

## Научно-наставном Већу Електротехничког факултета Универзитета у Београду

Научно-наставно Веће Електротехничког факултета Универзитета у Београду именовало нас је на 803. седници одржаној 20.09.2016. за чланове Комисије по расписаном конкурс у од 5.10.2016. за избор једног ванредног професора са пуним радним временом за ужу научну област Рачунарска техника и информатика. Након разматрања конкурсног материјала подносимо Већу следећи

### ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс објављен у листу ПОСЛОВИ од 5. октобра 2016. године пријавио се један кандидат, др Јелица Протић, ванредни професор при Катедри за рачунарску технику и информатику Електротехничког факултета у Београду. Основни подаци о кандидату приложени су у даљем тексту извештаја.

#### **I. Биографски подаци**

Јелица Протић је рођена 15.07.1962. у Београду, где је завршила основну школу и Математичку гимназију као носилац Вукове дипломе. Током школовања учествовала је и награђивана на републичким и савезним такмичењима из математике и физике. Дипломирала је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду априла 1987. године са просечном оценом на испитима 9, на дипломском 10. На постдипломским студијама на профилу Архитектура и организација рачунарских система и мрежа положила је све испите са просечном оценом 10 и јуна 1994. године одбранила магистарску тезу под насловом "Софтверска реализација комуникације заснована на SDLС стандарду". Децембра 1999. одбранила је докторску дисертацију под насловом "Нови адаптивни протокол за одржавање релаксиране конзистенције у системима са дистрибуираном заједничком меморијом".

Од 1987. до 1990. године била је запослена у ЛОЛА Институту као истраживач, на пословима развоја системског софтвера за програмабилне аутомате, у групи за комуникације. 1990. године је изабрана за асистента-приправника при Катедри за рачунарску технику и информатику Електротехничког факултета Универзитета у Београду. У звање асистента први пут је изабрана 1994. а реизабрана 1999. године. 2000. године изабрана је у звање доцента, а 2006. изабрана и новембра 2011. реизабрана у звање ванредног професора. Јуна 2004. године изабрана је на функцију продекана за наставу, коју је обављала до октобра 2009. године.

У периоду од 1990. до 1992. године била је ангажована као хонорарни професор Математичке гимназије у Београду за област рачунарске технике. Од 2000. до 2003. године предавала је као хонорарни наставник на Техничком факултету у Чачку, а од 2002. године предаје рачунарске предмете на Високој пословној школи струковних студија "Прота Матеја Ненадовић" у Ваљеву. Од оснивања 1995. године је стални сарадник најугледнијег домаћег часописа за професионалну примену рачунара "PC" издавачке куће PC Press из Београда. Члан је Стручне комисије Фонда за младе таленте Министарства омладине и спорта Републике Србије, Већа групације техничких факултета Универзитета у Београду, саветник Декана за питања квалитета и акредитације од 2012. године, као и шеф Одсека за рачунарску технику и информатику од 2012. године и заменик шефа Катедре за рачунарску технику и информатику од октобра 2015. Члан је експертског састава HERE (Higher Education Reform Experts) тима Републике Србије од јуна 2015. године.

#### **II. Научно-стручни радови**

##### **II.1. Научни радови (са а означени радови после претходног избора 2011. а са б пре избора)**

##### **1. Радови у међународним научним часописима са импакт фактором**

- 1a.1. Bojić, D., Vošnjaković, A., Protić, J., Tartalja, I., "A Modified Hill-Climbing Algorithm for Knowledge Test Assembly Based on Classified Criteria," *International Journal of Software Engineering And Knowledge Engineering*, Vol. 26, No. 06, pp. 953-980, August 2016, ISSN 0218-1940 (има импакт фактор 0.240 за 2015, M23).

- 1a.2. Mišić, M., Šuštran, Ž., Protić, J., "A Comparison of Software Tools for Plagiarism Detection in Programming Assignments," *International Journal of Engineering Education*, Vol. 32, No. 2, pp. 738-748, April 2016, ISSN 0949-149X (ima impakt faktor 0.559 za 2015, M23).
- 1a.3. Bošnjaković, A., Protić, J., Bojić, D., Tartalja, I., "Automating the Knowledge Assessment Workflow for Large Student Groups: A Development Experience," *International Journal of Engineering Education*, Vol. 31, No. 4, pp. 1058-1070, July 2015, ISSN 0949-149X (ima impakt faktor 0.559 za 2015, M23).
- 1a.4. Živković, M., Nikolić, B., Protić, J., Popović, R., "A Survey and Classification of Wireless Sensor Networks Simulators Based on the Domain of Use," *Ad Hoc & Sensor Wireless Networks*, Vol. 20, No. 3-4, pp. 245-287, 2014, ISSN 1551-9899 (ima impakt faktor 0.435 za 2014, M23).
- 1a.5. Ristanović, D., Protić, J., "Once Upon a Pocket: Programmable Calculators from the Late 1970s and Early 1980s and the Social Networks around them," *IEEE Annals of The History of Computing*, Vol. 34, No. 3, pp. 55-66, Jul 2012, (ima impakt faktor 0.575 za 2012, M22/M23).
- 1b.6. Vuletić, P., Protić, J. "Self-similar cross-traffic analysis as a foundation for choosing among active available bandwidth measurement strategies," *Computer Communications*, Elsevier 2011, vol. 34 no. 10, pp. 1145-1158, doi:10.1016/j.comcom.2010.10.016, ISSN: 0140-3664, (ima impakt faktor 1.044 za 2011, M22).
- 1b.7. Protić, J., Ristanović, D., "Building Computers in Serbia: The First Half of the Digital Century," *Computer Science and Information Systems - ComSIS*, Vol. 8, No. 3, pp. 549-571, Jun 2011, ISSN 1820-0214 (ima impakt faktor 0.625 za 2011, M23).
- 1b.8. Ristanović, D., Protić, J. "The Book Cipher Algorithm," *Dr Dobb's Journal*, October 2008, pp. 46-51, ISSN: 1093-6963, (ima impakt faktor 0.024 za 2008. godinu).
- 1b.9. Protić, J., Tomašević, M., Milutinović, V., "Distributed Shared Memory: Concepts and Systems", *IEEE Parallel and Distributed Technology*, Vol. 5, No. 1, pp. 63-79, Summer 1996, ISSN 1063-6552 (prema Kobson-u ima impakt faktor 1.727 za 1998. godinu, M21, ali je časopis promenio ime u *IEEE Concurrency*).
- 1b.10. Protić, J., Aleksić, M., "An Example of the Efficient Message Protocol for Industrial LAN," *Microprocessing and Microprogramming*, Vol. 37, pp. 201-204, North-Holland, January 1993, ISSN: 0165-6074 (raspoloživ je impakt faktor 0.149 za 1994).
- 1b.11. Aleksić, M., Novaković, M., Car, A., Protić, J., "CISC versus RISC Processors for Graphics: A Simulation Study," *Microprocessing and Microprogramming*, Vol. 37, pp. 45-48, North-Holland, January 1993, ISSN: 0165-6074 (raspoloživ je impakt faktor 0.149 za 1994).

**Радови у међународним научним часописима без импакт фактора (пре претходног избора)**

- 1b.12. Bartolini, S., Giorgi, R., Protic, J., Prete, C.A., Valero, M., "Parallel architecture and compilation techniques: selection of workshop papers," *ACM SIGARCH Computer Architecture News*, Vol. 29, No. 5, pp. 9-12, August 2001, ISSN 0163-5964

**2. Радови у иностраним књигама (пре претходног избора)**

- 2b.1. Milutinović, V., Tomašević, M., Protić, J., Savić, S., Jovanović, M., and Grujić, A., "A Reflective Memory System for Personal Computers" *Surviving the Design of Microprocessor and Multimicroprocessor Systems – Lessons Learned by Milutinović, V., John Wiley & Sons, 2000.*
- 2b.2. Marinov, D., Magdić, D., Milenković, A., Protić, J., Tartalja, I., and Milutinović, V., "The Scowl Tool for PC-Based Characterization of Parallel Applications" *Surviving the Design of Microprocessor and Multimicroprocessor Systems – Lessons Learned by Milutinović, V., John Wiley & Sons, 2000.*
- 2b.3. Ikodinovic, I., Dimitrijevic, Z., Magdic, D., Milenkovic, A., Protic, J., and Milutinovic, V., "The Limes Tool for PC-Based Evaluation of New Architectures," *Surviving the Design of Microprocessor and Multimicroprocessor Systems – Lessons Learned by Milutinović, V., John Wiley & Sons, 2000.*

2b.4. Protić, J., Tomašević, M., Milutinović, V., "An Overview of Distributed Shared Memory," *Distributed Shared Memory: Concepts and Systems, by the same authors*, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, California, USA, 1998.

3. Радови у зборницима радова међународних конференција (са а означени радови после претходног избора 2011. а са б пре избора)

- 3a.1. Pavković, M., Protić, J., "An Analysis of Scientific Publications from Serbia: The Case of Computer Science," *Proceedings of the 15th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference*, pp. 423-424, ISSI, Istanbul, Turkey, Jun, 2015.
- 3a.2. Nikolić, V., Protić, J., Đikanović, P., "eGovernment interoperability in the context of European Interoperability Framework (EIF)," *4th International Conference on Information Society and Technology (ICIST 2014)*, Kopaonik, March, 2014.
- 3a.3. Mitrović, I., Protić, J., Kostić-Kovačević, I., "Person's Identity Determination Based on Personal Name with Implementation in Accreditation and in Analysis of Affiliation of Scientific Papers," in *Sinteza 2014 - Impact of the Internet on Business Activities in Serbia and Worldwide* (in Serbian), Belgrade, Singidunum University, Serbia, 2014, pp. 957-964. doi: 10.15308/sinteza-2014-957-964
- 3a.4. Pavković, M., Protić, J., "Intelligent Crawler for Web Forums based on Improved Regular Expressions," *Proceedings of the 21st Telecommunications Forum (TELFOR)*, pp. 817-820, Telecommunications Society, Belgrade, Serbia, November, 2013.
- 3a.5. Lutovac, M., Protić, J., Kvrgić, V., "Remote control of industrial robot lola 50 using wireless communication and android device," *Proceedings of the 21st Telecommunications Forum (TELFOR)*, pp. 885-887, DOI: 10.1109/TELFOR.2013.6716372 Telecommunications Society, Belgrade, Serbia, November 2013.
- 3a.6. Pavković, M., Drašković, D., Šubelj, L., Žitnik, S., Lavbič, D., Janković, M., Protić, J., Nikolić, B., "Intelligent techniques for searching Internet forums," *Proceedings of the 22nd International Electrotechnical and Computer Science Conference ERK 2013*, pp. B85-B88, IEEE Slovenian Section, Portorož, Slovenia, September 2013.
- 3a.7. Mišić, M., Lazić, M., Protić, J., "A software tool that helps teachers in handling, processing and understanding the results of massive exams," *Proceedings of the 5th Balkan Conference in Informatics*, pp. 259-262, ACM New York, NY, USA, Novi Sad, Serbia, September, 2012.
- 3a.8. Jelisavčić, V., Furlan, B., Protić, J., Milutinović, V., "Topic Models and Advanced Algorithms for Profiling of Knowledge in Scientific Papers," *MIPRO*, Opatija, Croatia, May 2012.
- 3a.9. Protić, J., Mitrović, I., "A Method of Curriculum Presentation in Electronic Form that Enables Java Parsing and the Calculation of Accreditation Parameters," *INTED 2012*, pp. 2082-2091, IATED, Valencia, Spain, March 2012.
- 3a.10. Todorović, M., Protić, J., "The Impact of Member Institutions Web Presentations on the University Webometrics Ranking," *INTED 2012*, pp. 1860-1869, IATED, Valencia, Spain, 2012.
- 3b.11. Odžić, I., Protić, J., "Development of Electronic Forms and a Java Parser for Processing Data about University Teaching Staff in Accreditation Process," *Proc. of 2010 International Conference on Education and Management Technology (ICEMT)*, November 2010, Cairo, Egypt, pp. 92-96, doi: 10.1109/ICEMT.2010.5657539.
- 3b.12. Odžić, I., Protić, J., "The Challenge of University Data Integration Through Common Information System in Heterogeneous Environment," Paper ID: 1749, *Proc. of International Conference on Education, Research and Innovation (ICERI)*, November 2010, Madrid, Spain .
- 3b.13. Bošnjaković, A., Protić, J., and Tartalja, I., "Development of a Software System for Automated Test Assembly and Scoring," *Proc. of International Conference on Education, Research and Innovation (ICERI)*, November 2010, Madrid, Spain, Paper ID: 1766.
- 3b.14. Nikolić, J., Little, D., Marković, Lj., Protić, J., Ristanović, D., "LinkDesc: A Software Tool for Establishing Relationship Between Learning Outcomes and ELP Descriptors," *presented by abstract, Proc. of International Technology, Education, and Development Conference, Valencia, Spain*, March 2010, Paper ID: 1008.

- 3b.15. Protić, J., Kovačević, B., "Restructuring Curriculum in Electrical Engineering and Computer Science According to Bologna Process," *extended abstract*, IPSI-2006, Marbella, February 2006.
- 3b.16. Protić, J., Bojić, D., Tartalja, I., "test: Tools for Evaluation of Students' Tests - a Development Experience," *Proceedings of the Frontiers in Education (FIE) 2001*, Reno, Nevada, USA, October 2001.
- 3b.17. Marinov, D., Magdić, D., Milenković, A., Protić, J., Tartalja, I., and Milutinović, V., "SCOWL: A Tool for Characterization of Parallel Workload and its Use on SPLASH-2 Application suite," *Proceedings of the MASCOTS 2000*, San Francisco, California, USA, August 2000.
- 3b.18. Protić, J., Milutinović, V., "A Comparison of Three Protocols for Entry Consistency Maintenance Based on MVA Algorithm," *Proceedings of the MASCOTS 2000*, San Francisco, California, USA, August 2000.
- 3b.19. Protić, J., Milutinović, V., "An Approach to Performance Analysis of Entry Consistency for DSM Systems," *Proceedings of the 3rd International Conference on Parallel Processing and Applications (PPAM'99)*, Kazimierz Dolny, Poland, September 1999, pp. 195-204.
- 3b.20. Marinov, D., Magdić, D., Milenković, A., Protić, J., Tartalja, I., Milutinović, V., "Characterization of Parallel Workload for VSM Systems" *Proceedings of the 31th HICSS*, Mauna Lani, Hawaii, USA, January 1998.
- 3b.21. Tartalja, I., Protić, J., "Hit Ratio Modeling For Software-Assisted Cache Coherence Schemes," *Proceedings of the 2nd International Conference on Parallel Processing and Applications (PPAM'97)* Zakopane, Poland, September 1997.
- 3b.22. Protić, J., Milutinović, V., "Entry Consistency versus Lazy Release Consistency in DSM Systems: Analytical Comparison and a New Hybrid Solution," *Proceedings of the 5th IEEE Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems (FTDCS 97)*, 29-31 October 1997, Tunis, Tunisia.
- 3b.23. Protić, J., Prvulović, M., Ristanović, D., "The Effects of User Behavior and Internet Provider Policy on the Accessibility of SezamPro On-line System," *Proceedings of the 2nd Euromicro Conference: New Frontiers of Information Technology, Short Contributions*, Budapest, 1-4 September 1997.
- 3b.24. Protić, J., Milutinović, V., "Reflective Memory System Based on a Grid of Buses that Selectively Uses Relaxed Memory Consistency Models," *Proceedings of the 21th International Conference on Microelectronics*, Niš, Yugoslavia, September 1997.
- 3b.25. Protić, J., Tartalja, I., Tomašević, M., "Memory Consistency Models for Shared Memory Multiprocessors and DSM Systems," *Proceedings of the 8th Mediterranean Electrotechnical Conference melecon '96*, Bari, Italy, May 1996.
- 3b.26. Protić, J., Tomašević, M., Milutinović, V., "A Survey of Distributed Shared Memory Systems," *Proceedings of the 28th IEEE/ACM Hawaii International Conference on System Sciences*, Maui, Hawaii, January 3-6, 1995.
- 3b.27. Protić, J., Tomašević, M., Milutinović, V., "A Survey of Distributed Shared Memory Approaches," *Proceedings of the JINR XVI International Symposium on Nuclear Electronics*, Varna, Bulgaria, September 12-18, 1994.
- 3b.28. Vujisić, Lj., Drače, Z., Protić, J., "Modern Technology Tools for Improvement of NPP Reliability - Case Study of NPP Filtration System Validation," *Proceedings of the 22nd DOE/NRC Nuclear Air Cleaning and Treatment Conference*, Denver, Colorado, 1992.

4. Радови у зборницима радова домаћих конференција **(са а означени радови после претходног избора 2011. а са б пре избора)**

- 4а.1. Ђ. Пешић, С. Пурић, М. Мишић, Ј. Протић, "Софтверско генерисање програмских сегмената базираних на стратегијама моделираним помоћу XML-a," ЕТРАН, Златибор, Јун, 2016.
- 4а.2. С. Пурић, Ж. Шуштран, Ј. Протић, "Софтверски алат SinGen за генерисање питања и одговора из области синтаксе у настави програмирања," YU INFO 2016, pp. 351-356, Конаоник, Феб, 2016.

- 4а.3. М. Мишић, М. Живковић, Ј. Протић, М. Томашевић, "Детекција сличности у програмском коду коришћењем GST алгорита," YU INFO 2016, pp. 333-338, Копаоник, Феб, 2016.
- 4а.4. Б. Буљугић, Д. Стефановић, Ј. Шантрић, Ј. Протић, Т. Пекмезовић, Т. Јовановић, Т. Симић, Н. Лалић, "Изазови и резултати акредитације Медицинског факултета Универзитета у Београду од 2008. до 2015. године," XXII Скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: "Нове технологије у настави", pp. 192-195, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Златибор, Феб, 2016.
- 4а.5. М. Мишић, А. Јовић, Ј. Протић, "Web сервис за предају и упоређивање домаћих задатака коришћењем алата MOSS," XXII Скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: "Нове технологије у настави", pp. 36-39, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Златибор, Фебруар, 2016.
- 4а.6. Ђ. Пешић, С. Пурић, М. Мишић, Ј. Протић, "Софтверско генерисање питања из области анализе сложености алгоритама за тестове на курсевима програмирања," XXII Скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: "Нове технологије у настави", pp. 53-56, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Златибор, Фебруар, 2016.
- 4а.7. С. Пурић, Ј. Протић, Б. Михаиловић, Н. Цакић, "Улога пријемног испита и успеха у средњој школи у селекцији студената и предикцији њиховог успеха на студијама," XXII Скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: "Нове технологије у настави", pp. 196-199, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Златибор, Фебруар, 2016.
- 4а.8. С. Пурић, В. Делибашић, Ј. Протић, Н. Цакић, "Промене у Вебометрикс методологији и софтверска анализа њиховог утицаја на позиције универзитета," ЕТРАН, Сребрно језеро, Јун, 2015.
- 4а.9. М. Мишић, Ж. Шуштран, Ј. Протић, "Преглед и примена система за откривање плагијата у програмским задацима студената," YU INFO 2015, pp. 473-478, Друштво за информационе системе и рачунарске мреже, Копаоник, Март, 2015.
- 4а.10. И. Митровић, И. Поповић, Ј. Протић, К. Краус, "Праћење развоја каријере свршених студената и контакти са привредом кроз софтвер *Студентска каријера*", XXI Скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: "Универзитет у променама", Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Златибор, Фебруар, 2015.
- 4а.11. И. Митровић, Ј. Протић, М. Поповић, "Број коаутора научних радова и његов утицај на евиденцију о радовима и вредновање истраживача," XXI Скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: "Универзитет у променама", pp. 195-198, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Златибор, Феб, 2015.
- 4а.12. С. Пурић, У. Ромић, Ј. Протић, М. Поповић, "Могућности и ограничења издвајања листе научних радова запослених из расположивих извора на примеру Електротехничког факултета у Београду," XXI Скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: "Универзитет у променама", pp. 98-102, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Златибор, Феб, 2015.
- 4а.13. Н. Виторовић, Ј. Протић, "Експериментално увођење програмског језика Пајтон као првог програмског језика за студенте електротехнике и рачунарства," 20. скуп "Трендови развоја", pp. 184-187, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Копаоник, Србија, Март, 2014.
- 4а.14. Д. Драшковић, А. Марјановић, Н. Виторовић, И. Митровић, М. Поповић, Ј. Протић, "Прикупљање података на Електротехничком факултету за У-Мултиранк рангирање Универзитета у Београду," 20. скуп "Трендови развоја", pp. 34-37, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Копаоник, Србија, Маг, 2014.
- 4а.15. М. Мишић, Љ. Митић, Ј. Протић, "Софтверска детекција сличности програмског кода као мера за откривање плагијата на испитима," 20. скуп "Трендови развоја", pp. 202-205, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Копаоник, Србија, Фебруар, 2014.
- 4а.16. Миодраг Поповић, Ирена Митровић, Јелица Протић, "Проблеми са афилијацијама и њихов утицај на рангирање Универзитета," 20. скуп "Трендови развоја", pp. 25-28,

Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Копаоник, Србија, Фебруар 2014.

- 4а.17. И. Митровић, Ј. Протић, "Анализа података о научним радовима аутора са Универзитета у Београду на основу извора Web of Science," 57. Конференција ЕТРАН-а, Златибор, Јун, 2013.
- 4а.18. Н. Којић, Е. Оклапи, Д. Драшковић, Ј. Протић, "Софтверска реализација језгра за аналитичку и симулациону евалуацију перформанси рачунарских система," Конференција "YU INFO 2013" - зборник радова, pp. 548-553, Друштво за информационе системе и рачунарске мреже, Копаоник, Србија, Март, 2013.
- 4а.19. Ј. Протић, А. Марјановић, Д. Драшковић, Н. Којић, У. Ромић, Д. Марковић, "Софтверски аспекти процедуре самовредновања Електротехничког факултета у Београду," Конференција "YU INFO 2013" - зборник радова, pp. 595-600, Друштво за информационе системе и рачунарске мреже, Копаоник, Србија, Мар, 2013.
- 4а.20. И. Митровић, Ј. Протић, М. Поповић, У. Ромић, "Интеграција података о научним радовима у информациони систем Универзитета у Београду," XIX Скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: "УНИВЕРЗИТЕТ НА ТРЖИШТУ", Факултет техничких наука, Нови Сад, Марибор, Словенија, Феб, 2013.
- 4а.21. М. Поповић, Ј. Протић, М. Радоњић, И. Митровић, "Аутоматизација, аутентификација, ауторизација, интеграција и транспарентност кроз електронски индекс Универзитета у Београду," XIX Скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: "УНИВЕРЗИТЕТ НА ТРЖИШТУ", Факултет техничких наука, Нови Сад, Марибор, Словенија, Феб, 2013.
- 4а.22. В. Николић, Ј. Протић, П. Ђикановић, "Г2Г интеграција МУП-а Републике Србије са порталом е-Управа," 57. Конференција ЕТРАН-а, Друштво за ЕТРАН, Златибор, 2013.
- 4а.23. V. Jelisavčić, B. Furlan, J. Protić, V. Milutinović, "Knowledge Modeling and Classification of Scientific Papers Based on Topic Modeling," YUINFO, Mar, 2012.
- 4а.24. М. Мишић, М. Лазић, Ј. Протић, "Развој софтверског алата за анализу резултата студената на испитима из програмирања," YUINFO 2012, pp. 635-640, Друштво за информационе системе и рачунарске мреже, Копаоник, Србија, Мар, 2012.
- 4а.25. М. Тодоровић, И. Митровић, Ј. Протић, "Експериментална анализа рангирања Универзитета у Београду по Webometrics методологији," XVIII скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: Интернационализација универзитета - ТРЕНД 2012, pp. 152-155, ФТН, Нови Сад, Копаоник, Феб, 2012.
- 4а.26. К. Краус, Ј. Протић, И. Митровић, И. Обрадовић, Н. Бокан, "Обједињавање и објављивање података о студијским програмима универзитета као предуслов за интернационализацију," XVIII скуп ТРЕНДОВИ РАЗВОЈА: Интернационализација универзитета - ТРЕНД 2012, pp. 104-107, ФТН, Нови Сад, Копаоник, Феб, 2012.
- 4б.27. Тодоровић, М., Протић, Ј., "Рангирање Универзитета у Београду засновано на Webometrics методологији и препоруке за постизање бољег ранга," ТЕЛФОР 2010, Новембар 2010, Београд.
- 4б.28. Мицић, М., Окиљевић, Д., Протић, Ј., "Развој алата АнаЛог за праћење и анализу перформанси реалног Web базираног система," ТЕЛФОР 2010, Новембар 2010, Београд.
- 4б.29. И. Оцић, И. Обрадовић, Н. Бокан, О. Благојевић, Ј. Протић, "Информатички аспекти издавања заједничких диплома на нивоу Универзитета у Београду," Тренд 2010, зборник радова, Копаоник, март 2010.
- 4б.30. Окиљевић, Д., Станисављевић, Ж., Мицић, М., Протић, Ј., "Класификација модела за анализу перформанси Web базираних система," YUINFO 2010, зборник радова, Копаоник, март 2010.
- 4б.31. Ј. Протић, И. Јованов, И. Туцаковић, И. Оцић, "Процедуре за измену и допуну постојећих и увођење нових студијских програма и софтверска подршка за њихову акредитацију," Тренд 2010, зборник радова, Копаоник, март 2010.

- 46.32. И. Оцић, О. Благојевић, Ј. Протић, "Информациони систем Универзитета," Тренд 2009, зборник радова, pp. 148-151, Копаоник, март 2009.
- 46.33. И. Јованов, И. Туцаковић, Ј. Протић, "Коришћење искустава у акредитацији разнородних факултета за побољшање акредитационог процеса," Тренд 2009, зборник радова, pp. 148-151, Копаоник, март 2009.
- 46.34. И. Јованов, И. Туцаковић, Ј. Протић, "Модел докторских студија заснованих на акредитационим правилима", Тренд 2009, зборник радова, pp. 43-46, Копаоник, март 2009.
- 46.35. Миленковић, В., Протић, Ј., "Поређење VIVIO, Animal и Jawaа система визуализација," YUINFO 2007, Копаоник, март 2007.
- 46.36. Бошњаковић, А., Протић, Ј., Тартаља, И., "Унапређење алата testBase, testMix и testARS за припрему и преглед тестова знања," ТЕЛФОР 2006, Новембар 2006, Београд, pp. 620-623.
- 46.37. Миленковић, В., Протић, Ј., "Преглед и класификација постојећих система софтверске визуализације," YUINFO 2005, Копаоник, 2005.
- 46.38. Оцић, И., Протић, Ј., Кокиновић, М., "Ретроспектива и перспектива реформе на Електротехничком факултету у Београду," Конференција Високо образовање у Србији на путу ка Европи, Октобар 2004.
- 46.39. Протић, Ј., Милутиновић, В., "Анализа три алгорита за одржавање улазне конзистенције у DSM системима," YUINFO 2000, Копаоник, 2000.
- 46.40. Протић, Ј., "Модел снаге обраде DSM система са релаксираном меморијском конзистенцијом," XLIV конференција ЕТРАН-а, Соко Бања, јун 2000.
- 46.41. Протић, Ј., "Аналитичко моделирање DSM система," Зборник радова XLII конференције ЕТРАН-а, Врњачка Бања, 1998.
- 46.42. Крунић, М., Протић, Ј., Тартаља, И., "testGEN: програмски алат за полуаутоматско генерисање теста знања", YUINFO '97, Брезовица, 1997, стр. 688-692.
- 46.43. Тартаља, И., Протић, Ј., "Модел погодака у мултипроцесору са заједничким адресним простором" *Информационе технологије '97*, Жабљак, 1997.
- 46.44. Протић, Ј., Милутиновић, В., "Улазна и лења излазана конзистенција: моделирање, могућа побољшања и хибридна решења," Зборник радова XLI конференције ЕТРАН-а, Златибор, 1997.
- 46.45. Крунић, М., Протић, Ј., Тартаља, И., "Структура програма testBASE за одржавање базе испитних проблема, базе критеријума избора и интерактивну припрему испита", Зборник радова XL конференције ЕТРАН-а, Вол. 3, Будва, јун 1996, стр.259-262.
- 46.46. Крунић, М., Протић, Ј., Тартаља, И., "testBASE: програмски алат за интерактивну припрему теста коришћењем базе проблема и дефинисаних критеријума избора", YUINFO '96, Брезовица, 1996.
- 46.47. Протић, Ј., Тартаља, И., Томашевић, М., "Прилог разумевању модела меморијске конзистенције," YUINFO '96, Брезовица, 1996.
- 46.48. Протић, Ј., Томашевић, М., Милутиновић, В., "Преглед DSM процесирања: системи," XXXIX конференција ЕТРАН-а, Златибор, 1995.
- 46.49. Протић, Ј., Томашевић, М., Милутиновић, В., "Преглед DSM процесирања: концепти," YUINFO '95, Брезовица, 1995.
- 46.50. Лолић, Д., Протић, Ј., Тартаља, И., "testMIX: софтверски алат за генерисање и слагање варијанти теста," XXXVIII конференција ЕТРАН-а, Ниш, 1994.
- 46.51. Тартаља, И., Протић, Ј., "Развој програмског алата за аутоматско прегледање тестова коришћењем персоналног рачунара и ручног скенера," XXXVII конференција ЕТРАН-а, Београд, 1993.
- 46.52. Протић, Ј., "QueSim92: Софтверски пакет за симулациону анализу рачунарских система," Зборник радова конференције СУМОПИС, Београд, 1992.
- 46.53. Протић, Ј., "Симулатор за предикцију перформанси рачунарских система," Зборник радова XXXVI конференције ЕТАН-а, Копаоник, 1992.
- 46.54. Протић, Ј., "Софтверска имплементација протокола порука у локалној рачунарској мрежи," Зборник радова XXXV конференције ЕТАН-а, Охрид, 1991.

46.55. Протић, Ј., Јонаш, Е., "Локална мрежа програмабилних аутомата LPA-512 у мултипоинт конфигурацији," Зборник радова XXXII конференције ЕТАН-а, Сарајево, 1988.

5. Предавања по позиву на научно-стручним конференцијама

5б.1. Николић, Ј., Протић, Ј., Ристановић, Д., Николић, Н., "Пример управљања пројектом коришћењем Капвап софтвера," Предавање по позиву одржано на научно-стручном скупу ИНФОРМАТИКА 2011, ДИС, мај 2011, Београд.

5б.2. Протић, Ј., "Реформа универзитетског образовања електро-инжењера у Србији," Пленарно предавање по позиву одржано на 14. телекомуникационом форуму TELFOR, Београд, Новембар 2006.

6. Радови у домаћим научно-стручним часописима

6а.1. М. Мишић, М., Милановић, М., Протић, Ј., "Визуелизација резултата детекције плагијаризма у изворном програмском коду," Info M, 57/2016, ISSN 1451-4397, pp. 11-18, Април 2016.

6б.2. Протић, Ј., Лазич, Б., Ђорђевић, Ј., "Почетак дигиталног рачунарства у Србији и улога ЕТФ у развоју наставе и научног рада," INFO M, 36/2010, ISSN 1451-4397, Новембар 2010, издање у оквиру CD-а часописа поводом 50 година дигиталног рачунарства у Србији.

6б.3. Tomasevic, M., Protic, J., Savic, S., Jovanovic, M., Grujic, A., Milutinovic, V., "A Reflective Memory System for Personal Computers," Transactions on Internet Research, July 2006, Volume 2, Number 2, ISSN 1820 - 4503.

6б.4. Вошњаковић, А., Тартаља, И., and Протић, Ј., "Support for Knowledge Tests: Brief Summary of Regulations and Software," Transactions on Internet Research, pp. 25-29, January 2007, Vol. 3, No. 1, ISSN 1820-4503.

6б.5. Протић, Ј., Хрњак, Н., "Комуникациони модули у програмабилним аутоматима LPA-512," *ЛОЛА Саопштења*, 24(1989)37, УДК 681.5:007.5, Београд, 1989.

Јелица Протић је објавила преко 70 чланака у водећем домаћем стручном часопису за професионалну примену рачунара "PC" издавачке куће PC Press из Београда. Ови текстови могу се поделити у следеће групе:

- 6.1. Текстови посвећени тематици везаној са сопствени научно-истраживачки рад, професионална искуства и домаће рачунарско тржиште. Неке од тема ових текстова су: одржавање конзистенције у мултипроцесорима са приватним кеш меморијама, симулација развојног система Intel MDC, искуства локализације Microsoft Office-а у нашој земљи, прикази периферала за PC рачунаре итд.
- 6.2. Текстови посвећени приказу и популаризацији домаћих и иностраних научно-стручних конференција из области рачунарства (YU INFO, SinFON, INFOFEST, Интернет семинар, ISCA, Синергија).
- 6.3. Текстови посвећени Интернету: савремене могућности попут аутоматског превођења, садржаји који се односе на универзитете, елементи презентације и електронске трговине различитим врстама робе и услуга итд.

II.7. Одзив на радове

По подацима Универзитетске библиотеке из априла 2016. године Јелица Протић је имала 81 цитат на основу SCOPUS базе. По подацима са Google Scholar-а од 21.10.2016. добија се 556 цитата.

II.8. Прикази и преводи радова

Рад 6б.5. преведен је на руски језик.

II.9. Пројекти и студије

- 9.1. ВАЕКТЕЛ - Blending academic and entrepreneurial knowledge in technology enhanced learning, Joint Project-Higher Education and Society, Rn. 544482, 2013-2016 (Tempus program).
- 9.2. KNOWTS - National Platform for Knowledge Triangle in Serbia, Rn. JP 158881, 2009-2013 (Tempus program).



- 9.3. IAES - International Accreditation of Engineering Studies, Rn. JP 144856-2008, 2008-2013 (Tempus program).
- 9.4. DL - Enhancing the quality of distance learning at Western Balkan higher education institutions, Rn. SM 511126-2010, 2010-2013 (Tempus program).
- 9.5. SEELight project (međunarodni projekat konzorcijuma GRNET i ETF), 2010-2012.
- 9.6. Master studies development program in software engineering, WUS Austria, 2011-2012.
- 9.7. Апликативни софтвер за прикупљање података у поступку акредитације факултета, пројекат Министарства просвете Републике Србије, домаћи пројекат рађен преко Електротехничког факултета, (руководилац пројекта, 2008-2016).
- 9.8. FP6 SEEGRID2 – Друга фаза GRID инфраструктуре SEE, међународни пројекат рађен преко Електротехничког факултета (учесник пројекта, 2006-2008).
- 9.9. GOVERNANCE AND MANAGEMENT REFORM IN HIGHER EDUCATION IN SERBIA - GOMES, 158926-TEMPUS-1-2009-1-RS-TEMPUS-SMGR, AGEEMENT NUMBER 2009-467, учесник пројекта у тиму Универзитета у Београду.
- 9.10. Инфраструктура и апликације за електронско пословање и образовање преко Интернета, пројекат код Министарства науке, рађен преко Електротехничког факултета, учесник пројекта 2002-2004.
- 9.11. Дистрибуирани рачунарски системи за управљање у индустрији (на пројекту је радила као истраживач у ЛОЛА Институту; пројекат је радио Електротехнички факултет у Београду и више других институција, као један од трогодишњих стратешких пројеката Фонда за технолошки развој Србије)
- 9.12. Општи елементи и посебне примене заштите података у рачунарским системима и мрежама (на пројекту је радила као асистент на Електротехничком факултету у Београду; пројекат се реализовао као један од трогодишњих пројеката Фонда за технолошки развој Србије)
- 9.13. Пројекат јединственог информационог система Друштва Застава ПЕС - Сурдулица (на пројекту је радила као консултант; пројекат је реализовала фирма АВ Soft из Београда за фирму Застава ПЕС - Сурдулица).
- 9.14. LEOST (Lazy release and Entry consistency On Temporal and Spatial data) for Reflective Memory Systems (на пројекту је радила у оквиру групе аутора која је пројекат реализовала за фирму ENCORE, USA)
- 9.15. Пројекат концепције и реализације софтверских алата за подршку масовном тестирању студената (пројекат је радила група аутора за потребе организације испита из Програмирања на Електротехничком факултету у Београду и развија се кроз различите верзије од 1993 до данас).
- 9.16. Пројекат поређења перформанси рачунарских система за информациони систем Српске банке, Београд, 2004. године.
- 9.17. Пројекат анализе потреба и обраде тендерске документације за Телеком, Београд, 2004. године.

#### II.10. Књиге

- 10.1. Ј. Ђорђевић, З. Радивојевић, М. Пунт, Ј. Протић, Д. Милићев, А. Миленковић, Б. Николић, *Основи рачунарске технике: Пројектовање уређаја - збирка решених задатака*, Београд: Академска мисао, 2014.
- 10.2. Protić, J., Tomašević, M., Milutinović, V., *Distributed Shared Memory: Concepts and Systems*, IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, California, USA, 1998.
- 10.3. Протић, Ј., Миленковић, А., *Збирка решених иститних задатака из Основа рачунарске технике*, Академска мисао, Београд, септембар 2000.

### III. Подаци о наставној активности

#### III.1. Учешће у настави

Током последњег изборног периода Јелица Протић изводила је наставу на више предмета Катедре за рачунарску технику и информатику на свим нивоима студија. На основним академским студијама студијског програма Електротехника и рачунарство то су предмети: *Програмирање 1* и *Програмирање 2*, *Практикум из програмирања 1* и *Практикум из програмирања 2* на првој години, као и *Перформансе рачунарских система* на четвртој години студија. На мастер студијама држи предмет *Социолошки и професионални аспекти рачунарства*. Сви поменути предмети су масовни, са великим бројем студената, и изводе се

и на Одсеку/модулу Софтверско инжењерство. На докторским студијама држи предмете *Моделовање и мерење рачунарских перформанси* и *Развој микропроцесорског софтвера*.

Јелица Протић почела је да учествује у настави на Електротехничком факултету у Београду октобра 1989. године као хонорарни сарадник, а 1. априла 1990. године примљена је на место асистента-приправника са пуним радним временом. Од тада је, стално или повремено, држала вежбе на следећим предметима: *Основе рачунарске технике* (прва година основних студија), *Перформансе рачунарских система* (четврта година основних студија), *Процесни рачунари* (четврта година основних студија), *Програмски језици* (друга година основних студија) и *Пројектовање рачунарских VLSI система* (четврта година основних студија). Од 1990. до 1998. године држала је вежбе из *Програмских језика* на ВТВА Жарково. 1998. године држала је вежбе из програмског језика C за стране студенте на Електротехничком факултету у Београду у оквиру предмета *Computer Programming*. Током изборног периода у звању доцента држала је предавања из *Програмских језика* (Енергетски одсек и Остали одсеци), *Перформансе рачунарских система*, *Програмирања 1* и *Програмирања 2*. Држала је предавања у оквиру предмета *Computer Programming* на постдипломској настави на енглеском језику.

### III.2. Учешће у формирању лабораторије

Предмети на којима је Јелица Протић учествовала у настави на Електротехничком факултету у Београду немају у програму извођење лабораторијских вежби. Уместо лабораторијских вежби постоје обавезни домаћи задаци, који се реализују и преко практикума. Јелица Протић је супервизор *Практикума из Програмирања 1* и *Практикума из Програмирања 2*.

### III.3. Покривеност предмета уџбеничком литературом

Књига 10.2. коришћена је у оквиру дипломске и постдипломске наставе из области мултипроцесорских система на Електротехничком факултету у Београду, а подаци о њеном коришћењу у настави на више универзитета у иностранству могу се пронаћи на Интернету. Збирке задатака из Основа рачунарске технике (10.1 и 10.3) коришћене су на предметима Основи рачунарске технике, Архитектура рачунара и Организација рачунара. Предмети Програмирање 1 и Програмирање 2 покривени су уџбеницима других аутора. Предмет Социолошки и професионални аспекти рачунарства је покривен електронским уџбеником у оквиру WUS пројекта који је одобрен 2010. године, а издање нове верзије на папиру се очекује током 2016/2017 школске године.

### III.4. Руковођење дипломским, магистарским и докторским радовима

Руководила је једном одбрањеном магистарском тезом на постдипломским студијама на енглеском језику (Ahmed Ammar Elgadi), као и три одбрањене магистарске тезе (Вања Миленковић, Ирена Оцић и Милош Тодоровић), а на једној је била коментор (Андрија Бошњаковић). Руководила је изразом: 13 дипломских радова на петогодишњим и 21 дипломског рада на четворогодишњим основним студијама, као и 15 завршних радова основних академских студија, 39 радова мастер студија и 5 магистарских радова, у једном као коментор. Укупан број поена за вођење радова:  $13 \times 1.5 + 36 \times 1 + 39 \times 2 + 4 \times 4 + 2 = 151.5$

Била је члан већег броја комисија за одбрану радова: 20 дипломских, 7 завршних радова ОАС, 85 мастер радова, пет доктората на ЕТФ-у (Милан Јовановић, Славко Гајин, Павле Вулетић, Миодраг Живковић, Жарко Мијаиловић), а учествовала је у комисијама и на ФОН-у и Техничком факултету у Чачку. Тренутно је ментор више доктораната (Милан Шкарић и Ирена Митровић, који су пријавили тему, а Милош Павковић и Софија Пурић положили све испите) и коментор једне тезе која је у завршној фази израде (Марко Мишић, који је пријавио тему).

## IV. Подаци о професионалној делатности, признањима и наградама

Јелица Протић је члан међународне организације IACSIT (International Association of Computer Science and Information Technology). Током досадашње каријере била је рецензент за више IEEE часописа и конференција (IEEE Transactions on Computers, IEEE Proceedings, IEEE Micro, HICS, IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, као и ComSIS, IJSEKE), а рецензирала је и радове за конференције YU INFO, ЕТРАН, INFOFEST. Више пута је председавала секцијама на конференцијама YU INFO, TELFOR, INFOTECH и INFOFEST и члан је стручних или програмских одбора свих ових конференција. Члан је уређивачког одбора часописа ComSIS, првог часописа из области рачунарства који се издаје на територији Србије, а ушао је на JCR листу 2010. године. Била је члан организационог и програмског одбора семинара Интернет '98 и Интернет '2000. Техничко

решење комуникационе мреже програмабилних аутомата фирме ЛОЛА описано у магистарској тези, на коме је била главни пројектант, добило је награду Београдског сајма технике. Добила је Златну плакету за најбољи однос према студентима и настави од Студентске Уније Електротехничког факултета, као и захвалницу студентске организације EESTEC LC Београд поводом десетогодишњице рада организације. Добитник је Златне медаље Тесла-Пупин коју је доделила Селак фондација 2016. године, за изузетне резултате у друштвеном, научно-истраживачком и педагошком раду.

#### **V. Подаци о друштвеној активности**

Јелица Протић је била координатор Групе за локализацију пакета Microsoft Office у Југославији коју је спровео Центар за локализацију фирме Microsoft из Ирске по први пут 1996. године. Као продекан за наставу 2004-2009 била је веома активна у свим облицима рада на реформи наставе и прилагођењу планова и програма новом систему студија, редизајну информационог система, увођењу популаризације Електротехничког факултета кампањом представљања по средњим школама и у медијима. Консултантским радом и обуком, у домену софтверске подршке, углавном волонтерски, помогла је припрему прве акредитације и реакредитације на више десетина високошколских установа у Србији у периоду 2007-2016. године, а посебно на факултетима Универзитета у Београду. За овај рад добила је посебне изразе захвалности од Комисије за акредитацију и проверу квалитета, као и од Машинског и Медицинског факултета Универзитета у Београду. Јелица Протић је била члан Комисије за студије другог степена у два мандата (2011-2015), а од 2015. је члан Комисије за студије трећег степена. Одлуком Универзитета је: члан је Управног одбора Универзитетске библиотеке и члан управних одбора више задужбина при Универзитету. Члан је Стручне комисије Фонда за младе таленте Министарства омладине и спорта Републике Србије, Већа групације техничких факултета Универзитета у Београду, саветник Декана за питања квалитета и акредитације од 2012. године, као и шеф Одсека за рачунарску технику и информатику од 2012. године и заменик шефа Катедре за рачунарску технику и информатику од октобра 2015. Члан је експертског састава HERE (Higher Education Reform Experts) тима Републике Србије од јуна 2015. године. Током школске 2015/2016 године учествовала је у припремама новог Закона о високом образовању у оквиру Радне групе за акредитацију, коју је формирало Министарство просвете, науке и технолошког развоја.

#### **II.7. Патенти**

13. Иностранни патенти  
нема
14. Домаћи патенти  
нема

#### **II.8. Реализације**

15. Засноване на примени научних резултата кандидата
  - 15.1. Реализација софтверске подршке за мрежу програмабилних аутомата LPA-512 за комуникациони модул LCOM.
  - 15.2. Реализација софтверске подршке за модул iPCX надзорног система мреже програмабилних аутомата.
  - 15.3. Реализација софтверске подршке за аутоматско тестирање великог броја студената.
  - 15.4. Реализација софтверског система за подршку предикције животног циклуса система филтера у нуклеарним електранама.
  - 15.5. Реализација софтверског система за снимање и обрачун утрошка електричне енергије коришћењем високонапонских водова.
  - 15.6. Реализација криптографског алгоритма заснована на кључу неограничене дужине издвојеном из неке постојеће књиге.
  - 15.7. Реализација програмске подршке за одређивање акредитационих параметара студијских програма високошколских установа.
  - 15.8. Реализација програмске подршке за одређивање акредитационих параметара студијских програма високошколских установа.
16. Остале реализације
  - 16.1. Реализација функционалног симулатора развојног система Intel MDS за потребе института у Винчи (у оквиру дипломског рада). Реализован је симулатор оперативног система ISIS-II и симулатор микропроцесора Intel 8085.

## VI. Приказ научне и стручне делатности

Из претходног материјала се види да се Јелица Протић бавила већим бројем научних и стручних проблема који се ради прегледнијег приказивања остварених резултата могу разврстати на следеће области: мреже индустријских рачунара, мултипроцесорски системи, моделирање и евалуација перформанси рачунарских система и мрежа, Интернет, софтверска подршка масовном тестирању, софтверска подршка акредитацији и реформи универзитетске наставе, специјализовани проблеми криптографије, социјални и професионални аспекти и историја рачунарства.

### VI.1. Мреже индустријских рачунара

Јелица Протић бавила се облашћу мрежа индустријских рачунара током трогодишњег рада у ЛОЛА институту (1987.-1990.), а као резултат овог истраживања и развоја проистекло је неколико објављених радова (16.10, 46.54, 46.55, 66.5) као и магистарска теза "Софтверска реализација комуникације заснована на SDLC стандарду". Комуникациони модул LKOM за који је самостално развила комплетан софтвер постао је део комерцијалног производа фирме ЛОЛА - програмабилног аутомата ЛПА-512, који је примењен у управљању процесима у више фабрика у бившој Југославији и у Русији.

Програмабилни аутомат LPA-512 представљао је стандардни производ фирме ЛОЛА заснован на микропроцесору Intel 8085 који се самостално користио у управљању процесима, када се указала потреба да се омогући умрежавање ових уређаја међусобно, или у мреже са PC рачунаром у улози надзорног система. Конципиране су две конфигурације мреже: прва са звездастом топологијом, уз коришћење комуникационог модула LAKOM заснованог на микропроцесору 8086 и RS-232 серијској вези, и друга, заснована на топологији магистрале, уз коришћење комуникационог модула LKOM заснованог на микроконтролеру Intel 8344 и RS-485 серијској вези. У раду 66.5. приказани су модули LKOM и LAKOM. Јелица Протић учествовала је у конципирању хардверских и софтверских решења обе мреже, а самостално је пројектовала и тестирала протокол мреже са модулом LKOM, за који је развила комплетан софтвер на програмском језику PL/M 51 и асемблеру за микроконтролере фамилије Intel 8051. Такође је развила софтвер за комерцијално расположиву плочу iPCX која се користи за повезивање PC рачунара у мрежу програмабилних аутомата LPA-512. Концепција мреже и архитектура модула LKOM приказани су у раду 46.54, а сам комуникациони протокол и његова софтверска реализација заснована на SDLC стандарду приказани су у радовима 16.10 и 46.55. Софтвер надзорног система за мрежу са модулом LAKOM реализован је у сарадњи са партнером из Русије, а у овом пројекту Јелица Протић бавила се тестирањем сложеног софтвера који је реализован делимично у Београду, а делимично у Москви.

Током рада на овом пројекту Јелица Протић је, поред развоја и тестирања софтвера, радила и на промоцији развијеног производа, па је мрежу програмабилних аутомата приказивала на сајмовима технике у Москви, Брну, Загребу, Љубљани и Београду, а у московској аутомобилској индустрији АЗЛК одржала је семинар о корисничком аспекту програмирања умрежених програмабилних аутомата.

### VI.2. Мултипроцесорски системи

Јелица Протић бавила се облашћу мултипроцесорских система, са посебним нагласком на системе са дистрибуираном заједничком меморијом (*distributed shared memory, DSM*) од 1993. до 2000. године, у оквиру рада на докторској тези, под руководством проф. др Вељка Милутиновића. Из ове области објавила је већи број научних радова, који су више пута цитирани, као и једну едитовану књигу коју је издао *IEEE Computer Society Press*. Такође је одржала више предавања по позиву на домаћим и међународним конференцијама и у индустрији.

У области прегледа и класификације DSM система Јелица Протић објавила је као коаутор више радова. Рад 16.9 представља исцрпан преглед области дистрибуиране заједничке меморије, који покрива основне појмове, алгоритме, параметре од значаја, као и оригиналну класификацију која се заснива на начину имплементације DSM система. Дати су детаљни табеларни прикази карактеристика великог броја постојећих DSM система, као и осврт на могуће правце развоја ове области. Остали прегледни радови који исцрпније покривају поједине аспекте DSM система и алгоритама су: 36.26, 36.27, 46.48 и 46.49. Такође је, са истим коауторима, објавила књигу 12.1. која даје свеобухватни

преглед области дистрибуиране заједничке меморије. Књига садржи 28 радова еминентних стручњака из ове области, као и оригинално развијени материјал. Радови су класификовани у 6 глава према класификацији коју су развили аутори. Оригинално развијени материјал обухвата рад: Protić, J., Tomašević, M., Milutinović, V., "An Overview of Distributed Shared Memory," pp. 12-41, као и уводну главу књиге и прегледна поглавља за сваку од покривених области (преко 100 страна оригинално развијеног текста). Књига се користи као уџбеник на редовним и постдипломским студијама на више универзитета у свету.

У области DSM система Јелица Протић посебно се бавила моделима меморијске конзистенције. У радовима 36.25 и 46.47 дат је детаљан преглед модела меморијске конзистенције уз низ посебно развијених примера који доприносе разумевању формалних категорија у овој области. Обухваћене су: стриктна, секвенцијална, процесорска, слаба, излазна, улазна, лења излазна и обласна конзистенција, као и разне варијанте њихове имплементације. Рад је применљив како у области ДСМ-а, тако и у области мултипроцесора са заједничком меморијом и приватним кеш меморијама.

Посебну пажњу у истраживању DSM система Јелица Протић посветила је улазној и лењој излазној конзистенцији. Анализа и квантификативно поређење ових модела изложени су у радовима 36.18. и 36.19. За реализацију улазне конзистенције развила је четири различита протокола и адаптивну варијанту која селективно примењује ове протоколе на различито карактерисане типове дељења података. Протоколи су детаљно приказани у докторској тези, као и у радовима 46.39, 46.40 и 36.18. Развила је детаљан аналитички модел и симулатор за евалуацију улазне и лење излазне конзистенције, као и различитих протокола за њихову реализацију, а резултати евалуација су приказани у докторској тези.

Јелица Протић и коаутори одржали су десетак предавања по позиву из области DSM-а, преваходно по књизи 10.2 на познатим међународним конференцијама, универзитетима и у индустрији. Као најзначајнији успех у овом домену издвајамо чињеницу да су туторијал на тему *Distributed Shared Memory: Concepts and Systems* држали два пута на најугледнијој конференцији из области архитектуре рачунара ISCA (1995 у Италији, Santa Margherita Ligure, и 1996. у USA, Philadelphia).

### VI.3. Моделирање, симулација и евалуација перформанси рачунарских система и мрежа

Јелица Протић се, од почетка професионалне каријере, бавила моделирањем и евалуацијом рачунарских система аналитичким и симулационим методама. Први велики пројекат из ове области урадила је у оквиру дипломског рада, када је самостално развила и тестирала потпуно функционалан симулатор рачунарског система Intel MDS (оперативни систем ISIS-II процесор Intel 8085) на рачунару серије VAX-11. На овом симулатору могли су се извршавати стандардни програми попут програмских преводилаца као на оригиналном систему. Симулатор је развијен за потребе института у Винчи и укључен је у тамошње развојно окружење. Поред овог симулатора, Јелица Протић радила је на развоју различитих симулационих система, како у области мултипроцесора, тако и у другим областима, везано за истраживање или едукацију. Из области симулација треба поменути рад 16.11, у коме се симулационо пореде перформансе CISC и RISC архитектуре у домену графичких функција, као и 46.52, у коме је дат приказ едукативног симулатора мрежа редова за чекање. У домену аналитичке евалуације перформанси сарађивала је на развоју модела погодака у мултипроцесору са заједничким адресним простором и софтверским одржавањем конзистенције кеш меморија, приказаном у радовима 36.19. и 46.43. У области карактеризације оптерећења сарађивала је на пројекту чији је циљ било мерење одређених карактеристика програма из скупа Splasx 2, чији су резултати приказани у раду 36.17. Скорије истраживање у области анализе перформанси мрежа на коме је сарађивала приказано је у раду 16.6. који се бави методама активне процене доступног пропусног опсега на путањама у рачунарским мрежама. Иако већ постоје бројни алати за процену доступног пропусног опсега, ни један од њих није довољно поуздан и робустан да може дати једнако добре резултате у различитим окружењима и условима диригованим статистички варјабилном природом мрежног саобраћаја. Због тога је у овом раду предложена нова метода којом се на основу анализе саобраћаја као себи-сличног процеса одређују основни параметри мерних процедура, чиме се повећава поузданост активне процене доступног пропусног опсега. У последње време, истраживања из области мрежа и симулације усмерава на област бежичних сензорских мрежа. Из ових истраживања проистекао је рад 1а.4 који даје исцрпан преглед симулатора бежичних сензорских мрежа, везано за домен употребе.

#### VI.4. Интернет

Од доласка Интернета на наше просторе, Јелица Протић бавила се како његовим феноменолошко-едукативним аспектом (изражено кроз низ популарних чланака у часопису "PC" и рад на организацији Интернет семинара), тако и истраживачким радом, везаним за практичне потребе домаћих провајдера. Из ових истраживања проистекао је рад 3а.10. који приказује резултате пројекта чији је циљ био да се утврде међусобне зависности броја корисника система, карактеристика њиховог понашања и броја улазних телефонских линија за системе који пружају *dial-up* Интернет услуге. Анализа је рађена на бази мерења на највећем домаћем *on-line* систему *SezamPro*, а обухвата детаљну симулациону анализу, са посебним освртом на утицај ограничавања времена трајања једне сесије од стране Интернет провајдера. Новије истраживање у домену Интернета обухвата процес процене присутности универзитета на Интернету, која се заснива на Webometrics методологији. Појединачним посматрањем различитих параметара које Webometrics узима у обзир, примењено на факултете Универзитета у Београду, могуће је доћи до закључака како поједине чланице утичу на ранг самог Универзитета, а истраживање на ову тему приказано је у радовима 4б.27, 4а.25 и 4а.8. Најзад, још један домен истраживања везан за Интернет јесте софтвер за претраживање и истраживање садржаја форума, чиме се баве радови 3а.4 и 3а.6.

#### VI.5. Софтверска подршка масовном тестирању

За потребе обављања масовних испита на нижим годинама основних студија на Катедри за рачунарску технику Електротехничког факултета у Београду дошло се на идеју да се део испита замени тестом, а да се за састављање и преглед тестова развије сложена софтверска подршка са елементима вештачке интелигенције. Јелица Протић учествовала је у свим фазама овог пројекта. Најпре је развијена софтверска подршка за прегледање тестова попуњених на посебно дефинисаном обрасцу помоћу ручног скенера (рад 4б.51). Затим је развијен низ алата за припрему теста. Алат testMix описан у раду 4б.50 служи за генерисање пермутованих варијанти теста и одговарајућих мапа тачних одговора коришћењем макро процедура у програму за обраду докумената Microsoft Word. Развијен је и алат testBASE који омогућава креирање и одржавање базе задатака, постављање критеријума избора задатака за тест и интерактиву припрему теста, као што је описано у радовима 4б.45 и 4б.46. Сваки задатак у бази окарактерисан је низом атрибута као што су: тип задатка, тачан одговор, тежина задатка (која се аутоматски рачуна на основу статистике успеха на том задатку у ранијим испитним роковима) и слично, као и местом у хијерархијској класификацији, класом сличности са сродним задацима, историјом појављивања на испитним роковима итд. Софтвер је развијен алатом Microsoft Access. Да би се омогућило полуаутоматско генерисање теста, током којег се испитивачу нуде одређене опције у одабиру питања на основу описаних атрибута развијен је и алат testGen описан у раду 4б.42. Радови 3б.13 и 3б.16, као и рад објављен у часопису са JCR листе 1а.3 представљају процес интеграције компонената система *test* у целовити систем. Посебна пажња посвећена је избору питања из базе помоћу алгоритма планирања, а рад 1а.1 о овом аспекту проблема такође је објављен у часопису са JCR листе. Систем се користи за састављање и преглед испита из Програмирања 1 и 2 на првој години основних академских студија Електротехничког факултета у Београду.

#### VI.6. Софтверска подршка акредитацији и реформи универзитетске наставе

Бавећи се проблемима реформе наставе и законски обавезне акредитације високошколских установа у улози продекана за наставу, Јелица Протић се као професионалац из домена рачунарства сусрела са бројним стручним проблемима које је требало решавати развојем одговарајућег софтвера. У оквиру пројекта 15.7 развила је софтверско решење за процену испуњености акредитационих стандарда за студијске програме и високошколске установе, а поједини аспекти овог пројекта приказани су у радовима 3б.11, 3б.12, 4б.31, 4б.33 и 4б.34. Реформа универзитетске наставе и измене закона наметнуле су потребу за јединственим информационом системом универзитета и штампањем заједничких диплома, па је и у вези ове проблематике настао стручни рад чији су сегменти приказани у радовима 4а.26, 4б.29 и 4б.32. Као посебан проблем током акредитације наметнуло се и сакупљање научних радова, као и неуниформност и непотпуност афилијација, чиме се баве радови 3а.3 и 4а.12.

#### VI.7. Проблеми и алгоритми криптографије

Криптографски алгоритам заснован на кључу неограничене дужине издвојеном из неке постојеће књиге је у литератури поменуто прилично давно и сматра се веома сигурним, али је мало коришћен због практичних тешкоћа у имплементацији. Уз развој Интернета и ширу доступност књига у електронској форми, алгоритам добија на актуелности пре свега због велике сигурности. У раду 1b.8. су статистички анализирани текстови постојећих књига како би се утврдило која слова у речи су најпогоднија за коришћење у кључу, а затим је изложена имплементација алгоритма у језику C и програми за шифровање и дешифровање текста. Анализирани су могући проблеми при коришћењу, предложена оптимална дисциплина задавања и коришћења шифара и сагледана ограничења читавог криптосистема.

#### VI.8. Историја рачунарства

Социолошки и професионални аспекти рачунарства као једна од области истраживања у рачунарским наукама, обухвата и историју рачунарства, која није у довољној мери покривена рачунарском литературом код нас. Радови 1b.7 и 6b.2. баве се управо овом проблематиком, а реализовани су поводом обележавања 50 година дигиталног рачунарства у Србији. У оквиру рада 6b.2. приказан је развој првог домаћег рачунара ЦЕР-10 као и настанак наставе рачунарства на Електротехничком факултету у Београду, коју су покренули конструктори овог рачунара. Такође је приказана еволуција развоја универзитетске наставе рачунарства, као и њена подршка кроз активности рачунарског центра. У раду 1b.7 приказани су рачунари који су у потпуности развијени у Србији и производили се у другој половини 20. века у нашој земљи: рачунари фамилије ЦЕР, Галаксија, Лола 8, ТИМ и Ресом 32/64. Овај рад представља први историјски приказ оригиналне рачунарске производње у Србији објављен на енглеском језику у часопису са импакт фактором. У раду 1a.5. који је објављен у најугледнијем часопису из историје рачунарства издавача IEEE дат је свеобухватан приказ развоја програмабилних калкулатора током седамдесетих и осамдесетих година прошлог века, као и развоја програмске подршке за ове калкулаторе, око које је формирана својеврсна претеча *open source* иницијативе и социјална мрежа програмера и корисника.

#### VI.9. Детекција плагијаризма у програмском коду

Плагијаризам у програмском коду представља озбиљан проблем како у софтверској индустрији, тако и у области рачунарског образовања, где значајан део испита представљају домаћи задаци и пројекти, које студенти могу покушати да плагирају. Детаљна анализа постојећих алата који детектују плагијаризам у програмском коду, као и њихова упоредна евалуација на примерима стварних домаћих задатака на Електротехничком факултету дата је у раду 1a.2. у коме су такође презентоване и симулиране методе којима студенти настоје да прикрију плагијаризам. Визуелизација резултата детекције плагијаризма у изворном програмском коду помоћу графова и анализа на основу методологије која се уобичајено примењује на социјалне мреже, приказана је у раду 6.a.1.

#### **VII. Приказ наставне делатности**

Током 26 година рада на ЕТФ-у Јелица Протић је учествовала у настави на основним, односно основним академским студијама, из више предмета из области Програмских језика и Програмирања, као и Перформанси рачунарских система. Предавала је предмете Програмски језици (ЕФ2ПЈ) и Програмски језици (за Енергетски одсек, ЕГ2ПЈ), реформом трансформисане у предмете Програмирање 1, Програмирање 2, Практикум из Програмирања 1 и Практикум из програмирања 2. Ове предмете предаје и сада. Држала је вежбе из предмета Програмски језици, као и из предмета Основе рачунарске технике, Процесни рачунари и Пројектовања рачунарских ВЛСИ система. Држала је више курсева из области програмирања за стране студенте на Електротехничком факултету. Такође је формирала и од успостављања предмета држала вежбе из предмета Перформансе рачунарских система на четвртој години основних студија Електротехничког факултета у Београду. Из овог предмета и сада држи предавања. Формирала је предмет Социолошки и професионални аспекти рачунарства на мастер студијама. На докторским студијама држи предмете Моделовање и мерење рачунарских перформанси и Развој микропроцесорског софтвера. У студентским анкетама је добијала


просечне оцене између 4 и 5. За 2003/2004. годину добила је Златну плакету за најбољи однос према студентима и настави, која се издавала на основу електронске студентске анкете.

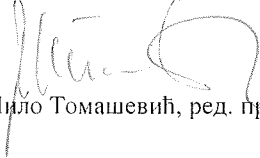
#### **VIII. Закључак и предлог**


На основу приложених биографских података, списка научно-стручних радова и података о наставној, професионалној и стручној делатности и извршене анализе научне, стручне и наставне делатности др Јелице Протић, Комисија закључује да кандидат испуњава све законске, формалне и суштинске услове за избор у наставничко звање ванредног професора. Сходно томе Комисија предлаже Научно-наставном Већу Електротехничког факултета да др Јелицу Протић изабере у звање ванредног професора за ужу научну област Рачунарска техника и информатика.

У Београду,  
24. 10. 2016.

Чланови Комисије:

  
Др Зоран Јовановић, ред. проф.

  
Др Мило Томашевић, ред. проф.

  
Др Јован Ђорђевић, ред. проф. у пензији