

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

Војводе Степе 305, Београд

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ

ПРЕДМЕТ: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима у звање ванредног професора за ужу научну област Информационо-комуникационе технологије

На основу одлуке Изборног већа Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета бр. 748/2 од 18. јуна 2024. године, а по објављеном конкурс за избор једног ванредног професора на одређено време од пет година са пуним радним временом за ужу научну област Информационо-комуникационе технологије, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу "Послови" број 1099 од 3. јула 2024. године пријавила се једна кандидаткиња и то:

1. **Др Бранка Д. Микавица**, маг. инж. саобраћаја, доцент Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета, пријава бр. 908/1 од 4. јула 2024. године;

Увидом у достављену документацију, Комисија констатује да кандидаткиња др Бранка Микавица испуњава услове конкурса прописане Законом о високом образовању, као и критеријуме за избор у звање ванредног професора на Универзитету у Београду и подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ

Др Бранка Д. Микавица, маг. инж. саобраћаја, рођена је 21.09.1988. у Прибоју, где је завршила Основну школу "Вук Караџић", као носилац Вукове дипломе. Гимназију "Пиво Караматијевић" (природно-математички смер) у Новој Вароши завршила је 2007. године, као носилац Вукове дипломе и ученик генерације. Саобраћајни факултет, смер: Телекомуникациони саобраћај и мреже, уписала је 2007. године, а дипломирала на основним студијама 26.09.2011. године, као студент генерације, са просечном оценом 9,94 (девет и 94/100) и оценом 10 на завршном раду под називом: "Примена теорије игара за тарифирање интерконекције телекомуникационих мрежа". Бранка Микавица је студент генерације Саобраћајног факултета и добитник награде Фонда "Божидар Милошевић", а била је студент године Саобраћајног факултета за школску 2007/2008. годину, 2008/2009. годину, 2009/2010. годину и 2010/2011. годину. Била је стипендиста Фонда за младе таленте Министарства омладине и спорта Републике Србије за школску 2010/2011. и 2011/2012. годину. Такође је добитник награде Регионалне Привредне Коморе Ужице за најбоље студенте завршних година, за школску 2010/2011. годину и награде Европског покрета у Србији "Путујемо у Европу" за најбоље студенте завршних година, за школску 2010/2011. годину. Била је финалиста на конкурс "Круна успеха" за дипломце

Универзитета у Београду за школску 2010/2011. годину. Мастер академске студије на Саобраћајном факултету, модул Телекомуникациони саобраћај и мреже, уписала је школске 2011/2012. године. Положила је испите предвиђене наставним планом и програмом са просечном оценом 10,00. Мастер рад под називом "Техничко-економски аспекти интерконеције телекомуникационих мрежа" одбранила је 18.03.2013. године, са оценом 10. Докторске академске студије уписала је школске 2013/2014. године на Универзитету у Београду-Саобраћајном факултету, студијски програм Саобраћај, где је положила све испите са просечном оценом 10. Докторску дисертацију под називом "Модели вертикалне интерконеције у мрежама будућег Интернета", (ментор: проф. Др Александра Костић-Љубисављевић) одбранила је 11.09.2019. године.

У периоду од 15. марта 2013. године до 1. априла 2014. године била је запослена на Саобраћајном факултету као сарадник у настави, а од 1. априла 2014. године као асистент на Катедри за телекомуникациони саобраћај и мреже за ужу научну област Информационо-комуникационе технологије (реизабрана је у звање асистента 1. маја 2017. године). У звање доцента за ужу научну област Информационо-комуникационе технологије изабрана је 23. јануара 2020. године.

Ангажована је у настави на основним академским студијама из следећих предмета: "Рачунарске мреже 1", "Телекомуникациони софтвер", "Увод у информационе системе", "Увод у рачунарске системе и мреже", "Основи телекомуникационих система", "Основи телекомуникационе технике" и "Регулатива у електронским комуникацијама". На мастер академским студијама ангажована на следећим предметима: "Реинжењеринг процеса у е-комуникацијама", "Оптичке мреже", "Телекомуникациони системи у саобраћају" и "Телекомуникациони протоколи".

Кандидаткиња др Бранка Микавица, као аутор и коаутор објавила је 61 публикацију, од којих је 20 радова објављено након избора у звање доцента, и то: 6 (шест) радова у међународним часописима са импакт фактором (са JCR листе) од чега 4 (четири) након избора у звање доцента, 5 (пет) радова у тематском зборнику (од чега је 1 (један) објављен након избора у звање доцента), 3 (три) рада у водећем часопису националног значаја (од тога 2 (два) након избора у звање доцента), 4 (четири) рада у часописима националног значаја, 29 (двадесет девет) радова на скуповима међународног значаја (од чега 8 (осам) након избора у звање доцента) и 14 (четрнаест) радова на скуповима националног значаја - од којих 11 (једанаест) по позиву (од тога 5 (пет) након избора у звање доцента – 4 (четири) по позиву).

У досадашњем раду на Саобраћајном факултету била члан 50 Комисија за одбрану завршних радова (22 од претходног избора у звање, од тога 10 у својству ментора) и члан 11 Комисија за одбрану мастер радова од претходног избора у звање (3 у својству ментора).

Учествовала је као предавач у 4. Предавању VII циклуса серије стручних предавања посвећених унапређењу пројектовања телекомуникационих мрежа и система - Мерење и регулација, SCADA системи, аутоматизација, које је одржано у Београду 2017. године, са темом: Комуникација у домену видљиве светлости као део Интелигентних транспортних система. Такође, учествовала је у радионици *US-Serbia & West Balkan Data Science Workshop*, која је одржана у Београду, 2018. године, под покровитељством *National Science Foundation* (САД) и Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Од 2015. до 2019. године била је ангажована на пројекту: "Развој нових метода и алата за унапређење перформанси, мрежне и економске ефикасности телекомуникационих мрежа наредне генерације" (ев. број TP 32025), финансиран од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије. Учествовала је као члан ауторског тима на пројекту "Планирање и пројектовање система такси превоза путника у Београду за период од 2020. до 2024. године", финансиран од стране Секретаријата за јавни превоз града Београда. Од септембра 2023. године ангажована је као руководилац пројекта "Реализација комерцијалне обуке програмирања у програмском језику Python" на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету.

Поседује активно знање енглеског језика и основно знање руског и шпанског језика.

Б. ДИСЕРТАЦИЈА

Бранка Микавица, *Модели вертикалне интерконекције у мрежама будућег Интернета*, докторска дисертација, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд, Србија, септембар 2019; ментор: проф. др Александра Костић-Љубисављевић, редовни професор Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет.

В. НАСТАВНЕ И ОСТАЛЕ АКАДЕМСКЕ АКТИВНОСТИ

В.1. Учешће у настави

У периоду од 15. марта 2013. године до 1. априла 2014. године била је запослена на Саобраћајном факултету као сарадник у настави, а од 1. априла 2014. године до 23. јануара 2020. године као асистент на Катедри за телекомуникациони саобраћај и мреже за ужу научну област Информационо-комуникационе технологије (реизабрана 1. маја 2017. године). Од 23. јануара 2020. године ради као доцент на истој Катедри и истој ужој научној области. Ангажована је у настави на сва три нивоа студија из следећих предмета:

Основне академске студије:

- "Рачунарске мреже": вежбе, од школске 2013/14. године до школске 2023/24.
- "Рачунарске мреже 1": вежбе, од школске 2023/24. године и сада.
- "Телекомуникациони софтвер": вежбе, од школске 2013/14. године и сада; предавања, школска 2023/24. година.
- "Увод у информационе системе": вежбе, школска 2019/20. година; предавања и вежбе, од школске 2020/21. године и сада.
- "Рачунарство и информатика": вежбе, школска 2019/20. година; предавања и вежбе, од школске 2020/21. године до 2021/22.
- "Увод у рачунарске системе и мреже": предавања и вежбе, од школске 2020/21. године и сада.
- "Основи телекомуникационих система": вежбе, од школске 2013/14. године до 2022/23. године; предавања, од школске 2020/21. године и сада.
- "Основи телекомуникационе технике": вежбе, од школске 2013/14. године до 2022/23. године; предавања, од школске 2020/21. године и сада.
- "Регулатива у телекомуникацијама": вежбе, школске 2013/14. године.
- "Регулатива у електронским комуникацијама": вежбе, од школске 2014/15. до 2015/16. године и од школске 2017/18. године и сада; предавања: од школске 2021/22. године и сада.
- "Телекомуникациони системи": вежбе, од школске 2013/14. године до 2021/22. године.
- "Инфо-комуникационе технологије и информационо друштво": вежбе, од школске 2013/14. до 2015/16. године.
- "Експлоатација комуникационих система": вежбе, школске 2013/14. и 2014/15. године и од школске 2016/17. године до школске 2018/19. године.
- "Елементи развоја информационог друштва": вежбе, од школске 2015/16. године до 2018/19. године.

Мастер академске студије:

- "Реинжењеринг процеса у е-комуникацијама": вежбе, од школске 2014/15. године до 2021/22. године, и од школске 2023/24. године и сада; предавања: од школске 2020/21. године до 2021/22. године, и од школске 2023/24. године и сада.

- "Телекомуникациони системи у саобраћају": вежбе, од школске 2014/15. године до 2021/22. године, и од школске 2023/24. године и сада.
- "Оптичке мреже": вежбе, од школске 2014/15. године до 2021/22. године, и од школске 2023/24. године и сада.
- "Телекомуникациони протоколи": вежбе, школска 2021/22. година и од школске 2023/24. године и сада.
- "Менаџмент комуникационих мрежа и сервиса": вежбе, од школске 2014/15. године до школске 2016/17. године
- "Управљање развојем пословне интелигенције услужних мрежа": вежбе, од школске 2014/15. године до школске 2016/17. године.

Докторске академске студије:

- "Интерконекција и интеграција у електронским комуникацијама": школска 2021/22. година и од школске 2023/24. године и сада.
- "Напредне информационо-комуникационе технологије у саобраћају, транспорту и логистици": школска 2021/22. година и од школске 2023/24. године и сада.

Поред наведеног, кандидаткиња се активно бави унапређењем садржаја, наставних планова и програма на којима учествује у реализацији наставе.

В.2. Студентско вредновање педагошког рада

Ангажовање у настави у протеклом изборном периоду кандидаткиње др Бранке Микавице, почев од летњег семестра школске 2019/20. године до летњег семестра школске 2023/24. године, оцењивано је анонимним анкетама од стране студената основних академских студија Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета. Кандидаткиња је оцењена укупном просечном оценом 4,68. Детаљне оцене по предметима и школским годинама приказане су у Табели 1:

Табела 1. Оцена наставних активности кандидаткиње од избора у звање доцента

предмет/ангажовање	школска година					просечна оцена
	2019/20.	2020/21.	2021/22.	2022/23.	2023/24.	
Рачунарске мреже - вежбе	*	*	4,77	4,71	**	4,74
Рачунарске мреже 1 - вежбе	*	*	**	**	4,84	4,84
Телекомуникациони софтвер - вежбе	*	*	4,82	4,72	4,94	4,83
Телекомуникациони софтвер - предавања	**	**	**	**	4,94	4,94
Телекомуникациони системи - вежбе	/	*	4,50	**	**	4,50
Основи телекомуникационе технике - вежбе	*	*	4,46	**	**	4,46
Основи телекомуникационе технике - предавања	**	*	4,66	**	4,07	4,37
Регулатива у електронским комуникацијама- вежбе	/	*	4,64	**	4,63	4,64
Регулатива у електронским комуникацијама - предавања	**	*	4,76	**	4,61	4,69
Основи телекомуникационих система - вежбе	*	*	4,56	4,8	**	4,68
Основи телекомуникационих система - предавања	*	*	4,75	4,77	4,76	4,76
Увод у информационе системе - предавања	**	*	4,38	**	4,56	4,47

Увод у информационе системе - вежбе	/	*	4,40	**	4,49	4,45
Увод у рачунарске системе и мреже - предавања	**	*	4,63	5,0	4,86	4,83
Увод у рачунарске системе и мреже - вежбе	/	*	5,0	5,0	4,88	4,96
Укупна просечна оцена: 4,68						

* без анкетирања услед пандемије изазване вирусом COVID-19

** кандидаткиња није била ангажована у датој школској години

/ период пре избора у звање доцента

В.3. Уџбеник

У претходном изборном периоду, у звању доцента, кандидаткиња је објавила помоћни уџбеник који је одлуком бр. 910/2, од 19. јуна 2023. године, одобрен за употребу у настави као помоћни уџбеник намењен студентима мастер академских студија Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета, модула за Телекомуникациони саобраћај и мреже, на предмету Реинжењеринг процеса у е-комуникацијама:

Бранка Микавица, *Одабрана поглавља из Реинжењеринга процеса у е-комуникацијама*, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2023. ISBN: 978-86-7395-471-4

В.4. Чланство у комисијама за одбрану завршних и мастер радова

Кандидаткиња Бранка Микавица је била члан 50 Комисија за одбрану завршних радова (22 од претходног избора у звање, од тога 10 у својству ментора) и члан 11 Комисија за одбрану мастер радова од претходног избора у звање (3 у својству ментора).

В.5. Чланство у комисијама за избор у звања

Кандидаткиња Бранка Микавица је била члан Комисије за избор у звање сарадника у настави кандидата Александра Луковића, дипл. инж. Саобраћаја, за ужу научну област Информационо-комуникационе технологије на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету, 2022. године.

В.6. Учешће у комисијама на Саобраћајном факултету

На Саобраћајном факултету обављала је или обавља следеће дужности:

- Члан Комисије за израду распореда часова на модулу за Телекомуникациони саобраћај и мреже за школске 2018/19, 2019/20, 2020/21. и 2021/22. године.
- Секретар Одсека за поштански и телекомуникациони саобраћај у периоду од 2013. године.
- Секретар Катедре за телекомуникациони саобраћај и мреже у периоду од 2015. године до 2018. године.
- Члан Комисије за пријем докумената, унос и обраду података у оквиру Комисије за пријем студената у прву годину студија на Саобраћајном факултету за школске године 2014/15, 2015/16, 2016/17, 2017/18, 2018/19, 2019/20, 2020/21, 2021/22 и 2022/23.
- Председник Комисије за попис потраживања, обавеза и извора средстава за 2020. годину

В.7. Учешће у одборима скупова и рецензентски рад

Од 2015. године члан је организационог одбора Симпозијума о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају - ПосТел. 2020. године је била члан организационог одбора Симпозијума о операционим истраживањима SYM-OP-IS 2020.

Ангажована је као рецензент за следеће часописе са JCR листе:

- *IEEE Transactions on Communications* (ISSN: 1558-0857),
- *Journal of Supercomputing* (ISSN: 1573-0484),
- *Journal of Cloud Computing* (ISSN: 2192-113X),
- *Journal of Grid Computing* (ISSN: 1572-9184),
- *Traffic&Transportation – Promet* (ISSN: 1848-4069),
- *Computers, Materials and Continua* (ISSN: 1546-2226),
- *Sustainable Computing: Informatics and Systems* (ISSN: 2210-5387),
- *Cluster Computing* (ISSN: 1573-7543),
- *Journal of Network and Computer Applications* (ISSN: 1095-8592),
- *Engineering Applications of Artificial Intelligence* (ISSN: 1873-6769).

Кандидаткиња је била рецензент једног помоћног уџбеника, приручника за лабораторијске вежбе, који се користи у настави на предмету Софтвери у грађевинарству на Високој грађевинско геодетској школи при Академији техничко-уметничких струковних студија у Београду:

Александар Костић, Марко Вуковић, Душан Турина, *ArchiCAD – nivo 2*, Академија техничко-уметничких струковних студија Београду - Висока грађевинско геодетска школа, Београд, 2023. ISBN: 978-86-6090-063-2.

Била је рецензент више поглавља у тематском зборнику међународног значаја *Encyclopedia of Organizational Knowledge, Administration, and Technologies*.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Кандидаткиња Бранка Микавица, као аутор и коаутор објавила је 61 публикацију, од којих је 20 радова објављено након избора у звање доцента, и то: 6 (шест) радова у међународним часописима са импакт фактором (са JCR листе) од чега 4 (четири) након избора у звање доцента, 5 (пет) радова у тематском зборнику (од чега је 1 (један) објављен након избора у звање доцента), 3 (три) рада у водећем часопису националног значаја (од тога 2 (два) након избора у звање доцента), 4 (четири) рада у часописима националног значаја, 29 (двадесет девет) радова на скуповима међународног значаја (од чега 8 (осам) након избора у звање доцента) и 14 (четрнаест) радова на скуповима националног значаја - од којих 11 (једанаест) по позиву (од тога 5 (пет) након избора у звање доцента – 4 (четири) по позиву).

Списак радова категорисан према Правилнику о поступку и начину вредновања о квантитативном исказивању научно-истраживачких резултата истраживала, дат је у наставку.

Г.1. Период до избора у звање доцента

Рад у тематском зборнику међународног значаја (M14)

- [1] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Vertical Integration in Content Provisioning with Cloud Migration", in M. Khosrow-Pour (ed.), *Encyclopedia of Organizational Knowledge, Administration, and Technologies*, IGI Global, 2020, DOI: 10.4018/978-1-7998-3473-1.ch072
- [2] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Auction-based Pricing in Cloud Environment", in M. Khosrow-Pour (ed.), *Encyclopedia of Organizational Knowledge, Administration, and Technologies*, IGI Global, 2020, DOI: 10.4018/978-1-7998-3473-1.ch008
- [3] A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, "Challenges and Opportunities of VLC Application in Intelligent Transportation Systems", in M. Khosrow-Pour (ed.), *Encyclopedia of Organizational*

Knowledge, Administration, and Technologies, IGI Global, 2020, DOI: 10.4018/978-1-7998-3479-3.ch072

- [4] A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, "Vertical Integration between Providers with Possible Cloud Migration", in M. Khosrow-Pour (ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Fourth Edition, IGI Global, 2018, DOI: 10.4018/978-1-5225-2255-3.ch100

Рад у међународном часопису (M23)

- [5] **B. Mikavica**, G. Marković, A. Kostić-Ljubisavljević, "Lightpath Routing and Spectrum Allocation over Elastic Optical Networks in Content Provisioning with Cloud Migration", *Photonic Network Communications*, 2018, Vol. 36, No. 2, pp. 187-200, Online ISSN: 1572-8188, Print ISSN: 1387-974x. DOI: 10.1007/s11107-018-0788-2. (IF₂₀₁₈=1,328).
- [6] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Interconnection Contracts between Service and Content Provider with Partial Cloud Migration", *Elektronika Ir Elektrotehnika*, 2016, Vol. 22, No. 6, pp. 92-98, ISSN: 1392-1215, DOI: 10.5755/j01.eie.22.6.17230. (IF₂₀₁₆=0,859).

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

- [7] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Fog Computing in Logistics Systems", *Proc. of 4th Logistics International Conference - LOGIC 2019*, Belgrade, Serbia, May 2019, pp. 273-282, ISBN:978-86-7395-402-8
- [8] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Posibilities of Fog Computing for Traffic Safety Improvements", *Proc. of the 7th International Conference Road Safety in Local Community*, Banja Luka, Republic of Srpska, BiH, October 2019, pp. 149-156. UDK: 656.1:004
- [9] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Vehicular Cloud Computing as a Support for Traffic Safety Management", *Proc. of the 6st International Conference Road Safety in Local Community*, Banja Luka, Republic of Srpska, BiH, October 2018, pp. 223-230. ISBN: 978-99976-727-4-2
- [10] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Pricing and Bidding Strategies for Cloud Spot Block Instances", *Proc. of the 41st International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO) 2018*, Opatija, Croatia, Maj 2018, pp. 419-424. ISBN: 978-953-233-096-0. DOI: 10.23919/MIPRO.2018.8400073
- [11] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, "Cost Analysis of Provider's Partial Cloud Migration", *Proc. of the 13th International Conference on Advanced Technologies, Systems and Services in Telecommunications - TELSIKS 2017*, Niš, Serbia, October 2017, pp. 279-282. ISBN: 978-1-5386-1798-4 (IEEE), 978-86-6125-189-4 (FEE). DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/TELSKS.2017.8246280>
- [12] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, "Auction-Based Pricing Mechanisms for Cloud Spot Instances", *Proc. of the XLIV Symposium on Operational Research - SYM-OP-IS 2017*, Zlatibor, Serbia, September 2017, pp. 740-745, ISBN: 978-86-7488-135-4
- [13] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, "Vehicular Cloud: Challenges and Opportunities", *Proc. of the 6th International Conference Transport And Logistics - TIL 2017*, Niš, Serbia, May 2017, pp. 215-218, ISBN: 978-86-6055-088-2
- [14] A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, **B. Mikavica**, "Visible Light Communication as a Segment of the Intelligent Transportation Systems", *Proc. of the 6th International Conference Transport And Logistics - TIL 2017*, Niš, Serbia, May 2017, pp. 211-214, ISBN: 978-86-6055-088-2

- [15] V. Radonjić Đogatović, A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, "User-Centric Perspective on Service Quality in Telecommunication Networks", *Proc. of the QUALITY FEST 2017*, Jahorina, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina, October 2017, pp. 203-208, ISBN: 978-99976-719-1-2
- [16] **B. Mikavica**, N. Gospić, "New Regulatory Approach in ICT Sector", *Proc. of the 5th International Conference on Information Society and Technology - ICIST 2015*, Kopaonik, Serbia, March 2015, pp. 336-341, ISBN:978-86-85525-16-2
- [17] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, "Application of Revenue Sharing Contract in Telecommunications Industry Supply Chains", *Proc. of 2nd Logistics International Conference - LOGIC 2015*, Belgrade, Serbia, May 2015, pp. 179-184, ISBN:978-86-7395-339-7
- [18] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, "Big Data: Challenges and Opportunities in Logistics Systems", *Proc. of 2nd Logistics International Conference - LOGIC 2015*, Belgrade, Serbia, May 2015, pp. 185-190, ISBN:978-86-7395-339-7
- [19] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, "Content and Service Provider Interconnection Charging based on Revenue-Sharing Concept", *Proc. of L Int. Sc. Conf. on Information, Communication and Energy Systems and Technologies - ICEST 2015*, Sofia, Bulgaria, June 2015, pp. 195-198, ISBN: 978-619-167-182-3
- [20] V. Radonjić Đogatović, S.Stojanović, A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, "Quality of Service Considerations for Two DiffServ Scenarios in IP Networks", *Proc. of L Int. Sc. Conf. on Information, Communication and Energy Systems and Technologies - ICEST 2015*, Sofia, Bulgaria, June 2015, pp. 14-17, ISBN: 978-619-167-182-3
- [21] V. Radonjić Đogatović, **B. Mikavica**, V. Radojičić, A. Kostić-Ljubisavljević, "Quality of Service Regulation Issues in Future Internet", *Proc. of the 9th International Quality Conference - IQC 2015*, Kragujevac, Serbia, June 2015, pp. 468-472, ISBN: 978-86-6335-004-5
- [22] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, "Revenue-Sharing Agreement for Content and Service Providers Interconnection", *Proc. Of the 2nd Int. Conf. on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcETRAN 2015*, Srebrno Jezero, Serbia, June 2015, pp. TEI2.3.1-5, ISBN: 978-86-80509-71-6
- [23] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, "AHP Decision Support in SLA Negotiation", *Proc. of SymOrg*, Zlatibor, Serbia, June 2014, pp. 993-1000, ISBN:978-86-7680-295-1
- [24] V. Radonjić Đogatović, A. Kostić-Ljubisavljević, M. Stojanović, **B. Mikavica**, "Quality of Experience in Mobile Telecommunications", *Proc. of the 8th International Quality Conference - IQC 2014*, Kragujevac, Serbia, May 2014, pp. 899-903, ISBN: 978-86-6335-004-5
- [25] V. Radonjić Đogatović, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radojičić, **B. Mikavica**, "Quality of Business Measurements in Telecommunication Networks", *Proc. of the 8th International Quality Conference- IQC 2014*, Kragujevac, Serbia, May 2014, pp. 468-472, ISBN: 978-86-6335-004-5
- [26] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, M. Stojanović, V. Radonjić-Đogatović, "Benefits of Retail-Minus Concept for Access Service Price Determination", *Proc. of the 11th International Conference on Telecommunications in Modern Satellite Cable and Broadcasting Services - TELSIKS 2013*, Niš, Serbia, October 2013, Vol. 1, pp. 137-140. ISBN: 978-86-6125-091-0, DOI: 10.1109/TELSKS.2013.6704908
- [27] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić, "Regulation of Mobile Termination Charges", *Proc. of SymOrg*, Zlatibor, Serbia, June 2012, pp. 466-474. ISBN: 978-86-7680-255-5

Рад у врхунском часопису националног значаја (M51)

- [28] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić-Đogatović, "Mogućnosti primene aukcija za tarifiranje i alokaciju resursa *cloud* provajdera", *Tehnika*, 2017, Vol. 6, pp. 879-885, Savez inženjera i tehničara Srbije, ISSN: 2217-544X

Рад у истакнутом часопису националног значаја (M52)

- [29] A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, "Primena komunikacije u domenu vidljive svetlosti u okviru Inteligentnih transportnih sistema", *Put i saobraćaj (Journal of Road and Traffic Engineering)*, 2018, Vol. 64. No. 2, str. 21-27, Srpsko društvo za puteve, ISSN (online): 2406-1557, ISSN (print): 0478-9733, DOI: 10.31075/PIS.64.02.03
- [30] **B. Mikavica**, V. Radojičić, A. Kostić-Ljubisavljević, "Estimation of Optical Access Network Bandwidth Demand Using Monte Carlo Simulation", *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 2015, Vol. 5, No. 4, pp. 384-399, City Net Scientific Research Center LTD, Belgrade, ISSN: 2217-544X
- [31] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić-Đogatović, "Mogućnosti primene frakcionog računa u modelovanju telekomunikacionog saobraćaja", *Vojnotehnički glasnik*, 2015, Vol. 63. No. 2, str. 64-86, Naučni časopis Ministarstva odbrane Republike Srbije, ISSN: 0042-8469, e-ISSN: 2417-4753
- [32] A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić, **B. Mikavica**, "Primena nekih modela teorije igara za određivanje tarifa interkonekcije telekomunikacionih mreža", *Info M*, Vol. 43/2012, 2012, str. 18-25, Fakultet organizacionih nauka, SAVPO - Savremena poslovna obrada - grafičko knjižarsko preduzeće, ISSN: 1451-4397, UDC: 519.8:004.8, <http://www.infom.org.rs/brojevi/2012-43.html>

Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (M61)

- [33] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Dinamički mehanizmi tarifiranja i alokacije *cloud* resursa", *Zbornik radova XXXVII Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2019*, str. 229-238, Beograd, December 2019, ISBN: 978-86-7395-410-3
- [34] A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, "Pozicioniranje u zatvorenim prostorima primenom sistema za komunikaciju u domenu vidljive svetlosti", *Zbornik radova XXXVI Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2018*, str. 195-204, Beograd, Decembar 2018, ISBN: 978-86-7395-395-3
- [35] A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, "Komunikacija u domenu vidljive svetlosti kao deo Inteligentnih Transportnih Sistema", *Zbornik radova XXXV Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2017*, str. 161-170, Beograd, Decembar 2017, ISBN: 978-86-7395-384-7
- [36] **B. Mikavica**, V. Radonjić Đogatović, A. Kostić-Ljubisavljević, "Mogućnosti primene *spot pricing* mehanizma u *cloud* okruženju", *Zbornik radova XXXIV Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2016*, str. 305-314, Beograd, Novembar 2016, ISBN: 978-86-7395-363-2
- [37] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Primena Revenue-Sharing koncepta za tarifiranje interkonekcije provajdera sadržaja i provajdera servisa", *Zbornik radova XXXIII Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2015*, str. 325-334, Beograd, December 2015, ISBN: 978-86-7395-342-7

- [38] A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, "Energetska efikasnost optičkih, bežičnih i bežično/optičkih mreža za pristup", *Zbornik radova XXXII Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2014*, str. 247-256, Beograd, December 2014, ISBN: 978-86-7395-328-1
- [39] A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, M. Milovanović, "Tarifiranje interkonekcije u NGN okruženju primenom Retail-Minus koncepta", *Zbornik radova XXXI Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2013*, str. 371-380, Beograd, Decembar 2013, ISBN: 978-86-7395-314-4

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)

- [40] A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, "Primena komunikacije u domenu vidljive svetlosti u okviru Inteligentnih transportnih sistema", *Zbornik radova trećeg srpskog kongresa o putevima*, Beograd, Srbija, Jun 2018, pp. 362-371, ISBN: 978-86-88541-10-7
- [41] A. Kostić-Ljubisavljević, V. Radonjić Đogatović, M. Stojanović, **B. Mikavica**, "Multicriteria Decision Analysis of Interconnected Telecommunication Networks Performances", *Zbornik radova Sym-Op-Is 2014*, Divčibare, Srbija, Septembar 2014, pp. 581-601, ISBN: 978-86-7395-325-0

Пројекти и студије

Кандидаткиња др Бранка Микавица у периоду пре избора у звање доцента била је ангажована је на пројекту: "Развој нових метода и алата за унапређење перформанси, мрежне и економске ефикасности телекомуникационих мрежа наредне генерације" (ев. број ТР 32025), Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Г.2. Период након избора у звање доцента

Рад у тематском зборнику међународног значаја (M14)

- [42] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Security Issues of Cloud Migration and Optical networking in Future Internet", in M. Stojanović and S. Boštjančič Rakas (eds.), *Cyber Security of Industrial Control Systems in the Future Internet Environment*, IGI Global, 2020, DOI: 10.4018/978-1-7998-2910-2.ch005

Рад у врхунском међународном часопису (M21)

- [43] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "A truthful double auction framework for security-driven and deadline-aware task offloading in fog-cloud environment", *Computer Communications*, 2024, Vol. 217, pp. 183-199, Online ISSN: 1873-703X, Print ISSN: 0140-3664. DOI: 10.1016/j.comcom.2024.01.033. (IF₂₀₂₃=4,5).

Рад у истакнутом међународном часопису (M22)

- [44] **B. Mikavica**, A. Kostic-Ljubisavljevic, D. Perakovic, I. Cvitic, "Deadline-Aware Task Offloading and Resource Allocation in a Secure Fog-Cloud Environment", *Mobile Network Applications*, Feb. 2023, doi: 10.1007/s11036-023-02120-y. (IF₂₀₂₃=2,3).
- [45] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Blockchain-Based Solutions for Security, Privacy, and Trust Management in Vehicular Networks: A Survey", *The Journal of Supercomputing*, 2021, Vol. 77, No. 9, pp. 9520-9575, Online ISSN: 1573-0484, Print ISSN: 0920-8542. DOI: 10.1007/s11227-021-03659-x. (IF₂₀₂₁=2,557).

Рад у међународном часопису (M23)

- [46] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "A Security-Driven Approach for Energy-Aware Cloud Resource Pricing and Allocation", *Advances in Electrical and Computer Engineering*, 2021, Vol. 21, No. 4, pp. 99-106, Online ISSN: 1844-7600, Print ISSN: 1582-7445. DOI: 10.4316/AECE.2021.04011. (IF₂₀₂₁=0,825).

Саопштење са међународног скупа штампано у целини (M33)

- [47] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, A. Kostic, "Blockchain as a Service: 5G operators perspective", *Proc. of XIX International Symposium SymOrg 2024*, Zlatibor, Serbia, June 2024, прихваћен за објављивање.
- [48] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "An Auction-Based Mechanism for Task Offloading in a Secure Fog-Cloud Environment" in Future Access Enablers for Ubiquitous and Intelligent Infrastructures, D. Perakovic and L. Knapcikova, Eds., in *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering*. Cham: Springer International Publishing, 2022, pp. 47–63. doi:10.1007/978-3-031-15101-9_4
- [49] **B. Mikavica**, M. Blagojević, A. Kostić-Ljubisavljević, "Digital Transformation of Postal Services – Key Success Triggers", *Proc. of the First Internacional Conference on Advances in Traffic and Communication Technologies*, ACTC, Sarajevo, BiH, Maj 2022, pp. 93–98, ISBN: 978-9958-619-48-9
- [50] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Task offloading in a secure mobile edge computing environment for industrial applications", *Proc. of the 5th Logistics International Conference - LOGIC 2022*, Belgrade, Serbia, pp. 222–231, ISBN: 978–86–7395–453–0
- [51] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Double Auction-Based Mechanism for Security-Aware Cloud Resource Pricing and Allocation", *Proc. of the XLVIII Symposium on Operational Research - SYM-OP-IS 2021*, Banja Koviljaca, Serbia, September 2021, pp. 597-602, ISBN: 978-86-7589-151-2
- [52] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Integration of Blockchain and Intelligent Transportation Systems to Ensure Traffic Safety", *Proc. of the 10th International Conference Road Safety in Local Community*, Banja Luka, Republic of Srpska, BiH, October 2021, pp. 89-94, ISBN: 978-99976-727-9-7
- [53] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Blockchain-Based Trust Management in Vehicular Networks for Traffic Safety Improvements", *Proc. of the 9th International Conference Road Safety in Local Community*, Banja Luka, Republic of Srpska, BiH, October 2020, pp. 149-155, ISBN: 978-99976-727-7-3
- [54] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, D. Popović, "A Security-Driven Approach to the Auction-Based Cloud Service Pricing", *Proc. of the XLVII Symposium on Operational Research - SYM-OP-IS 2020*, Beograd, Serbia, September 2020, pp. 445-450, ISBN: 978-86-7395-429-5

Рад у врхунском часопису националног значаја (M51)

- [55] A. Bezarević, **B. Mikavica**, and A. Kostić-Ljubisavljević, "The impact of the COVID-19 pandemic on digital infrastructure and services", *Tehnika*, vol. 78, no. 1, pp. 55–61, 2023, doi: 10.5937/tehnika2301055B

- [56] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, D. Popović, "A Security-Driven Approach to the Auction-Based Cloud Service Pricing", *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 2021, Vol. 11, No. 2, pp. 213-228, City Net Scientific Research Center LTD. Belgrade, ISSN: 2217-544X (print), ISSN: 2217-5652 (online). DOI: 10.7708/ijtte.2021.11(2).03

Предавање по позиву са скупа националног значаја штампано у целини (M61)

- [57] **B. Mikavica**, Z. Laban, "Regulacija digitalne transformacije - inkluzija", *Zbornik radova XLI simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2023*, pp. 221–230, Beograd, Nov. 2023, ISBN: 978-86-7395-475-2, doi: 10.37528/FTTE/9788673954752/POSTEL.2023.022.
- [58] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, N. Simović, "Unapređenje energetske efikasnosti u cloud okruženju primenom konsolidacije virtuelnih mašina", *Zbornik radova XL simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2022*, pp. 289–298, Beograd, Decembar 2022, ISBN: 978-86-7395-461-5, doi: 10.37528/ftte/9788673954165/postel.2022.030.
- [59] **B. Mikavica**, D. Popović, "Modelovanje bezbednosti i alokacija resursa u cloud okruženju primenom aukcija", *Zbornik radova XXXIX Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2021*, pp. 259-268, Beograd, Decembar 2021, ISBN: 978-86-7395-445-5, doi: 10.37528/FTTE/9788673954455/POSTEL.2021.027.
- [60] **B. Mikavica**, A. Kostić-Ljubisavljević, "Mogućnosti primene blockchain tehnologije za unapređenje pouzdanosti u VANET-u", *Zbornik radova XXXVIII Simpozijuma o novim tehnologijama u poštanskom i telekomunikacionom saobraćaju – POSTEL 2020*, pp. 175-184, Beograd, Decembar 2020, ISBN: 978-86-7395-431-8, doi: 10.37528/FTTE/9788673954318/POSTEL.2020.019

Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини (M63)

- [61] A. Kostić-Ljubisavljević, **B. Mikavica**, M. Manović, "Regulatorni izazovi u implementaciji informaciono-komunikacionih tehnologija u kontekstu povezanih i autonomnih vozila", *Zbornik radova petog srpskog kongresa o putevima*, Beograd, Srbija, Jun 2024, pp. 378-388, ISBN: 978-86-88541-18-3

Пројекти и студије

Кандидаткиња др Бранка Микавица у периоду након избора у звање доцента била је ангажована је на следећим пројектима:

1. Програм институционалног финансирања Министарства просвете, науке и технолошког развоја, учесник Програма, 2020–2023. године;
2. Програм институционалног финансирања Министарства науке, технолошког развоја и иновација, учесник Програма, од 2023. године и сада;
3. "Планирање и пројектовање система такси превоза путника у Београду за период од 2020. до 2024. године", финансиран од стране Секретаријата за јавни превоз града Београда, као члан ауторског тима;
4. "Реализација комерцијалне обуке програмирања у програмском језику Python" на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету, од септембра 2023. године, као руководиоца пројекта.

Г.3. Цитираност

Према бази *Google Scholar* (од 4. јула 2024. године), радови кандидаткиње Бранке Микавице цитирани су 155 пута, h-индекс износи 6, а i10 индекс 3. Према бази *Scopus*, укупан број цитата кандидаткиње износи 70, број хетероцитата је 51, h-индекс износи 5 (евиденитирано је 14 референци, од којих је 8 цитирано). У бази *Web of Science*, евиденитирано је 13 радова кандидаткиње Бранке Микавице, а укупан број цитата је 45.

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

У свом досадашњем научно-истраживачком раду кандидаткиња др Бранка Микавица бавила се проблематиком уже научне области Информационо-комуникационе технологије. Акценат њеног научног рада до избора у звање доцента, као и докторске дисертације, био је на истраживању техничко-економских релација између учесника у будућем Интернету, анализи уговора о вертикалној интерконецији између вертикално интегрисаних учесника, оптимизацији тих релација и оптимизацији искоришћености капацитета између учесника (поглавље Г.1. овог извештаја, радови [1]-[41]). Након избора у звање доцента, значајан део истраживања посвећен је изучавању алокације ресурса у дистрибуираном рачунарству, пре свега у рачунарству у облаку и рачунарству у магли. Поред тога, кандидаткиња се активно бавила анализом примене блокчејн технологије у телекомуникацијама, саобраћају и транспорту. Библиографија радова објављених након избора у звање доцента (радови [42]-[61]) налази се у поглављу Г.2 овог извештаја.

Д.1. Период до избора у звање доцента

Најзначајнији научни доприноси у оквиру докторске дисертације обухватају: предлог и анализу модела за избор одговарајућег уговора о интерконецији у случају успостављања вертикалне интерконеције између вертикално интегрисаног провајдера садржаја и апликација и провајдера Интернет сервиса у процесу обезбеђивања садржаја крајњим корисницима, уз могућност миграције на ресурсе провајдера сервиса у облаку (рад [6]); предлог и анализу модела за избор одговарајућег механизма тарифирања за приступ ресурсима провајдера сервиса у облаку од стране провајдера садржаја и апликација (рад [11]); предлог и евалуацију модела за дефинисање цена неискоришћених ресурса провајдера сервиса у облаку (радови [10], [12]), као и предлог и анализу модела за решавање проблема оптимизације алокације садржаја на *data* центре провајдера садржаја и апликација и провајдера сервиса у облаку уз истовремену оптимизацију проблема рутирања и алокације спектра у еластичним оптичким мрежама (рад [5]).

У циљу проналажења решења за растуће захтеве у погледу пропусног опсега у процесу обезбеђивања садржаја уз могућност миграције садржаја на ресурсе провајдера сервиса у облаку, у раду [5] је предложен модел који врши оптималну алокацију група садржаја на *data* центре провајдера сервиса у облаку, успоставља путеве светлости у складу са саобраћајним захтевима и истовремено оптимизује обим миграције садржаја на ресурсе провајдера сервиса у облаку, искоришћење спектра у посматраној еластичној оптичкој мрежи и дужину успостављених путева светлости. За евалуацију перформанси предложеног модела, вршене су симулације на две реалистичне топологије оптичких мрежа. Показало се да предложени модел имплементира предности примењеног алгорита рутирања и миграције на облак. Модел се може применити у различитим сценаријима мрежа независно од тражње за обезбеђивањем садржаја и независно од локације *data* центара провајдера сервиса у облаку.

За потребе одређивања одговарајућег уговора о интерконецији у процесу обезбеђивања садржаја уз могућност миграције садржаја на ресурсе провајдера сервиса у облаку извршено је моделовање захтева за обезбеђивање садржаја које узима у обзир неизвесност у тражњи за приступом садржајима (рад [6]). Анализа је обухватила одређивање тражње за пропусним опсегом (које је истраживано и у раду [30]), искоришћење ресурса вертикално интегрисаног провајдера садржаја и апликација, стопу одбијених захтева за обезбеђивање садржаја, трошкове за успостављање парцијалне миграције садржаја на ресурсе провајдера сервиса у облаку и

остварене профите провајдера садржаја и апликација и провајдера Интернет сервиса у случају примене различитих уговора о интерконекцији (*Revenue Sharing*, *Cost Sharing*, *Wholesale Price*). Резултати указују на то да је парцијална миграција садржаја на ресурсе провајдера сервиса у облаку трошковано ефикасно решење које смањује стопу одбијених захтева за обезбеђивање садржаја. Показало се да *Revenue Sharing* уговор о интерконекцији, у одговарајућим сценаријима, може представљати адекватан уговор о интерконекцији који ће обезбедити задовољавајуће профите и провајдера садржаја и апликација, и провајдера Интернет сервиса. Примена *Revenue Sharing* уговора о интерконекцији између провајдера садржаја и апликација и провајдера Интернет сервиса такође је разматрана и у радовима [19], [22] и [37]. Радови [1] и [4] приказују предности миграције на ресурсе провајдера сервиса у облаку и утицај одабира одговарајућег уговора о вертикалној интерконекцији између вертикално интегрисаног провајдера садржаја и апликација и провајдера Интернет сервиса на трошкове, остварене профите провајдера и стопу одбијених захтева за обезбеђивање садржаја.

Пристап неискоришћеним ресурсима провајдера сервиса у облаку кроз динамичке механизме алокације и тарифирања обезбеђује бројне предности како провајдерима сервиса у облаку у облику минимизације трошкова, тако и корисницима ресурса провајдера сервиса у облаку у облику снижавања цена. Предмет анализе у радовима [2], [10], [12], [28] и [36] биле су могућности примене и поређење различитих механизма аукција. Предложени су модели за избор одговарајуће стратегије при креирању понуда у процесу аукција (радови [10] и [12]). Такође је предложен нови модел за одређивање цена неискоришћених ресурса провајдера сервиса у облаку. Анализиране су понуде, приходи провајдера сервиса у облаку и могуће уштеде корисника у предложеном моделу. Резултати су показали да механизми аукција, уз избор адекватне стратегије при креирању понуда, могу бити ефикасно решење за повећање искоришћености ресурса провајдера сервиса у облаку и минимизацију трошкова корисника тих сервиса.

Д.2. Период након избора у звање доцента

Примена дуплих аукција за алокацију ресурса у интегрисаном окружењу рачунарства у облаку и рачунарства у магли анализирана је у радовима [43–44] и [48]. У раду [43], развијен је оквир за пружање подстицаја провајдерима сервиса у рачунарству у магли за обезбеђивање неискоришћених рачунарских ресурса кроз сервисе за премештање захтева за обраду рачунарских задатака. Циљ предложеног оквира је максимизација прихода провајдера на слоју рачунарства у магли у интегрисаном окружењу са рачунарством у облаку, опслуживање највећег могућег броја захтева за обраду рачунарских задатака са гарантованим перформансама и одржање високе репутације провајдера. У зависности од захтева крајњих корисника у погледу нивоа безбедности и максималне толеранције на кашњење, развијени су одговарајући алгоритми за утврђивање победника у дуплој аукцији, као и одговарајући алгоритми за додељивање захтева провајдерима. Предложени оквир испуњава захтевана својства, а предложени алгоритми се извршавају у полиномијалном времену. У раду [44], предложен је симулациони модел за алокацију ресурса у интегрисаном хијерархијском окружењу рачунарства у облаку и рачунарства у магли. У зависности од рокова за извршавање задатака и захтеваног нивоа безбедности у мрежи, предложена су два алгоритма за премештање захтева за обраду рачунарских задатака у: *greedy task offloading* и *deadline-aware task offloading*. Алокација ресурса је заснована на истинитој дуплој *Vickrey-Clarke-Grove* (VCG) аукцији. Алокација ресурса у интегрисаном хијерархијском окружењу рачунарства у облаку и рачунарства у магли применом дупле VCG аукције такође је анализирана у раду [48], где се уводи диференцијација захтева за обраду рачунарских задатака у зависности од толеранције на кашњење. Тако, премештање захтева за обраду рачунарских задатака се врши на слоју рачунарства у магли у случају задатака који су осетљиви на кашњење, односно, на слоју рачунарства у облаку у случају задатака који нису осетљиви на кашњење.

Примена VCG аукције за алокацију ресурса у окружењу рачунарства у облаку уз разматрање прихода провајдера сервиса у облаку, гарантованих нивоа безбедности и потрошње енергије у

систему анализирана је у раду [46]. Предложени симулациони модел пружа подршку одлучивању при избору одговарајућег сценарија безбедности тако да се максимизира приход провајдера сервиса у облаку и минимизирају стопа одбијених захтева за опслуживање и потрошња енергије. Потрошња енергије и могућности за унапређење енергетске ефикасности у окружењу рачунарства у облаку кроз технике консолидације виртуелних машина анализиране су у раду [58].

У раду [50], предложен је нови модел за премештање обраде рачунарских задатака у окружење мобилног ивичног рачунарства у индустријским системима. Предложени модел узима у обзир рокове за извршење задатака, а заснива се на дуплој VCG аукцији. Ефикасност предложеног модела је поређена са класичним, себичним механизмом за обраде рачунарских задатака. Резултати показују да је предложени модел једнако ефикасан у погледу остварених добити, али значајно унапређује перформансе у домену отказа услед истицања рока за обраду задатака. Такође, предложени модел поседује пожељна својства аукција, и то истинитост и индивидуалну рационалност.

Алокација ресурса у окружењу рачунарства у облаку у зависности од изабраног сценарија безбедности анализирана је у радовима [42], [51], [54], [56] и [59]. У раду [42], приказани су неки аспекти безбедности у процесу обезбеђивања садржаја кроз миграцију на ресурсе у рачунарству у облаку, при чему је транспортни ниво мреже реализован кроз еластичне оптичке мреже. Рад [51] даје анализу прихода провајдера сервиса у облаку, добит свих учесника у дуплој VCG аукцији и број успешно реализованих трансакција у зависности од изабраног сценарија безбедности. Приход провајдера сервиса у облаку и стратегије креирања понуда у аукцијама у зависности од изабраног сценарија безбедности анализирани су у раду [54] а резултати су поређени за две врсте аукција, и то за Униформну аукцију и Генерализовану *second price* аукцију. Исте аукције су примењене у раду [56], где су анализирани просечне вредности победничких понуда корисника, приходи провајдера и потенцијални губици у зависности од изабраног сценарија безбедности. Неки аспекти моделовања безбедности и алокације ресурса у окружењу рачунарства у облаку приказани су у раду [59].

Могућности примене блокчејн технологије за унапређење безбедности у Интелигентним транспортним системима анализирани су у радовима [45], [52-53] и [60]. Свеобухватан преглед, класификација и поређење предложених решења која се заснивају на примени блокчејн технологије у мрежама возила дат је у раду [45]. Управљање поузданошћу применом блокчејн технологије у Интелигентним транспортним системима у циљу унапређења безбедности учесника у саобраћају анализирано је у радовима [53] и [60]. Интеграција блокчејн технологије и сервиса рачунарства у облаку, BaaS (*Blockchain as a Service*), пружа нове платформе за унапређење пословних модела. У раду [47], анализирани су могућности примене BaaS од стране 5G оператора, као и изазови који спречавају шире усвајање BaaS у 5G екосистему.

Дигитална инфраструктура и потенцијал дигиталне трансформације анализиран је у радовима [49], [55] и [57]. У раду [49], приказани су главни покретачи дигиталне трансформације у поштанском сектору. Носилац иновација су информационо-комуникационе технологије, а у раду су наглашене неке од кључних технологија за развој савремених поштанских система. Утицај пандемије вирусом COVID-19 на развој дигиталне инфраструктуре и дигиталних сервиса анализиран је у раду [55]. Рад [57] бави се регулаторним питањима у домену дигиталне трансформације, са посебним акцентом на инклузију и обезбеђивање равноправности у дигиталном окружењу.

Ђ. Оцена испуњености услова

На основу анализе научних, стручних и педагошких активности, Комисија издваја оне који указују на испуњеност услова за избор др Бранке Микавице у звање ванредног професора на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету, и то:

ОПШТИ УСЛОВ

- Кандидаткиња, др Бранка Микавица, има научни степен доктора наука из уже научне области *Информационо-комуникационе технологије*, за коју се бира. Докторску дисертацију одбранила је на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету у септембру 2019. године.
- Испуњава услов за избор у звање ванредног професора: у претходном изборном периоду радила је на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету у звању доцента за ужу научну област *Информационо-комуникационе технологије*.

ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ

- Поседује 11 година искуства у раду. Као сарадник у настави и асистент, учествовала је у настави из 14 предмета на основним и мастер академским студијама Саобраћајног факултета, од тога 10 предмета на Катедри за телекомуникациони саобраћај и мреже. Као доцент, учествовала је у настави из 14 предмета на основним, мастер и докторским академским студијама Саобраћајног факултета, од тога 8 предмета на Катедри за телекомуникациони саобраћај и мреже.
- Педагошки рад др Бранке Микавице оцењен је високим оценама у анкетама за студентско вредновање педагошког рада наставника и сарадника које је спроводио Саобраћајни факултет. Према расположивим подацима у периоду од избора у звање доцента (за предмете на основним студијама) средња оцена је 4,68.
- Од избора у звање доцента објавила је 4 рада са JCR листе (сва четири рада као први аутор), од тога један из категорије M21, два рада из категорије M22 и један рад из категорије M23.
- Од избора у звање доцента објавила је 1 поглавље у тематским зборницима међународног значаја из категорије M14, 2 рада у водећем часопису националног значаја из категорије M51, 8 радова на скуповима међународног значаја из категорије M33 и 5 радова на домаћим научним и стручним скуповима (од којих је 4 по позиву из категорије M61).
- Током периода од избора у звање доцента била је ангажована, или је ангажована и даље на следећим пројектима:
 - "Развој нових метода и алата за унапређење перформанси, мрежне и економске ефикасности телекомуникационих мрежа наредне генерације", (ев. број ТР 32025), који је финансирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја, у периоду 2015–2019, као члан ауторског тима;
 - "Планирање и пројектовање система такси превоза путника у Београду за период од 2020. до 2024. године", финансиран од стране Секретаријата за јавни превоз града Београда, као члан ауторског тима;
 - "Реализација комерцијалне обуке програмирања у програмском језику Python" на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету, од септембра 2023. године, као руководилац пројекта;
 - Учесник је Програма институционалног финансирања Министарства просвете, науке и технолошког развоја односно Министарства науке, технолошког развоја и иновација, од 2020. године и сада.
- Аутор је помоћног уџбеника (објављен након избора у звање доцента), који је одобрен за наставу на предмету Реинжењеринг процеса у е-комуникацијама, на модулу за телекомуникациони саобраћај и мреже Универзитета у Београду – Саобраћајног факултета.

ИЗБОРНИ УСЛОВИ

Стручно професионални допринос:

- Члан је Организационог одбора на годишњем Симпозијуму о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају –од 2015. године. 2020. године је била члан Организационог одбора Симпозијума о операционим истраживањима SYM-OP-IS 2020.
- Била је члан 50 Комисија за одбрану завршних радова (22 од претходног избора у звање, од тога 10 у својству ментора) и члан 11 Комисија за одбрану мастер радова од претходног избора у звање (3 у својству ментора).
- Као члан пројектног тима учествовала је у реализацији 3 пројекта, од тога као руководиоца једног пројекта.
- Рецензент је радова за следеће међународне часописе са JCR листе: *IEEE Transactions on Communications, Journal of Supercomputing, Journal of Cloud Computing, Journal of Grid Computing, Traffic&Transportation – Promet, Computers, Materials and Continua, Sustainable Computing: Informatics and Systems, Cluster Computing, Journal of Network and Computer Applications.*

Допринос академској и широј заједници:

- На Саобраћајном факултету обављала је или обавља следеће дужности:
 - Члан Комисије за израду распореда часова на модулу за Телекомуникациони саобраћај и мреже за школске 2018/19, 2019/20, 2020/21. и 2021/22. године.
 - Секретар Одсека за поштански и телекомуникациони саобраћај у периоду од 2013. године.
 - Секретар Катедре за телекомуникациони саобраћај и мреже у периоду од 2015. године до 2018. године.
 - Члан Комисије за пријем докумената, унос и обраду података у оквиру Комисије за пријем студената у прву годину студија на Саобраћајном факултету за школске године 2014/15, 2015/16, 2016/17, 2017/18, 2018/19, 2019/20, 2020/21, 2021/22 и 2022/23.
 - Председник Комисије за попис потраживања, обавеза и извора средстава за 2020. годину.
- Била је члан једне комисије за избор у звање сарадника у настави на Универзитету у Београду – Саобраћајном факултету.

Сарадња са другим високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и иностранству:

- У оквиру пројекта технолошког развоја TP-32025 остварила је научну сарадњу са истраживачима Института "Михајло Пупин" Универзитета у Београду.

Закључак и предлог

На основу претходно приказане анализе документације, Комисија закључује да кандидаткиња др Бранка Микавица у потпуности испуњава све услове прописане Законом о високом образовању Републике Србије, као и критеријуме за избор у звање ванредног професора предвиђене Статутом Универзитета у Београду, Правилником о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду и Статутом Саобраћајног факултета.

На основу изнетих чињеница Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Саобраћајног факултета и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да кандидаткиња **др Бранка Д. Микавица**, маг. инж. саобраћаја, доцент Саобраћајног факултета, **буде изабрана у звање ванредног професора за ужу научну област Информационо-комуникационе технологије**, на одређено време од 5 година, са пуним радним временом.

У Београду, 24.07.2024. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Др Мирјана Стојановић, редовни професор

Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Александра Костић-Љубисављевић, редовни професор

Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет

Др Предраг Иваниш, редовни професор

Универзитет у Београду – Електротехнички факултет