

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

Предмет: Извештај Комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање ванредног професора за ужу научну област Телекомуникације

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета број 2515/3 од 21.12.2017. године, а по објављеном конкурс за избор једног ванредног професора на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област Телекомуникације, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу Послови број 756 од 20.12.2017. године пријавио се један кандидат и то др Зоран Чича, доцент Електротехничког факултета у Београду.

На основу прегледа достављене документације, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Зоран Чича је рођен 18.03.1979. у Загребу, где је започео основно образовање. Због рата, 1991. године је избегао у Сремску Митровицу где је завршио основну школу, а потом уписао и завршио гимназију. На Електротехнички факултет у Београду уписао се 1997. године, а дипломирао је 2002. године на смеру за Телекомуникације, са укупном средњом оценом 9.50. Током студија радио је као демонстратор у Лабораторији за електронику Електротехничког факултета у Београду. Школске 2002/2003. године уписао је постдипломске студије, смер Телекомуникационе и рачунарске мреже на Електротехничком факултету у Београду. Испите на постдипломским студијама положио је са просечном оценом 10. Магистарску тезу под називом „Примена детерминистичке теорије сервисних система у планирању транспортних мрежа“, чији је ментор био редовни професор др Гроздан Петровић, одбранио је децембра 2007. године. Докторску дисертацију под називом „Имплементација функција пакетског процесирања у Интернет рутерима великог капацитета“, чији је ментор била ванредни професор др Александра Смиљанић, одбранио је 12.07.2012. године на Електротехничком факултету у Београду.

Од 2002. године је запослен на Електротехничком факултету у Београду, где је 2002. биран у звање асистента-приправника, а 2008. године у звање као асистента при Катедри за телекомуникације. У тренутно звање доцента на Електротехничком факултету у Београду за област Телекомуникације изабран је 15.04.2013. године.

Зоран Чича је аутор више радова на домаћим и међународним конференцијама, као и часописима. Четири рада су објављена у часописима са импакт фактором Два рада су била награђена у категорији *Најбољи радови младих аутора* на конференцијама ЕТРАН 2007 и 2009. Аутор је једног уџбеника (за предмет Програмирање комуникационог хардвера) који се користи у склопу наставе на Електротехничком факултету у Београду. Радио је рецензије за већи број међународних часописа и конференција. У 2010. години добио је признање *Exemplary reviewer* за часопис *IEEE Communication Letters*.

Зоран Чича је био у два наврата и секретар Катедре за телекомуникације. Такође је био и руководилац Лабораторије за развој Интернет технологија и Лабораторије за IP комуникације. Тренутно је заменик председника Комисије за студије II степена, као и руководилац модула Системско инжењерство и радио комуникације на мастер студијама.

Б. Дисертације

1. **Зоран Чича**, "Имплементација функција пакетског процесирања у Интернет рутерима великог капацитета", докторска дисертација, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, ментор др Александра Смиљанић, ванредни професор, 12.07.2012. године.
2. **Зоран Чича**, "Примена детерминистичке теорије сервисних система у планирању транспортних мрежа", магистарска теза, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, ментор др Гроздан Петровић, редовни професор, 27.12.2007. године.

В. Наставна активност

В.1. Учесће у настави

Зоран Чича је држао рачунске и лабораторијске вежбе из више предмета на Електротехничком факултету у Београду: Телекомуникационе мреже, Пројектовање дигиталних телефонских централа, Рачунарске телекомуникације, Рачунарске основе и примена Интернета, Комутациони системи, Програмирање комуникационог хардвера, Интернет програмирање, Архитектура свичева и рутера. Такође је држао рачунске вежбе из предмета Рачунарске мреже и комуникације на Војно-техничкој академији. У звању доцента, држао је предавања из више предмета на Електротехничком факултету у Београду: Комутациони системи, Програмирање комуникационог хардвера, Мрежна администрација и програмирање, Телекомуникационе мреже за приступ, Широкопојасне телекомуникационе мреже, Теорија телекомуникационог саобраћаја, Синхронизација у телекомуникационим мрежама.

Зоран Чича је, као предметни наставник тренутно ангажован на следећим предметима основних, мастер и докторских студија Електротехничког факултета у Београду:

- Комутациони системи (основне студије, обавезни)
- Мрежна администрација и програмирање (основне студије, обавезни)
- Програмирање комуникационог хардвера (основне и мастер студије, изборни)
- Синхронизација у телекомуникационим мрежама (докторске студије, изборни)
- Теорија телекомуникационог саобраћаја (докторске студије, изборни)

Комисија процењује да је Зоран Чича у претходном периоду остварио значајне резултате у настави ангажовањем на већем броју предмета и да је био изузетно активан у увођењу студената у научни и истраживачки рад.

В.2. Студентске анкете

Просечна оцена са студентских анкета у целокупном периоду (тј. од школске 2010/2011): **4.74**. Просечна оцена са студентских анкета од последњег избора у звање (тј. од школске 2012/2013): **4.77**.

В.3. Уџбеници и наставна литература

Зоран Чича је аутор наставне литературе - уџбеника за предмет Програмирање комуникационог хардвера (предмет на основним и мастер студијама):

1. **Зоран Чича**, „Програмирање комуникационог хардвера“, Академска мисао, 2017, ISBN: 978-86-7466-687-6 (на седници Наставно научног већа одржаној 13.06.2017. је ова књига одобрена као уџбеник)

В.4. Менторство и учешће у комисијама за оцену и одбрану радова

Од последњег избора у звање био је:

- ментор на 57 мастер радова,
- ментор на 79 завршних радова основних академских студија,
- ментор на 6 дипломских радова основних четворогодишњих студија,
- ментор на 1 дипломском раду основних петогодишњих студија,

при чему су сви наведени радови одбрањени на Електротехничком факултету у Београду.

Био је члан комисија за три докторске дисертације и то 2 докторске дисертације одбрањене на Електротехничком факултету Универзитета у Београду и 1 докторске дисертације ван Електротехничког факултета Универзитета у Београду (двојна теза: Електронски факултет у Нишу и Norwegian University of Science and Technology у Трондхајму, Норвешка). Такође је био члан комисија за 23 завршна рада, 57 мастер радова, 10 дипломских радова, 2 магистарска рада.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Зоран Чича објавио је више од 30 научних радова, од чега: 4 рада у међународним научним часописима са импакт фактором, 16 радова у зборницима међународних конференција, 4 рада у часописима националног значаја и 18 радова у зборницима домаћих конференција. Списак радова, категорисан према Правилнику о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача, дат је у наставку.

Г.1. Категорија M20 - Радови објављени у научним часописима међународног значаја

Радови објављени пре претходног изборног периода:

- [1] **Z. Čiča**, A. Smiljanić, „Balanced Parallelised Frugal IPv6 Lookup Algorithm,“ *IET Electronics Letters*, vol.47(17), pp. 963-965, August 2011, IF=0.965, ISSN 0013-5194, DOI: 10.1049/el.2011.0966, **M23**
- [2] A. Smiljanić, **Z. Čiča**, „A Comparative Review of Scalable Lookup Algorithms for IPv6,“ *Computer Networks*, vol.56(13), pp. 3040-3054, September 2012, IF=1.200, ISSN 1389-1286, DOI: 10.1016/j.comnet.2012.04.027, **M22**

Радови објављени у последњем изборном периоду:

- [3] **Z. Čiča**, „Non-blocking Frame Based Multicast Scheduler for IQ Switches,” *IET Electronics Letters*, vol.52(4), pp. 285-287, February 2016, IF=1.155, ISSN 0013-5194, DOI: 10.1049/el.2015.3547, **M23**
- [4] S. Durkovic, **Z. Čiča**, „Birkhoff-von Neumann Switch Based on Greedy Scheduling,” *IEEE Computer Architecture Letters*, vol.PP(99), pp. 1-1, May 2017, IF=1.397, ISSN 1556-6056, DOI: 10.1109/LCA.2017.2707082, **M22**

Г.2. Категорија М30 - Зборници међународних научних скупова

Радови презентовани пре претходног изборног периода:

- [1] **Z. Čiča**, A. Smiljanić, „Frugal IP Lookup Based on a Parallel Search,” *Proc. of IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing 2009*, pp. 1-6, Paris, France, June 2009, ISBN 978-1-4244-5174-6, DOI: 10.1109/HPSR.2009.5307435, **M33**
- [2] V. Šoškić, **Z. Čiča**, A. Smiljanić, „Implementation of the Reliable Network Links on the FPGA Chips,” *Proc. of ECCSC'10*, pp. 244-247, Belgrade, November 2010, ISBN 978-1-61284-400-8, **M33**
- [3] **Z. Čiča**, L. Milinković, A. Smiljanić, „FPGA Implementation of Lookup Algorithms,” *Proc. of IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing 2011*, pp. 270-275, Cartagena, Spain, July 2011, ISBN 978-1-4244-8454-6, DOI: 10.1109/HPSR.2011.5986037, **M33**
- [4] A. Tokalić, **Z. Čiča**, A. Smiljanić, „Performance analysis of the IP lookup table updating,” *Proc. of TELSIKS 2011*, pp. 196-199, Niš, Serbia, October 2011, ISBN 978-1-4577-2018-5, DOI: 10.1109/TELSKS.2011.6112032, **M33**
- [5] L. Milinković, M. Antić, **Z. Čiča**, „Pseudo-Random Number Generator Based on Irrational Numbers,” *Proc. of TELSIKS 2011*, pp. 719-722, Niš, Serbia, October 2011, ISBN 978-1-4577-2018-5, DOI: 10.1109/TELSKS.2011.6143212, **M33**
- [6] N. Maksić, **Z. Čiča**, A. Smiljanić, „Updating Designed for Fast IP Lookup,” *Proc. of IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing 2012*, pp. 64-69, Belgrade, Serbia, June 2012, ISBN 978-1-4577-0831-2, DOI: 10.1109/HPSR.2012.6260829, **M33**
- [7] **Z. Čiča**, „Analysis and Implementation of Packet Processing Functions in Internet Routers,” *Proc. of TELFOR 2012*, pp. 218-225, Belgrade, Serbia, November 2012, ISBN 978-1-4673-2982-8, DOI: 10.1109/TELFOR.2012.6419186, **M31**

Радови презентовани у последњем изборном периоду:

- [8] **Z. Čiča**, „AES Implementation with TDM Multiplexing for Internet Routers,” *Proc. of TELSIKS 2013*, pp. 405-408, Niš, Serbia, October 2013, ISBN 978-1-4799-0899-8, DOI: 10.1109/TELSKS.2013.6704409, **M33**
- [9] R. Božović, A. Smiljanić, **Z. Čiča**, „Implementation of the IPv6 datagram processing on the FPGA chips,” *Proc. of TELFOR 2013*, pp. 50-53, Belgrade, Serbia, November 2013, ISBN 978-1-4799-1420-3, DOI: 10.1109/TELFOR.2013.6716169, **M33**
- [10] N. Maksić, **Z. Čiča**, A. Smiljanić, „Updating of Parallelized IPv6 Lookup Algorithms,” *Proc. of icETRAN 2014*, pp. TEI I 2. 1-5, Vrnjacka Banja, Serbia, June 2014, ISBN 978-86-80509-70-9, **M33**
- [11] V. Soskic, A. Smiljanić, **Z. Čiča**, „Implementation of the multicast LDP protocol on the FPGA chips,” *Proc. of IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing 2014*, pp. 162-166, Vancouver, Canada, July 2014, ISBN 978-1-4799-1633-7, DOI: 10.1109/HPSR.2014.6900897, **M33**

- [12] S. Durkovic, **Z. Čiča**, „Birkhoff-von Neumann switch with deflection based load balancing,“ *Proc. of TELFOR 2016*, pp. 1-4, Belgrade, Serbia, November 2016, ISBN 978-1-5090-4086-5, DOI: 10.1109/TELFOR.2016.7818731, **M33**
- [13] **Z. Čiča**, „Pipelined implementation of Camellia encryption algorithm,“ *Proc. of TELFOR 2016*, pp. 1-4, Belgrade, Serbia, November 2016, ISBN 978-1-5090-4086-5, DOI: 10.1109/TELFOR.2016.7818785, **M33**
- [14] S. Durkovic, **Z. Čiča**, „Fair Service Analysis of Load Balanced Birkhoff-von Neumann Switches,“ *Proc. of ETRAN 2017*, pp. TE12 2. 1-5, Kladovo, Serbia, June 2017, **M33**
- [15] S. Durkovic, **Z. Čiča**, „Load Balanced Birkhoff-von Neumann Switch with Output Congestion Detection,“ *Proc. of TELSIKS 2017*, pp. 1-4, Niš, Serbia, October 2017, **M33**
- [16] M. Simakovic, I. Masnikosa, **Z. Čiča**, „Performance Monitoring Challenges in HFC Networks,“ *Proc. of TELSIKS 2017*, pp. 1-4, Niš, Serbia, October 2017, **M33**

Г.3. Категорија М50 - Часописи националног значаја

Радови објављени пре претходног изборног периода:

- [1] **Z. Čiča**, „Poboljšanje mrežnih performansi primenom uobličavača saobraćaja,“ *ETF Journal of Electrical Engineering*, vol. 17(1), pp. 41-48, May 2007, ISSN 0353-5207, **M52**
- [2] M. Carević, **Z. Čiča**, „FPGA Implementation of IP Packet Segmentation and Reassembly in Internet Router,“ *Serbian Journal of Electrical Engineering*, vol. 6(3), pp. 399-407, December 2009, ISSN 1451-4869, **M52**

Радови објављени у последњем изборном периоду:

- [3] **Z. Čiča**, „IP Lookup as a Critical Functionality of Packet Processors,“ *Telfor Journal*, vol. 5(1), pp. 8-13, 2013, ISSN 1821-3251, **M52**
- [4] S. Durkovic, **Z. Čiča**, „Birkhoff-von Neumann Switch with Deflection Based Load Balancing,“ *Telfor Journal*, vol. 9(1), pp. 14-19, 2017, ISSN 1821-3251, DOI: 10.5937/telfor1701014D, **M52**

Г.4. Категорија М60 - Зборници скупова националног значаја

Радови презентовани пре претходног изборног периода:

- [1] G. Petrović, **Z. Čiča**, „Račun telekomunikacionih mreža – pregled teorije i primena,“ *ETRAN 2003*, pp. 1-8, Herceg Novi, Jun 2003, ISBN 86-80509-47-7, **M61**
- [2] G. Petrović, R. Simić, **Z. Čiča**, „Sinhronizacija u mrežama sa paketskom komutacijom,“ *POSTEL 2004*, pp. 1-7, Beograd, Decembar 2004, ISBN 86-7395-177-1, **M63**
- [3] **Z. Čiča**, V. Tintor, G. Petrović, „Aproksimacija vremena blokiranja OBS rutera,“ *TELFOR 2005*, pp. 1-4, Beograd, Novembar 2005, **M63**
- [4] **Z. Čiča**, G. Petrović, „Primena determinističke teorije servisnih sistema u planiranju transportnih mreža,“ *INFOTEH 2007*, pp. 1-4, Jahorina, Mart 2007, ISBN 99938-624-2-8, **M63**
- [5] **Z. Čiča**, „Poboljšanje mrežnih performansi primenom uobličavača saobraćaja,“ *ETRAN 2007*, pp. TE4 6. 1-4, Herceg Novi, Jun 2007, ISBN 978-86-80509-62-4, **M63**
- [6] **Z. Čiča**, G. Petrović, „Optimizacija topologije SDH transportne mreže,“ *TELFOR 2007*, pp. 1-4, Beograd, Novembar 2007, ISBN 978-86-7466-301-1, **M63**
- [7] P. Knežević, M. Ilić, M. Stanić, D. Pešić, D. Katanić, Lj. Murar, N. Radivojević, **Z. Čiča**, „Koncept jednog rešenja za upravljanje putanjama u SDH mreži,“ *TELFOR 2007*, pp. 1-4, Beograd, Novembar 2007, ISBN 978-86-7466-301-1, **M63**
- [8] M. Carević, **Z. Čiča**, „FPGA implementacija segmentacije i rekonstrukcije IP paketa u Internet ruteru,“ *ETRAN 2009*, pp. TE1 4. 1-4, Vrnjačka Banja, Jun 2009, ISBN 978-86-80509-64-8, **M63**

- [9] P. Radoičić, **Z. Čiča**, A. Smiljanić, „FPGA implementacija paketskog procesora za multikast saobraćaj u Internet ruterima visokog kapaciteta“, *ETRAN 2009*, pp. TE5 3. 1-4, Vrnjačka Banja, Jun 2009, ISBN 978-86-80509-64-8, **M63**
- [10] L. Milinković, **Z. Čiča**, A. Smiljanić, „Implementacija paketskog komutatora na FPGA čipu“, *TELFOR 2009*, Belgrade, Novembar 2009, ISBN 978-86-7466-375-2, **M63**
- [11] V. Šoškić, **Z. Čiča**, A. Smiljanić, „The FPGA Design of the Protocol for the Exchange of Labels in the MPLS Networks“, *ETRAN 2010*, pp. TE1 5. 1-4, Donji Milanovac, Jun 2010, ISBN 978-86-80509-65-5, **M63**
- [12] A. Smiljanić, **Z. Čiča**, R. Đenić „Prototip Internet rutera“, *POSTEL 2010*, pp. 1-7, Belgrade, Decembar 2010, ISBN 978-86-7395-274-1, **M63**
- [13] M. Antić, **Z. Čiča**, N. Maksić, A. Smiljanić, „Testiranje prototipa skalabilnog Internet rutera“, *ETRAN 2011*, pp. TE1 3. 1-4, Banja Vrućica – Teslić, Jun 2011, ISBN 978-86-80509-66-2, **M63**
- [14] B. Božović, **Z. Čiča**, „FPGA implementacija RSA algoritma“, *ETRAN 2012*, pp. TE2 2. 1-4, Zlatibor, Jun 2012, ISBN 978-86-80509-67-9, **M63**
- [15] M. Stanojlović, **Z. Čiča**, L. Milinković, „Minimalna FPGA implementacija Grostl SHA-3 heš algoritma“, *ETRAN 2012*, pp. TE2 3. 1-4, Zlatibor, Jun 2012, ISBN 978-86-80509-67-9, **M63**
- [16] L. Milinković, **Z. Čiča**, M. Stanojlović, A. Smiljanić, „Comparison of Minimal FPGA Implementation of Two SHA-3 Candidates“, *OTEH 2012*, pp. 1-4, Beograd, Septembar 2012, ISBN 978-86-81123-58-4, **M63**

Радови презентовани у последњем изборном периоду:

- [17] **Z. Čiča**, „FPGA implementacija SHA-3 standarda za heširanje“, *ETRAN 2013*, pp. TE1 1. 1-5, Zlatibor, Jun 2013, **M63**
- [18] M. Simakovic, **Z. Čiča**, „Big Data Applications and Challenges“, *INFOTEH 2016*, pp. 1-4, Jahorina, Mart 2016, ISBN 978-99955-763-9-4, **M63**

Г.5. Категорија М80 - Техничка и развојна решења

Решења објављена пре претходног изборног периода:

- [1] **З. Чича**, А. Смиљанић, „FPGA имплементација криптографских алгоритама“, Пројекат: TP 11035, 2007, **M85**
- [2] **З. Чича**, А. Смиљанић, „FPGA имплементација функције сегментације пакета“, Пројекат: TP 6122, 2007, **M85**
- [3] **З. Чича**, „Имплементација новог бржег IP лукап алгоритама“, Пројекат: TP 11035, 2008, **M85**
- [4] **З. Чича**, „Интеграција функција пакетског процесора“, Пројекат: TP 11035, 2008. – **M85**
- [5] **З. Чича**, Р. Ђенић, А. Смиљанић, Н. Радивојевић, „Имплементација линијског модула Интернет рутера“, Пројекат: TP 11035, 2009, **M85**
- [6] **З. Чича**, Р. Ђенић, А. Смиљанић, Н. Радивојевић, М. Антић, Н. Максић, П. Кнежевић, П. Мићовић, В. Костић, Л. Милинковић, М. Петровић, „Прототип Интернет рутера“, Пројекат: TP 11035, 2010, **M82**
- [7] **З. Чича**, М. Антић, Н. Максић, А. Смиљанић, „Мрежа за тестирање прототипа Интернет рутера“, Пројекат: TP 11035, 2010, **M83**
- [8] А. Токалић, **З. Чича**, А. Смиљанић, „Интерфејс контролне равни и хардверске лукап табеле“, Пројекат: TP 11035, 2010, **M85**
- [9] **З. Чича**, М. Антић, Н. Максић, А. Смиљанић, „Интеграција контролне равни и мрежних интерфејса рутера“, Пројекат: TP 11035, 2010, **M85**

- [10] **З. Чича**, А. Смиљанић, „Имплементација скалабилног IPv6 лукап алгоритма“, Пројекат: ТР 11035, 2010, **М85**
- [11] Н. Максић, **З. Чича**, А. Смиљанић, „Имплементација новог IP алгоритма ажурирања BPFL лукап табела“, Пројекат: ТР 32022, 2011, **М85**
- [12] В. Шошкић, **З. Чича**, А. Смиљанић, „Контролер за размену и ажурирање мултикаст лабела“, Пројекат: ТР 32022, 2012, **М85**

Решења објављена у последњем изборном периоду:

- [13] **З. Чича**, Ј. Сеовић, Ј. Величковић, С. Таков, „Хардверска имплементација SHA-3 стандарда“, Пројекат: ТР 32022, 2013, **М85**
- [14] **З. Чича**, Г. Огњановић, М. Бијелић, Н. Бијелић, „Хардверска имплементација алгоритама за хеширање“, Пројекат: ТР 32022, 2014, **М85**
- [15] **З. Чича**, С. Марковић, „Хардверска имплементација Camellia алгоритма за шифровање“, Пројекат: ТР 32022, 2015, **М85**
- [16] **З. Чича**, М. Мијатовић, С. Јовић, „Хардверска имплементација ЈН и Skein алгоритма за хеширање“, Пројекат: ТР 32022, 2015, **М85**

Г.7. Цитираност

Према бази података SCOPUS, цитираност радова Зорана Чиче, обухвата 24 цитата, односно без аутоцитата обухвата 16 цитата, и то (стављени су бројеви када се не рачунају аутоцитати): рад М20.1 три (3) цитата, рад М20.2 један (1) цитат, рад М30.1 два (2) цитата, рад М30.3 четири (4) цитата, рад М30.5 три (3) цитата, рад М30.6 један (1) цитат, рад М30.7 два (2) цитата. Ако се не рачунају ни аутоцитати коаутора, онда цитираност обухвата 10 цитата: рад М20.1 један (1) цитат, рад М30.1 два (2) цитата, рад М30.3 три (3) цитата, рад М30.5 два (2) цитата, рад М30.7 два (2) цитата.

Д. Пројекти

Зоран Чича је учествовао на неколико пројеката Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

- [1] "Интегрисани приступ Интернету", пројекат Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, трајање: јануар 2002. - децембар 2004. (3 године).
- [2] "Синхронизациона јединица", пројекат Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, трајање: јануар 2002. - децембар 2002. (1 година).
- [3] "Ethernet TR-6122", пројекат Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, трајање: јануар 2005. - децембар 2007. (3 године).
- [4] "Имплементација контролера Интернет рутера", пројекат Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, трајање: јануар 2005. - децембар 2007. (3 године).
- [5] "Системска интеграција Интернет рутера", пројекат Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије, трајање: јануар 2008. - децембар 2010. (3 године).
- [6] "Развој сервиса и безбедности Интернет рутера високог капацитета", пројекат Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, трајање: од јануар 2011.

Б. Остали резултати

Зоран Чича је рецензент за међународне часописе *IEEE Communication Letters*, *IEEE Transactions on Communications*, *Computer Networks*, *Wireless Personal Communications*, *Computer Communications*, *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, за међународне конференције *IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing*, *TELFOR* и *icETRAN*, као и за домаћу конференцију *ЕТРАН*. У 2010. години добио је признање *Exemplary reviewer* за часопис *IEEE Communication Letters*.

Зоран Чича је био гостујући професор на Електротехничком факултету у Подгорици у склопу 1st Internal Training: Implementation of programmable telecommunications devices (одржан 30.10.-01.11. 2013.) који је био део Fore-Mont пројекта. Одржао је четири предавања: "The basic concepts of programmable platforms", "HDL language for programmable platforms - Verilog", "ISE for Xilinx chips, design simulations", "JTAG interface - the final steps to practical realization".

Зоран Чича је био у два наврата и секретар Катедре за телекомуникације. Такође је био и руководиоца Лабораторије за развој Интернет технологија и Лабораторије за IP комуникације. Тренутно је члан (заменик Председника комисије) Комисије за студије II степена, као и руководиоца модула Системско инжењерство и радио комуникације на мастер студијама.

Е. Приказ и оцена научног рада кандидата

Досадашњи научно истраживачки рад Зорана Чиче реализован је у области телекомуникација. Унутар области телекомуникација Зоран Чича се бавио проблемима транспортних мрежа, различитим проблемима из области процесирања пакета у пакетским мрежама, као и проблемима ефикасне имплементације криптографске заштите.

Пре избора у звање доцента, Зоран се прво бавио проблемима планирања транспортних мрежа где је предложио употребу детерминистичке теорије сервисних система у планирању транспортних мрежа, као и за повећање ефикасности рада транспортних мрежа. Ова истраживања су резултирала магистарском тезом кандидата (референца 2 из одељка Б), а кандидат је такође објавио неколико радова на домаћим научним скуповима (М60.1, М60.4-6, рад М60.5 је награђен) и један рад у домаћем часопису (М50.1). У оквиру пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, Зоран се бавио различитим проблемима процесирања пакета у рутерима и свичевима тј. у пакетским мрежама. У оквиру овог истраживања је имплементирао пакетски процесор за Интернет рутер развијан у оквиру поменутих пројеката. Главни фокус истраживања је био на проблему лукап функције чија улога је да се на основу одредишне IP адресе пакета одреди излазни порт рутера на који треба проследити пакет. Лукап функција је изузетно захтевна јер је потребно подржати рад са великим табелама (које могу да садрже и више стотина хиљада записа), као и велике брзине линкова до 100Gb/s. Услед наведених захтева, потребна је веома ефикасна реализација и структуре лукап табеле која садржи записе, као и саме претраге табеле која мора бити довољно брза да подржи веома брзе линкове. Истраживање проблема ефикасне реализације лукап функције је резултирало докторском дисертацијом кандидата (референца 1 из одељка Б). Такође, у склопу решавања проблема лукап функције, објављена су два рада у међународним часописима са импакт фактором (М20.1-2). У раду М20.1, Зоран је предложио ново решење за лукап функцију које је омогућавало подршку за веома брзе линкове захваљујући употреби пајплајн технике у хардверској имплементацији предложеног решења. Такође, предложено решење је имало мање захтеве у погледу хардверских ресурса

од конкурентских решења. У раду M20.2, дат је преглед постојећих решења за лукап функцију, извршена је класификација решења, а такође је дат предлог унапређења решења објављеног у раду M20.1. У оквиру истраживања лукап функције, Зоран се бавио и проблемима ажурирања лукап табеле. Сва ова истраживања лукап функције су резултовала, поред поменуте докторске дисертације и два рада у часописима са импакт фактором, и са неколико техничких решења (M80.3, M80.10-11) и радова на конференцијама (M30.1, M30.3-4, M30.6). Поред лукап функције, Зоран је радио на интеграцији функција пакетског процесирања (лукап, сегментација пакета, распоређивач за комутацију пакета, и др.) у оквиру линијског модула рутера. Ова истраживања су такође били део докторске дисертације Зорана Чиче. Такође, наведена истраживања су резултирала и радовима на конференцијама (M30.2, M30.7, M60.8-13), једном раду у домаћем часопису (M50.2), и неколико техничких решења (M80.2, M80.4-9, M80.12). Зоран се бавио и проблемима ефикасне имплементације заштитних механизма (криптографски алгоритми, хеш алгоритми) у хардверу са циљном применом у мрежним уређајима. Та истраживања су резултирала са једним техничким решењем (M80.1), као и са три рада на домаћим конференцијама (M60.14-16).

У звању доцента, Зоран је наставио са истраживањем у области пакетског процесирања и криптографске заштите. У области криптографске заштите је урадио имплементацију AES алгоритма за шифровање које омогућава подршку за веома брзе линкове употребом пајплајн технике, при чему је омогућио и уштеду у хардверским ресурсима дељењем блока за развој кључа између више блокова за шифровање блокова података (M30.8). Поред тога је предложио пајплајн имплементацију Camellia алгоритма који представља алтернативу AES алгоритму, при чему су перформансе са становишта подржаних протока и захтева у погледу хардверских ресурса истоветни (M30.13). Такође, бавио се и реализацијом SHA-3 стандарда за хеширање, као и алгоритма који су били у конкуренцији за избор SHA-3 стандарда. Наведена истраживања у криптографској области су резултовала у виду 4 техничка решења (M80.13-16), као и раду на домаћој конференцији (M60.17). Такође, Зоран је наставио истраживања у области пакетског процесирања. У оквиру тих истраживања, посветио се истраживању проблема са становишта подршке IPv6 адресама што је резултовало радовима на конференцијама (M30.9-11), као и једним радом у домаћем часопису (M50.3). Поред тога, бавио се проблемом мултикаст саобраћаја где је истраживао методе за ефикасно комутирање мултикаст саобраћаја у рутерима. Ово истраживање је резултирало радом у часопису са импакт фактором (M20.3). У оквиру овог рада Зоран је доказао да је могуће да се мултикаст саобраћај комутира без блокирања уз веома мало убрзање комутације 2 ако се дозволи рецикулација пакета, при чему је дао опис теоретског алгоритма који то омогућава, као и практичну варијанту алгоритма за коју је потребно убрзање 3. Пре овог рада, сматрало се да је у општем случају немогуће комутирати мултикаст саобраћај без блокирања чак и са непрестаним повећањем убрзања јер је увек могуће наћи саобраћајни сценарио за које постављено убрзање комутације неће бити довољно уз напомену да није разматрана могућност рецикулације пакета у тим радовима. Посебан фокус истраживања Зорана, у периоду након избора у звање доцента, је била и ефикасна имплементација пакетског комутатора. Показало се да је са становишта подршке великим протоцима кроз рутере и свичеве пожељно имплементирати што једноставније комутаторе, па је Зоран посветио пажњу Birkhoff-von Neumann класи комутатора код којих се сами комутатори конфигуришу детерминистички што им даје могућност подршке великим протоцима пакета. У оквиру овог истраживања објављен је један рад у часопису са импакт фактором (M20.4). У оквиру овог рада је предложено ново решење засновано на Birkhoff-von Neumann класи комутатора које омогућава веома добре перформансе, а решава неке од проблема раније предложених комутатора заснованих Birkhoff-von Neumann архитектури попут поремећаја редоследа пакета, као и потреби да се користе два физичка комутатора. Поред овог рада, објављено је и неколико радова на конференцијама (M30.12,

M30.14-15), као и рад у домаћем часопису (M50.4), који се баве проблематиком анализе перформанси, као и проблематиком анализе фер сервиса у комутаторима заснованим на Birkhoff-von Neumann архитектури. На крају Зоран је започео и истраживања у области Big Data технологија где је публикувао два рада на конференцијама (M30.16 и M60.18). У оквиру наведених истраживања, Зоран је укључио и студенте докторских студија којима би наведена истраживања требала да буду део њихових будућих докторских дисертација.

Комисија констатује да је научни рад Зорана Чиче, остварен кроз бројне и разматране референце, усмерен ка ужој научној области телекомуникације у више актуелних тема истраживања. Комисија оцењује да кандидат има способност да уочи проблеме и предложи методе за њихово решавање, као и да има способност да води и организује младе истраживаче.

Ж. Оцена испуњености услова

На основу прегледа и анализе целокупне наставне, научно-истраживачке и професионалне активности др Зорана Чиче, Комисија оцењује да је кандидат испунио све услове за први избор у звање ванредног професора, дефинисане важећим *Правилником о избору у звања наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду*.

Одговарајући подаци дати су у следећој прегледној табели:

Захтевано	Остварено	Коментар
Има научни степен доктора наука - из уже научне области за коју се бира, стечен на акредитованом универзитету и акредитованом студијском програму у земљи, или је диплома доктора наука стечена у иностранству призната у складу са Законом о високом образовању, - или је код избора у звање дошло до промене уже научне области, докторска дисертација није из уже научне области за коју се кандидат бира, већ из сродне научне области Електротехнике и рачунарства, а из уже научне области за коју се бира, кандидат је том приликом имао у часописима са JCR листе ефективно најмање два пута већи број научних радова од броја дефинисаног за избор у одговарајуће звање.	да	Докторат из уже научне области Телекомуникације, за коју се кандидат бира. Докторат одбрањен на ЕТФ у Београду, акредитованом за ужу научну област за коју се бира кандидат.
Има позитивну оцену способности за педагошки рад на основу студентских анкета и, уколико нема педагошког искуства у настави на Универзитету, посебног јавног предавања.	да	Просечна оцена на студентској анкети 4.77 за период 2012/2013 - 2015/2016
Има позитивну оцену испуњавања радних обавеза у претходном изборном периоду.	да	
Има просечно ангажовање од најмање три часа активне наставе седмично у претходном изборном периоду.	да	Просечно ангажовање веће од 3 часа седмично

Има остварене резултате у унапређењу наставе и увођењу студената у научни рад.	да	Ментор већег броја завршних и мастер радова, аутор уџбеника за предмет Програмирање комуникационог хардвера, формирање лаб вежби за предмете Програмирање комуникационог хардвера и Мрежна администрација и програмирање.
Од првог избора у наставничко звање на Факултету остварио је најмање 10 бодова за вођење завршних радова. Учествовао је у комисијама за оцену и одбрану радова у периоду дефинисаном у члану 22, став 4. Од услова овог става изузима се кандидат за наставника за ужу научну област за коју Факултет није матичан.	да	Ментор 79 завршних радова, 7 дипломских радова и 57 мастер радова (више од 100 поена). Члан више комисија за одбрану завршних, дипломских и мастер радова. Члан 3 комисије за одбрану докторске дисертације. Члан 2 комисије за одбрану магистарске тезе.
У целокупном опусу, из области за коју се бира, има објављен уџбеник или помоћну наставну литературу, или монографију домаћег или међународног значаја. Уколико за предмете које кандидат треба да предаје недостаје уџбеник или помоћна наставна литература, кандидат мора имати објављен уџбеник или помоћну наставну литературу бар за један од тих предмета.	да	Објавио 1 уџбеник: „Програмирање комуникационог хардвера“, Академска мисао, Београд 2017, ISBN: 978-86-7466-687-6
Има ефективно најмање два научна рада објављена у периоду дефинисаном у члану 22, став 4, у часописима са <i>JCR</i> листе, од којих ефективно најмање један из уже научне области за коју се бира.	да	2 рада (2 еквивалент бода) ефективно $2 \times 2/2 = 2$ сви радови из уже научне области Z. Čiča , „Non-blocking Frame Based Multicast Scheduler for IQ Switches,“ <i>IET Electronics Letters</i> , vol.52(4), pp. 285-287, February 2016, IF=1.155, ISSN 0013-5194, DOI: 10.1049/el.2015.3547, M23 S. Durkovic. Z. Čiča , „Birkhoff-von Neumann Switch Based on Greedy Scheduling,“ <i>IEEE Computer Architecture Letters</i> , vol.PP(99), pp. 1-1, May 2017,

		IF=1.397, ISSN 1556-6056, DOI: 10.1109/LCA.2017.2707082, M22
Има у целом опусу ефективно најмање три научна рада објављена у часописима са <i>JCR</i> листе, од којих ефективно најмање два из уже научне области за коју се бира.	да	4 рада (4 еквивалент бода) ефективно $4 \times 2/2 = 4$ сви радови из уже научне области Z. Čiča, A. Smiljanić, „Balanced Parallelised Frugal IPv6 Lookup Algorithm,“ <i>IET Electronics Letters</i>, vol.47(17), pp. 963-965, August 2011, IF=0.965, DOI: 10.1049/el.2011.0966, ISSN 0013-5194, M23 A. Smiljanić, Z. Čiča, „A Comparative Review of Scalable Lookup Algorithms for IPv6,“ <i>Computer Networks</i>, vol.56(13), pp. 3040-3054, September 2012, IF=1.200, DOI: 10.1016/j.comnet.2012.04.027, ISSN 1389-1286, M22 Z. Čiča, „Non-blocking Frame Based Multicast Scheduler for IQ Switches,“ <i>IET Electronics Letters</i>, vol.52(4), pp. 285-287, February 2016, IF=1.155, ISSN 0013-5194, DOI: 10.1049/el.2015.3547, M23 S. Durkovic, Z. Čiča, „Birkhoff-von Neumann Switch Based on Greedy Scheduling,“ <i>IEEE Computer Architecture Letters</i>, vol.PP(99), pp. 1-1, May 2017, IF=1.397, ISSN 1556-6056, DOI: 10.1109/LCA.2017.2707082, M22
У целокупном опусу има најмање један рад из уже научне области за коју се бира, објављен у часопису са <i>JCR</i> листе, на коме је првопотписани аутор.	да	2 рада Z. Čiča, A. Smiljanić, „Balanced Parallelised Frugal

		IPv6 Lookup Algorithm," <i>IET Electronics Letters</i>, vol.47(17), pp. 963-965, August 2011, IF=0.965, DOI: 10.1049/el.2011.0966, ISSN 0013-5194, M23 Z. Čiča, „Non-blocking Frame Based Multicast Scheduler for IQ Switches," <i>IET Electronics Letters</i>, vol.52(4), pp. 285-287, February 2016, IF=1.155, ISSN 0013-5194, DOI: 10.1049/el.2015.3547, M23
Има најмање два научна рада у периоду дефинисаном у члану 22, став 4, на међународним научним скуповима и најмање један научни рад на домаћем скупу. Један рад на међународном научном скупу може се заменити са два научна рада на домаћим скуповима. У целом опусу има најмање пет научних радова на међународним или домаћим скуповима.	да	15 радова на међународним конференцијама (8 у последњем изборном периоду) и 17 на домаћим конференцијама (2 у последњем изборном периоду)
У периоду дефинисаном у члану 22, став 4, рецензирао је радове за научне часописе или конференције, био члан уређивачких одбора домаћих часописа или имао функције у међународним и домаћим научним и струковним организацијама.	да	Рецензент следећих часописа и конференција: IEEE Communication Letters, Computer Networks, Wireless Personal Communications, Computer Communications, IEEE Journal on Selected Areas in Communications, међународне конференције IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing, TELFOR и icETRAN, домаћа конференција ЕТРАН. Био је Publisher Chair за IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing 2012. и 2014. године, као и члан Technical Program Committee за исту конференцију 2015-2017.
У периоду дефинисаном у члану 22, став 4, учествовао је бар на једном пројекту министарства надлежног за науку, или еквивалентном пројекту дефинисаном у члану 23, став 1, са укупним трајањем ангажовања на свим пројектима од најмање 16	да	Пројекат Министарства надлежног за науку ТР32022 (више од 16 истраживач-месеци)

истраживач-месеци. Уз образложење Комисије за писање реферата, ово учешће се може заменити стручним радом, у складу са чланом 23, или ефективно једним додатним научним радом у часопису са <i>JCR</i> листе категорије M21 или M22.		
У претходном петогодишњем периоду има испуњену најмање по једну одредницу из било која два од услова 1, 2 и 3 („изборни“ услови): 1. резултати стручно-професионалног рада кандидата, чије су ближе одреднице: 1.1. председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству; 1.2. председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа; 1.3. председник или члан комисија за израду завршних радова на основним, мастер и докторским студијама; 1.4. аутор или коаутор елабората или студија; 1.5. руководиоцац или сарадник у реализацији пројеката; 1.6. иноватор, аутор/коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова и пројеката; 1.7. носилац лиценце; 2. допринос академској и широј заједници, чије су ближе одреднице: 2.1. председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на Факултету или Универзитету ; 2.2. члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници; 2.3. руковођење активностима од значаја за развој и углед Факултета, односно Универзитета;	да	1.2. Учесник, председавајући на сесијама, члан организационог одбора на научним скуповима националног или међународног нивоа. 1.3. Председник или члан комисија за израду завршних радова на основним, мастер, магистарским и докторским студијама. 1.5. Сарадник у реализацији пројеката. 1.6. Аутор/коаутор техничких решења 2.1. члан (заменик Председника комисије) комисије за студије II степена 3.2. члан комисије за одбрану докторске дисертације у високошколској институцији у иностранству (NTNU у Норвешкој) 3.6. Гостујуће предавање на Електротехничком факултету у Подгорици (у склопу 1st Internal Training: Implementation of programmable telecommunications devices)

2.4. руковођење или учешће у ваннаставним активностима студената; 2.5. учешће у наставним активностима који не носе ЕСПБ бодове (перманентно образовање, курсеви у организацији професионалних удружења и институција и слично), 2.6. домаће и међународне награде и признања у развоју образовања и науке. 3. сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи и иностранству, чије су ближе одреднице: 3.1. учешће у реализацији пројеката, студија и других научних остварења са другим високошколским и/или научноистраживачким институцијама у земљи и иностранству; 3.2. радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским и/или научноистраживачким институцијама у земљи и иностранству; 3.3. руковођење радом или члан органа или професионалног удружења или организације националног или међународног нивоа; 3.4. учешће у програмима размене наставника и студената; 3.5. учешће у изради и спровођењу заједничких студијских програма; 3.6. гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству.		
---	--	--

3. Закључак и предлог

На конкурс за избор ванредног професора са пуним радним временом за ужу научну област Телекомуникације јавио се један кандидат, др Зоран Чича, дипломирани инжењер електротехнике. На основу документације коју је кандидат приложио, Комисија закључује да др Зоран Чича испуњава све законске, формалне и суштинске услове конкурса и аката чије се одредбе примењују приликом избора у звање на Електротехничком факултету у Београду: *Закона о високом образовању, Правилника о минималним условима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Правилника о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника Универзитета у Београду, Критеријума за стицање звања наставника на Универзитету у Београду, Статута Електротехничког факултета у Београду и Правилника о избору у звање наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду.*

Комисија стога има изузетно задовољство и част да предложи Изборном већу Електротехничког факултета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду да изаберу др Зорана Чичу у звање ванредног професора са пуним радним временом за ужу научну област Телекомуникације.

Београд, 10.01.2018. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Предраг Иваниш, ванредни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

др Дејан Драјић, ванредни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

др Горан Ђорђевић, редовни професор
Универзитет у Нишу – Електронски факултет