković, S., *The Attributes Selection in the Machine Learning Process Using Weka Software Tool*, Proceedings of the XLVI International Symposium on Operational Research, SYM-OP-IS '19, Kladovo, Serbia, September 15-18, 2019, str. 491-496, ISBN: 978-86-7680-363-7.
37. Janković, S., Zdravković, S., Mladenović, S., Kilibarda, M., **Uzelac, A.**, *Machine Learning - Application in Logistics*, Proceedings of the VII International Symposium NEW HORIZONS 2019 of Transport and Communications, Doboј, Republika of Srpska, Bosnia and Herzegovina, November 29-30, 2019, str. 465-472, Publisher: University of East Sarajevo, Faculty of Transport and Traffic Engineering Doboј, ISBN: 978-99955-36-79-4, COBISS.RS-ID: 8611352, link: <http://novihorizonti.sf.ues.rs.ba/wp-content/uploads/2020/02/NH19-Zbornik-radova-VM-final-3-2-2020.pdf>.
38. **Узелац, А.**, Здравковић, С, Јанковић, С., Младеновић, Д., Андријанић, И., *Предикција часовног протока возила коришћењем метода Big Data аналитике*. Зборник радова XLVII Симпозијума о операционим истраживањима - SYM-OP-IS '20, 2020, стр. 293-296, линк: <https://symopis.sf.bg.ac.rs/download/Zbornik%20SYMOPIS%202020.pdf>.
39. Јанковић, С., Здравковић, С., Младеновић, Д., Младеновић, С., **Узелац, А.**, *Предикција обима саобраћаја коришћењем регресионих стабала одлучивања*, Зборник радова XLVII Симпозијума о операционим истраживањима - SYM-OP-IS '20, 2020, стр. 287-292, линк: <https://symopis.sf.bg.ac.rs/download/Zbornik%20SYMOPIS%202020.pdf>.

Саопштење са међународног научног скупа штампано у изводу (М34)

40. Janković, S., Kilibarda, M., **Uzelac, A.**, *Big Data analytics in logistics*, Book of Abstracts of the 4th Logistics International Conference – LOGIC 2019, Belgrade, Serbia, May 23-25, 2019, str: 14, Publisher: University of Belgrade, Faculty of Transport and Traffic Engineering,

Рад у истакнутом националном часопису (M52)

41. Јанковић, С., Младеновић, С., Младеновић, Д., Здравковић, С., Узелац, А., *Big Data технологија у саобраћају: Студија случаја аутоматских бројача*, Техника, 2 (2016), стр. 281-288, ISSN: 0040-2176.

Предавања по позиву са скупова националног значаја штампана у целини (M61)

42. Младеновић, С., Узелац, А., Јанковић, С., Весковић, С., *IoT у железничком саобраћају - реалност и изазови*, Зборник радова XXXIV Симпозијума о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају - PosTel 2016, стр. 315-324, 29 - 30. новембар 2016., Београд, Србија, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, ISBN: 978-86-7395-363-2.
43. Младеновић, С., Јанковић, С., Узелац, А., Здравковић, С., *Модел дељења података у јавном сектору базиран на коришћењу сервера за виртуелизацију података*, Зборник радова XXXV Симпозијума о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају - PosTel 2017, стр. 231-240, 5 - 6. децембар 2017., Београд, Србија, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, ISBN: 978-86-7395-384-7.
44. Јанковић, С., Младеновић, С., Узелац, А., Здравковић, С., *Нерелационе базе података: могућности и ограничења*, Зборник радова XXXVI Симпозијума о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају - PosTel 2018, стр. 235 - 244, 4-5. децембар 2018., Београд, Србија, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, ISBN: 978-86-7395-395-3.
45. Јанковић, С., Кукић, К., Узелац, А., Мараш, В., *Предикција саобраћаја у локалној рачунарској мрежи применом надгледаног машинског учења*, Зборник радова XXXVII Симпозијума о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају - PosTel 2019, стр. 183 - 192, 3-4. децембар 2019., Београд, Србија, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, ISBN: 978-86-7395-395-3.
46. Младеновић, С., Узелац, А., Здравковић, С., Андријанић, И., *Предикција базирана на машинском учењу и сензорским подацима*, Зборник радова XXXVIII Симпозијума о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају - PosTel 2020, стр. 195-202, 1 - 2. децембар 2020., Београд, Србија, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, ISBN: 978-86-7395-431-8.

Д. ПРИКАЗ И ОЦЕНА НАУЧНОГ РАДА КАНДИДАТА НАКОН ПРЕТХОДНОГ ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ДОЦЕНТА

Приказ и оцена научног рада кандидата после претходног избора у звање доцента

У периоду после избора у звање доцента, кандидаткиња др Ана Узелац објавила је 25 публикација. У овом периоду кандидаткиња се бавила применом најновијих рачунарских

парадигми - Big Data и IoT (Internet of Things) у области паметних учионица, логистици и саобраћају. У једном делу објављених радова се бавила и одабраним аспектима предикције засноване на различитим алгоритмима машинског учења.

Велики број радова кандидаткиње се бави **Big Data технологијама**. Под појмом Big Data подразумева се информациони ресурс велике количине, велике брзине увећавања и велике разноврсности података, који превазилази могућности уобичајено коришћених софтвера за складиштење, обраду и управљање подацима. Једно од истраживања која се баве овим технологијама је представљено и у раду [22]. Главни циљ истраживања у овом раду је испитивање могућности предикције обима и структуре увоза и извоза у прехрамбеној индустрији Републике Србије коришћењем метода надгледаног машинског учења. У истраживању је показано да Big Data аналитике могу бити успешно примењене за предикцију обима и структуре увоза и извоза у датој индустрији. Најбоље резултате су показали модели засновани на следећим алгоритмима: Random Forest, k-Nearest Neighbors и Random Tree. Big Data је и предмет истраживања следећих радова: [24], [25], [26], [28], [29], [30], [34], [38] и [41]. У њима се истражују могућности примене Big Data технологија на пољу складиштења, обраде и анализе података у области саобраћаја. Циљ рада [25] је фамилијаризација са Big Data технологијом, њеним најпопуларнијим алатима, и предностима њихове примене у обради огромних количина саобраћајних података. Исти рад публикован је у специјалном издању националног часописа у Северној Македонији. У радовима [24] и [26] истражују се могућности Apache Hadoop платформе у складиштењу и анализи података које генеришу сензори у саобраћају. Представљене су могућности и најзначајнији сервиси Apache Hadoop платформе, са посебним освртом на оне компоненте платформе које могу дати најбоље резултате у обради података у саобраћају. Предложен је један сценарио batch обраде и анализе података генерисаних кретањем возила базиран на коришћењу HDFS (Hadoop Distributed File System) и HiveQL упитног језика. У радовима [28] и [29] развијени су и описани модели интегрисања Big Data аналитике у постојеће информационе системе или системе пословне интелигенције (енгл. Business Intelligence Systems) примењујући schema on read приступ у моделирању. У раду [41] реализована је студија случаја у оквиру које су уз помоћ Apache™ Hadoop® Big Data платформе обрађивани подаци са 10 аутоматских бројача саобраћаја постављених у граду Новом Саду и његовој околини. Показатељи саобраћајног оптерећења који су израчунати на Big Data платформи табеларно и графички су презентовани у Microsoft Office Excel алату. Визуелизација и геолоцирање добијених показатеља извршени су уз помоћ Microsoft Business Intelligence (BI) алата: Excel Power View и Excel Power Map. Студија случаја је показала да Big Data технологије у комбинацији са BI алатима могу бити поуздан ослонац у праћењу и управљању саобраћајним системима.

Предикције засноване на моделима машинског учења са применама у саобраћају и логистици су представљене у радовима: [23], [35], [36], [37], [39], [40], [45] и [46]. У раду [23] је представљен систем паметне учионице који је способан да одреди студентово задовољство квалитетом предавања на основу параметара добијених из физичког окружења који су добијени коришћењем различитих паметних уређаја. Систем је заснован на Random forest класификатору и имплементиран коришћењем алата Matlab и Weka. У раду [36] је представљен процес одабира подскупа релевантних атрибута који може да доведе до побољшања перформанси предиктивних модела. У овом истраживању су на примеру скупа података о увозу и извозу у прехрамбеној индустрији Републике Србије испитиване могућности и упоређени различити евалуатори атрибута који су расположиви у софтверском алату Weka. Применом шест различитих евалуатора атрибута извршена је селекција атрибута, а над селектованим атрибутима изграђени су нови модели машинског учења. Истраживање је показало да селекција атрибута у софтверском алату Weka може значајно да унапреди перформансе модела надгледаног машинског учења. Остали радови из ове области

([35], [37], [39], [40], [45] и [46]) се баве предикцијама заснованим на моделима машинског учења са применама у логистици и саобраћају.

Могућности примене концепата као што су **IoT** и **crowd-sourcing** у железничком и друмском саобраћају предмет су истраживања радова: [27], [32], [33] и [42]. У раду [42] дат је преглед постојећих примена IoT концепта у железничком саобраћају и као најзначајније издвојене су: мониторинг и управљање одабраним деловима железничког система (нпр. путно-пругним прелазима), мониторинг и дијагностика инфраструктуре и возних средства и управљање њиховим одржавањем, праћење кретања возова/робе од стране заинтересованих корисника коришћењем стандардних и мобилних веб апликација, интегрисање информација које су везане за путнике и робу, подизање нивоа безбедности саобраћаја, повећање степена сигурности путника и робе, подршка планирању на стратегијском, тактичком и оперативном нивоу, модерни маркетинг путничког и теретног саобраћаја, резервација и куповина карата.

Ђ. ОЦЕНА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА

На основу поднете документације и напред изнетог у овом Реферату, Комисија констатује да кандидаткиња др Ана Узелац испуњава све критеријуме прописане Законом о високом образовању, као и критеријуме за избор у звање доцента на Универзитету у Београду и то:

Општи услов:

- ✓ Доктор је наука из уже научне области за коју се бира, а научни назив доктора наука је стечен на Универзитету у Београду,

Обавезни услови:

- ✓ Поседује педагошко искуство (11 година), способност и смисао за наставни рад,
- ✓ Педагошки рад кандидата је оцењен високим оценама у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода,
- ✓ Има један рад објављен у научном часопису категорије M21 након претходног избора у звање доцента,
- ✓ Има једно поглавље објављено у монографији међународног значаја (M14),
- ✓ Има један рад објављен у домаћем часопису након претходног избора у звање доцента (M52),
- ✓ Има 16 саопштења са међународних научних скупова која су штампана у целини,
- ✓ Има 1 саопштење са међународног научног скупа штампано у изводу,
- ✓ Има 5 предавања по позиву са скупова националног значаја штампана у целини.

Изборни услови:

1) Стручно професионални допринос:

- ✓ Учесник је стручних и научних међународних и домаћих скупова (после претходног избора у звање доцента има 16 саопштења са међународних научних скупова штампана у целини, 1 саопштење са међународног научног скупа штампано у изводу, 5 предавања по позиву са скупова националног значаја штампана у целини),
- ✓ Рецензент рада у часопису *IETE Journal of Research*, ISSN: 0377-2063, IF 1.125, категорија M23

- 2) Допринос академској и широј заједници (Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству):

✓ Члан Централне пописне комисије

- 3) Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству (Руковођење или чланство у органима или професионалним удружењима или организацијама националог или међународног нивоа):

✓ Члан Друштва за информатику Србије

Е. ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ

На основу прегледа достављене документације, Комисија констатује да се на конкурс за избор једног доцента за ужу научну област „Информатика“ у предвиђеном року јавила једна кандидаткиња и то др Ана Узелац, дипломирани математичар, доцент Саобраћајног факултета.

Комисија констатује да кандидаткиња др Ана Узелац испуњава све услове предвиђене конкурсом, Законом о високом образовању Републике Србије, Статутом Универзитета у Београду, Статутом Саобраћајног факултета, Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, за избор у звање доцента.

Комисија констатује да је др Ана Узелац већ бирана у звање доцента као и да је једини кандидат пријављен на конкурс. Сходно Правилнику о измени и допуни Правилника о извођењу приступног предавања при избору у звање наставника на Саобраћајном факултету у Београду, Комисија сматра да нема потребе за организовањем приступног предавања.

На основу изнетих чињеница, Комисија има част и задовољство да предложи Изборном већу Саобраћајног факултета да прихвати овај Извештај и утврди предлог **да се др Ана Узелац, дипломирани математичар, доцент Саобраћајног факултета, изабере у звање доцента за ужу научну област „Информатика“ на одређено време од 5 година, са пуним радним временом,** као и да га проследи Већу научних области техничких наука на даље одлучивање.

У Београду,
24.02. 2021.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Снежана Младеновић, редовни професор
Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет

др Слађана Јанковић, ванредни професор
Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет

др Огњен Пантелић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Факултет организационих наука