

**ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

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

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета број 46/2 од 21.1.2013. године, а по објављеном конкурс за избор једног доцента 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“ двоброј 498-499 од 03.01.2013.године пријавио се 1 кандидат и то др Зоран Чича.

На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат др Зоран Чича, испуњава услове конкурса и подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Чича Зоран је рођен 18.3.1979. у Загребу. Основно образовање је започео у Загребу. Због рата, 1991. је избегао у Србију, у Сремску Митровицу где је завршио основну школу, а потом уписао и завршио гимназију. Након тога, 1997. године је уписао Електротехнички факултет у Београду као редован студент и дипломирао 27.5.2002. са укупном средњом оценом 9.50, на дипломском испиту оцена 10. Током студија хонорарно радио као демонстратор у Лабораторији за електронику Електротехничког факултета у Београду. Постдипломске студије - смер Телекомуникационе и рачунарске мреже на Електротехничком факултету је уписао 2002. Испите на постдипломским студијама положио је са просечном оценом 10. Магистарску тезу „Примена детерминистичке теорије сервисних система у планирању транспортних мрежа“, чији је ментор био редовни професор др Петровић Гроздан, одбранио је децембра 2007. године. Докторску дисертацију „Имплементација функција пакетског процесирања у Интернет рутерима великог капацитета“, чији је ментор била ванредни професор др Смиљанић Александра, одбранио је 12.07.2012. године.

У 2002. стекао је звање асистента-приправника на Електротехничком факултету у Београду. У 2008. је стекао звање асистента. Држао је рачунске и лаб вежбе из предмета Телекомуникационе мреже, Пројектовање дигиталних телефонских централа, Рачунарске телекомуникације. Тренутно је ангажован на предметима Рачунарске основе и примена

Интернета, Комутациони системи, Програмирање комуникационог хардвера, Интернет програмирање, Архитектура свичева и рутера. Такође је био ангажован као асистент на предмету Рачунарске мреже и комуникације на Војно-техничкој академији. Учествовао је на неколико пројеката финансираних од стране Министарства за науку.

Зоран Чича је аутор више радова на конференцијама и часописима, од којих су два била награђена као Најбољи радови младих аутора на конференцијама ЕТРАН 2007 и 2009. Два рада су објављена у часописима са SCI листе - IET Electronics Letters са импакт фактором 0.965 и Computer Networks са импакт фактором 1.200.

Зоран Чича био је и рецензент за међународне часописе IEEE Communication Letters и IEEE Transactions on Communications, за међународну конференцију IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing, као и за домаће конференције ЕТРАН и ТЕЛФОР. У 2010. добио је признање *Exemplary reviewer* за часопис IEEE Communication Letters. Члан је IEEE удружења.

Б. Дисертације

Магистарску тезу „Примена детерминистичке теорије сервисних система у планирању транспортних мрежа“, чији ментор је био редовни професор др Гроздан Петровић одбранио је на Електротехничком факултету 27.12.2007.

Докторску дисертацију „Имплементација функција пакетског процесирања у Интернет рутерима великог капацитета“, чији ментор је била ванредни професор др Александра Смиљанић одбранио је на Електротехничком факултету 12.07.2012.

Библиографски подаци одбрањених дисертација:

1. **Чича З.:** *Примена детерминистичке теорије сервисних система у планирању транспортних мрежа*, магистарска теза, Електротехнички факултет Универзитета у Београду, 27.12.2007.
2. **Чича З.:** *Имплементација функција пакетског процесирања у Интернет рутерима великог капацитета*, докторска дисертација, Електротехнички факултет Универзитета у Београду, 12.07.2012.

В. Наставна активност

Зоран Чича је био ангажован на рачунским и лаб вежбама из више предмета Катедре за телекомуникације на Електротехничком факултету Универзитета у Београду. Предмети на којима је био ангажован у оквиру рачунских и лаб вежби за време старог наставног плана су Телекомуникационе мреже, Пројектовање дигиталних телефонских централа, Рачунарске телекомуникације и Комутациони системи. У оквиру актуелног наставног плана и програма основних и мастер студија је ангажован на рачунским и лаб вежбама из предмета Рачунарске основе и примена Интернета, Комутациони системи, Програмирање комуникационог хардвера, Интернет програмирање, Архитектура свичева и рутера. Такође је био ангажован на рачунским вежбама предмета Рачунарске мреже и комуникације на Војно-техничкој академији.

Учествовао је у формирању лаб вежби из предмета Интернет програмирање, Програмирање комуникационог хардвера и Комутациони системи. Задужен је за вођење и одржавање Лабораторије за IP комуникације и Лабораторије за Интернет технологије у оквиру којих се одржавају лаб вежбе и практичне демонстрације из наведених предмета.

У анкетама које факултет организује за студенте након праћења предмета, Зоран Чича је добијао позитивне коментаре и високе оцене који потврђују квалитетно држање наставе и добру сарадњу са студентима. Кандидат Зоран Чича је учествовао у великом броју комисија за дипломске радове.

На основу свега наведеног, јасно је да кандидат савесно и квалитетно извршава своје наставне и педагошке активности и тиме испуњава овај важан критеријум за избор у звање доцента.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Др Зоран Чича је објавио више радова у часописима и конференцијама. Објавио је 2 рада у међународним часописима са SCI листе, 8 радова на међународним конференцијама (један је рад по позиву), 2 рада у часописима националног значаја, 14 радова на домаћим конференцијама. Аутор/коаутор је више техничких решења који су резултат рада на више пројеката под покровитељством некадашњег Министарства науке и технолошког развоја Републике Србије, односно данашњег Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

Категорија M20

1. Smiljanić A., **Čiča Z.**: *A Comparative Review of Scalable Lookup Algorithms for IPv6*, Computer Networks, Vol 56, No 13, September 2012, pp. 3040-3054. (IF=1.200)(ISSN 1389-1286) – **M22**
2. **Čiča Z.**, Smiljanić A.: *Balanced Parallelised Frugal IPv6 Lookup Algorithm*, IET Electronics Letters, Vol 47, No 17, August 2011, pp. 963-965. (IF=0.965)(ISSN 0013-5194) – **M23**

Категорија M30

1. **Čiča Z.**: *Analysis and Implementation of Packet Processing Functions in Internet Routers*, Proc. of TELFOR 2012, Belgrade Serbia, November 2012, pp. 218-225. (ISBN 978-1-4673-2982-8) – **M31**
2. **Čiča Z.**, Smiljanić A.: *Frugal IP Lookup Based on a Parallel Search*, Proc. of IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing 2009, Paris France, June 2009, pp. 1-6. (ISBN 978-1-4244-5174-6) – **M33**
3. Šoškić V., **Čiča Z.**, Smiljanić A.: *Implementation of the Reliable Network Links on the FPGA Chips*, Proc. of ECCSC'10, Belgrade Serbia, November 2010, pp. 244-247. (ISBN 978-1-61284-400-8) – **M33**
4. **Čiča Z.**, Milinković L., Smiljanić A.: *FPGA Implementation of Lookup Algorithms*, Proc. of IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing 2011, Cartagena Spain, July 2011, pp. 270-275. (ISBN 978-1-4244-8454-6) – **M33**
5. Tokalić A., **Čiča Z.**, Smiljanić A.: *Performance analysis of the IP lookup table updating*, Proc. of TELSIKS 2011, Niš Serbia, October 2011, pp. 196-199. (ISBN 978-1-4577-2018-5) – **M33**
6. Milinković L., Antić M., **Čiča Z.**: *Pseudo-Random Number Generator Based on Irrational Numbers*, Proc. of TELSIKS 2011, Niš Serbia, October 2011, pp. 719-722. (ISBN 978-1-4577-2018-5) – **M33**

7. Maksić N., Čiča Z., Smiljanić A.: *Updating Designed for Fast IP Lookup*, Proc. of IEEE Workshop on High Performance Switching and Routing 2012, Belgrade Serbia, June 2012, pp. 64-69. (ISBN 978-1-4577-0831-2) – **M33**
8. Milinković L., Čiča Z., Stanojlović M., Smiljanić A.: *Comparison of Minimal FPGA Implementation of Two SHA-3 Candidates*, Proc. of OTEH 2012, Belgrade Serbia, September 2012, pp. 522-527. (ISBN 978-86-81123-58-4) – **M33**

Kategorija M50

1. Čiča Z.: *Poboljšanje mrežnih performansi primenom uobličavača saobraćaja*, ETF Journal of Electrical Engineering, Vol 17, No 1, Maj 2007, pp. 41-48. (ISSN 0353-5207) – **M52**
2. Carević M., Čiča Z.: *FPGA Implementation of IP Packet Segmentation and Reassembly in Internet Router*, Serbian Journal of Electrical Engineering, Vol 6, No 3, Decembar 2009, pp. 399-407. (ISSN 1451-4869) – **M52**

Kategorija M60

1. Petrović G., Čiča Z.: *Račun telekomunikacionih mreža – pregled teorije i primena*, ETRAN 2003, Herceg Novi, Jun 2003. – **M63**
2. Petrović G., Simić R., Čiča Z.: *Sinhronizacija u mrežama sa paketskom komutacijom*, POSTEL 2004, Beograd, Decembar 2004. – **M63**
3. Čiča Z., Tintor V., Petrović G.: *Aproksimacija vremena blokiranja OBS rutera*, TELFOR 2005, Beograd, Novembar 2005. – **M63**
4. Čiča Z., Petrović G.: *Primena determinističke teorije servisnih sistema u planiranju transportnih mreža*, INFOTEH 2007, Jahorina, Mart 2007, pp. 269-273. – **M63**
5. Čiča Z.: *Poboljšanje mrežnih performansi primenom uobličavača saobraćaja*, ETRAN 2007, Herceg Novi, Jun 2007, pp. 1-3. – **M63**
6. Čiča Z., Petrović G.: *Optimizacija topologije SDH transportne mreže*, TELFOR 2007, Beograd, Novembar 2007, pp. 118-121. – **M63**
7. Knežević P., Ilić M., Stanić M., Pešić D., Katanić D., Murar LJ., Radivojević N., Čiča Z.: *Koncept jednog rešenja za upravljanje putanjama u SDH mreži*, TELFOR 2007, Beograd, Novembar 2007, pp. 110-113. – **M63**
8. Carević M., Čiča Z.: *FPGA implementacija segmentacije i rekonstrukcije IP paketa u Internet ruteru*, ETRAN 2009, Vrnjačka Banja, Jun 2009, pp. 1-4. – **M63**
9. Radoičić P., Čiča Z., Smiljanić A.: *FPGA implementacija paketskog procesora za multikast saobraćaj u Internet ruterima visokog kapaciteta*, ETRAN 2009, Vrnjačka Banja, Jun 2009, pp. 1-4. – **M63**
10. Milinković L., Čiča Z., Smiljanić A.: *Implementacija paketskog komutatora na FPGA čipu*, TELFOR 2009, Beograd, Novembar 2009, pp. 286-289. – **M63**
11. Smiljanić A., Čiča Z., Đenić R.: *Prototip Internet rutera*, POSTEL 2010, Beograd, Decembar 2010. – **M63**
12. Antić M., Čiča Z., Maksić N., Smiljanić A.: *Testiranje prototipa skalabilnog Internet rutera*, ETRAN 2011, Banja Vrućica – Teslić, Jun 2011, pp. 1-4. – **M63**

13. Božović B., Čiča Z.: *FPGA implementacija RSA algoritma*, ETRAN 2012, Zlatibor, Jun 2012, pp. 1-4. – **M63**
14. Stanojlović M., Čiča Z., Milinković L.: *Minimalna FPGA implementacija Grostl SHA-3 heš algoritma*, ETRAN 2012, Zlatibor, Jun 2012, pp. 1-4. – **M63**

Kategorija M70

1. Čiča Z.: *Implementacija funkcija paketskog procesiranja u Internet ruterima velikog kapaciteta*, doktorska disertacija, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, 12.07.2012. – **M71**
2. Čiča Z.: *Primena determinističke teorije servisnih sistema u planiranju transportnih mreža*, magistarska teza, Elektrotehnički fakultet Univerziteta u Beogradu, 27.12.2007. – **M72**

Kategorija M80

1. Čiča Z., Đenić R., Smiljanić A., Radivojević N., Antić M., Maksić N., Knežević P., Mićović P., Kostić V., Milinković L., Petrović M.: *Prototip Internet rutera*, Projekat: TR 11035, 2010. – **M82**
2. Čiča Z., Antić M., Maksić N., Smiljanić A.: *Mreža za testiranje prototipa Internet rutera*, Projekat: TR 11035, 2010. – **M83**
3. Čiča Z., Smiljanić A.: *FPGA implementacija kriptografskih algoritama*, Projekat: TR 11035, 2007. – **M85**
4. Čiča Z., Smiljanić A.: *FPGA implementacija funkcije segmentacije paketa*, Projekat: TR 6122, 2007. – **M85**
5. Čiča Z.: *Implementacija novog bržeg IP lukap algoritma*, Projekat: TR 11035, 2008. – **M85**
6. Čiča Z.: *Integracija funkcija paketskog procesora*, Projekat: TR 11035, 2008. – **M85**
7. Čiča Z., Đenić R., Smiljanić A., Radivojević N.: *Implementacija linijskog modula Internet rutera*, Projekat: TR 11035, 2009. – **M85**
8. Tokalić A., Čiča Z., Smiljanić A.: *Interfejs kontrolne ravni i hardverske lukap tabele*, Projekat: TR 11035, 2010. – **M85**
9. Čiča Z., Antić M., Maksić N., Smiljanić A.: *Integracija kontrolne ravni i mrežnih interfejsa rutera*, Projekat: TR 11035, 2010. – **M85**
10. Čiča Z., Smiljanić A.: *Implementacija skalabilnog IPv6 lukap algoritma*, Projekat: TR 11035, 2010. – **M85**
11. Maksić N., Čiča Z., Smiljanić A.: *Implementacija novog IP algoritma ažuriranja BPFL lukap tabela*, Projekat: TR 32022, 2011. – **M85**
12. Šoškić V., Čiča Z., Smiljanić A.: *Kontroler za razmenu i ažuriranje multikast labela*, Projekat: TR 32022, 2012. – **M85**

Учешће на пројектима

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 TP-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: јануар 2011 - децембар 2014 (4 године).

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

На основу изложене наставне активности и списка научних и стручних радова, може се закључити да се пријављени кандидат др Зоран Чича бави подобластима научне области Телекомуникације које покривају комутационе системе, Интернет технологије, протоколе и стандарде телекомуникационих мрежа, као и програмирање и пројектовање комуникационог хардвера.

Кандидат је, уз сарадњу са проф. др Гроздан Петровићем, проучавао теорију телекомуникационих мрежа, при чему је посебна пажња посвећена детерминистичкој теорији сервисних система који представља нови приступ у анализи перформанси телекомуникационих мрежа. Из ове области кандидат је објавио рад на конференцији ЕТРАН 2007 који је награђени као најбољи рад у конкуренцији младих истраживача. У овом раду је кандидат применом детерминистичке теорије сервисних система показао да се уобличавањем саобраћаја могу значајно повећати перформансе телекомуникационе мреже. Из ове области кандидат је објавио још три рада (рад у часопису *ETF Journal of Electrical Engineering*, и конференције ЕТРАН 2003 и ИНФОТЕХ 2007), а такође је обранио и магистарску тезу у којој је коришћена детерминистичка теорија сервисних система за ефикасно планирање транспортних мрежа.

У сарадњи са проф. др Александром Смиљанић, кандидат је вршио истраживања у области Интернет технологија и протокола. Посебна пажња је посвећена хардверској имплементацији појединих функција Интернет рутера као главног елемента Интернет мреже. Истраживања су резултирала одбрањеном докторском дисертацијом кандидата, објављивањем два рада у међународним часописима са SCI листе, више радова на домаћим и међународним конференцијама, као и више техничких решења.

Кандидат је пројектовао у равни података пакетске процесоре задужене за процесирање IP датаграма, а потом извршио интеграцију равни података са осталим деловима прототипа Интернет рутера у сарадњи са другим истраживачима на пројекту. Учествовао је у повезивању равни података и контролне равни, којим је финализирана системска интеграција прототипа Интернет рутера. Прототип Интернет рутера обавља

основни скуп функција и може се повезивати са рутерима других произвођача што је кандидат у сарадњи са другим истраживачима тестирао. Прототип Интернет рутера се користи као платформа за даља истраживања у области Интернет технологија, јер омогућава истраживачима тестирање напредних алгоритама њиховом имплементацијом у оквиру прототипа, што није могуће учинити на комерцијалним рутерима услед њихове затворене архитектуре.

Кандидат је посебан допринос остварио у области лукап алгоритама који дефинишу претрагу табеле усмеравања у циљу одређивања на који излазни порт треба усмерити пристигли IP датаграм. Кандидат је дао опсежни преглед и класификацију постојећих решења, а потом је предложио нови напредни лукап алгоритам. Предложени нови лукап алгоритам има значајно мање меморијске захтеве у односу на постојеће решења (нарочито у случају дужих IPv6 адреса), и подржава веома брзе портове, као и велике табеле усмеравања које подржавају три пута већи број записа од постојећих решења. Из овог истраживања су произашла два рада у међународним часописима са SCI листе.

У одбрањену докторску дисертацију кандидата су ушли резултати истраживања из области лукап алгоритама, као и имплементација осталих функција пакетских процесора. На основу изложеног јасно је да је кандидат успешно извршавао своја научна истраживања и показао да може самостално да обавља научни рад. Тиме је кандидат показао да је квалификован да буде изабран у звање доцента.

Ђ. Оцена испуњености услова

На основу поднете документације и детаља приказаних у овом извештају, Комисија констатује да је кандидат др Зоран Чича:

- одбранио докторску дисертацију из уже научне области Телекомуникације,
- објавио 2 рада у међународним часописима са SCI листе (од којих је један по позиву), 8 радова на међународним конференцијама (од којих је један рад по позиву), 2 рада у часописима националног значаја, 14 радова на домаћим конференцијама,
- учествовао на 6 пројеката Министарства за науку и технолошки развој, односно садашњег Министарства просвете, науке и технолошког развоја,
- учествовао у развоју 12 техничких решења,
- учествовао у извођењу рачунских и лаб вежби на предметима Катедре за телекомуникације,
- добијао високе оцене и позитивне коментаре на студентским анкетама за квалитетно држање наставе и добар однос према студентима
- учествовао у великом броју комисија за дипломске радове

На основу наведених и изложених података, чланови Комисије сматрају да др Зоран Чича испуњава све услове прописане Законом о високом образовању, као и критеријуме за избор у звање доцента на Електротехничком факултету Универзитета у Београду.

Е. Закључак и предлог

На основу увида и анализе приложених биографских података, списка научно стручних радова и података о наставној, научној и стручној делатности, Комисија закључује да кандидат др Зоран Чича у потпуности испуњава све законске, формалне и суштинске услове наведене у конкурс.

Комисија са задовољством предлаже Изборном већу Електротехничког факултета Универзитета у Београду да кандидата др Зорана Чичу изабере у звање доцента са пуним радним временом за ужу научну област Телекомуникације.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

.....
Проф. др Александра Смиљанић,
Ванредни професор, Електротехнички факултет
Универзитета у Београду

.....
Доц. др Предраг Иваниш,
Доцент, Електротехнички факултет
Универзитета у Београду

.....
Др Жарко Марков,
Научни саветник, Институт Ирител