

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ФАКУЛТЕТА ОРГАНИЗАЦИОНИХ НАУКА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

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

На основу одлуке Изборног већа факултета број **05-02 4/33-1** од **30.05.2018.** године, а по објављеном конкурс за избор **једног наставника у звање ванредног професора** на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област **Софтверско инжењерство**, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима. На основу увида у достављени конкурсни материјал, Изборном већу Факултета организационих наука, Универзитета у Београду, достављамо следећи

ИЗВЕШТАЈ

На расписани конкурс за избор једног наставника у звање ванредног професора на Факултету организационих наука, Универзитета у Београду, који је објављен у листу **Послови** број **780** од **06.06.2018.** године пријавио се један кандидат **др Зоран Шеварац**. На основу прегледа достављене документације, констатујемо да кандидат испуњава услове конкурса и подносимо следећи извештај:

І ДР ЗОРАН ШЕВАРАЦ

А. Биографски подаци

Зоран Шеварац рођен је 18.01.1977. године у Београду, где је завршио основну Браћа Барух и XIV београдску гиманзију. У основној школи учествовао је на бројним такмичењима из математике, физике и техничког образовања, од којих се издваја освојено прво место на савезном такмичењу из електронике. Војни рок одслужио је током 1996-97. године у Сремској Митровици у јединици инжињерије, током кога је прошао обуку за рад са минско-експлозивним средствима и курс за атомско-биолошко-хемијску одбрану. Студије на Факултету организационих наука започео је школске 97/98. године.

Дипломирао је 2004. године, на Факултету организационих наука, смер за Информационе системе, одбраном дипломског рада из области вештачке интелигенције на тему „Апликациони оквир за развој неуронских мрежа”. Школске 2004/05. године уписује магистарске студије на Факултету организационих наука, на смеру за Информационе системе, а магистарску тезу под насловом „Хибридни интелигентни агент“ одбранио је 2009. године. Исте године на Факултету организационих наука пријављује докторску дисертацију под насловом “Софтверско инжењерство интелигентних система”, коју је одбранио 2012. године.

На Факултету организационих наука почео је да ради од 2005. године као стручни сарадник на истраживачким пројектима у Лабораторији за вештачку интелигенцију, а од 2008. као сарадник у настави за ужу научну област софтверско инжењерство, на Катедри за софтверско инжењерство. Од 2009. почиње да ради као асистент за ужу научну област софтверско инжењерство, такође на Катедри за софтверско инжењерство. У 2012. години изабран је у звање доцента за ужу научну област софтверско инжењерство на Катедри за софтверско инжењерство.

Као сарадник у настави, асистент и доцент радио је на предметима на основним студијама Принципи програмирања и Интелигентни системи. На предмету Принципи програмирања држао је лабораторијске вежбе из програмског језика Јава, а на предмету Интелигентни системи вежбе из области неуронске мреже и интелигентни агенати. На основним студијама уводи и предаје изборни предмет Софтвер отвореног кода.

Поред тога учествовао је у настави на мастер студијама на студијском програму за софтверско инжењерство на предметима Алати и методе софтверског инжењерства, Примена вештачке интелигенције и Напредне софтверске технологије 2, и у настави на енглеском језику.

На докторским студијама на Факултету организационих наука предаје на предметима Вештачка интелигенција и Управљање софтверским пројектима.

Поред наставе на Факултету организационих наука, учествује и у извођењу наставе на мултидисциплинарним докторским студијама при универзитету и то на предметима:

- Неуронске мреже на студијама за Био-медицинско инжењерство
- Неуронске мреже на студијама за Интелигентне системе.

Поред редовне наставе учествује и у извођењу додатне наставе из програмирања за најбоље студенте.

Као предавач, добијао је високе просечне оцене (4.77) у званичним анкетама у којима студенти вреднују педагошки рад наставника.

Посебно значајан резултат досадашњег рада представља едукативни софтвер за развој неуронских мрежа *Neuroph* <http://neuroph.sourceforge.net/>, који је настао као резултат вишегодишњег истраживања, објављен под лиценцом отвореног кода и тренутно је најпопуларнији едукативни софтвер у области неуронских мрежа у светским оквирима (са око 1000 нових корисника месечно). Наведени софтвер користи се у настави, и студенти активно учествују у његовом развоју кроз редовне и додатне наставне активности. Овај софтвер добитник је престижне награде *Duke's Choice 2013* за најиновативнији софтвер на Јава платформи, коју додељује компанија *Oracle* http://neuroph.sourceforge.net/dukes_choice_award_2013.html

Оснивач је и руководилац Центра за развој софтвера отвореног кода на Факултету организационих наука у оквиру кога са студентима организује рад на пројектима отвореног кода и успоставља сарадњу са светским пројектима отвореног кода и водећим ИТ компанијама.

Посебна пажња у активностима Центра је усмерена на проучавање и примену *NetBeans* платформе, отвореног софтвера који се користи за развој сложених десктоп апликација. У сарадњи са *NetBeans* пројектом организовано је неколико *NetBeans* курсева за студенте ФОН-а, и успостављена је сарадња са компанијом *Oracle*.

Допринос *NetBeans* пројекту препознат је од стране *NetBeans* заједнице и Зоран Шеварац именован је за члана управног одбора (2011) и главног тима *NetBeans* пројекта (2012). Као активан члан *NetBeans* и Јава заједнице, више година заредом (2010,-2017) држао је предавања на највећој и најзначајнијој светској конференцији за Јава технологије, *JavaOne*, коју организује компанија *Oracle*. Био је члан програмског одбора конференције *JavaOne* за 2016. и 2017. годину. Знања стечена кроз сарадњу са компанијом *Oracle* примењује за унапређење наставе на основним и мастер студијама.

Као истакнути члан Јава заједнице, 2013. год изабран је за члана *Java Champions* програма у оквиру компаније *Oracle*, који окупља око 200 најистакнутијих светских експерата у области Јава технологија. <https://community.oracle.com/docs/DOC-925803>

Средином 2016. године постаје члана програма *Java Community Process (JCP)* у оквиру кога ради на дефинисању стандарда Јава технологије. Редовни је предавач на ексклузивној конференцији *jCrate* (2015-2017) која окупља око 60 најзначајнијих експерата у области Јава технологија (само по позиву). Од 2016. године ради као

сарадник предавач за сертификоване Јава курсеве у оквиру званичног тренинг програма компаније *Oracle - Oracle University*.

Од децембра 2015. ради као директор Информативног центра Универзитета у Београду, и бави се планирањем и организацијом развоја информационог система и сајта Универзитета у Београду. Током две године рада на овој позицији, увођењем добре праксе из индустрије значајно унапређује организацију и информациону инфраструктуру Универзитета у Београду.

Од 2015. године члан је и заменик председника програмског одбора мултидисциплинарних докторских студија при универзитету у Београду за студијски програм Био-медицинско инжењерство, а од 2016. и за студијски програм Интелигентни системи.

Поред академске каријере од 2007-2015. ради као технички директор у предузећу Net Link Solutions doo, чији је и суоснивач. У оквиру предузећа се бави развојем софтвера и сервиса за е-трговину. На развијеном софтверу заснована је прва најзначајнија и највећа Интернет продавница електронских уређаја у Србији техноманија.рс. Као пионир у овој области у Србији доприносио је развоју Интернет пословања као члан радних група за законе о електронској трговини, електронском потпису и електронском документу као представник Привредне коморе Београда и Привредне коморе Србије. Био је члан одбора Удружења информатичке делатности Привредне коморе Београда у периоду 2008-2014.

Б. Дисертација

Др Зоран Шеварац, *Софтверско инжењерство интелигентних система*, Докторска дисертација, Факултет организационих наука, Универзитет у Београду, 15.05.2012. Ментор: проф. др Владан Девеџић.

В. Наставна активност

Наставно искуство и научна звања

Од 2006-2008. године је био ангажован као стручни сарадник у Иновационом центру, а од 2008. године до данас је запослен на Факултету организационих наука на Катедри за Софтверско инжењерство.

Радно искуство на ФОН-у и избори у звања:

- 11.10.2017. - данас Доцент на Катедри за Софтверско инжењерство.
- 01.10.2012. – 10.10.2017. Доцент на Катедри за Софтверско инжењерство.
- 1.02.2010.-1.10.2012. Асистент на Катедри за Софтверско инжењерство.
- 1.2.2009.-31.01.2010. Сарадник у настави на Катедри за Софтверско инжењерство.
- 1.2.2008.-31.1.2009. Сарадник у настави на Катедри за Софтверско инжењерство.
- 1.03.2007. - 31.12.2007, Стручни сарадник у Иновационом центру ФОН-а
- 15.06.2006. - 15.12.2006, Стручни сарадник у Иновационом центру ФОН-а

Предмети на којима је ангажован на основним академским студијама на Факултету организационих наука су:

- Принципи програмирања (садашњи назив: Програмирање 2)
- Интелигентни системи
- Софтвер отвореног кода (изборни)

Предмети на којима је ангажован на мастер академским студијама на Факултету организационих наука су:

- Алати и методе софтверског инжењерства
- Примене вештачке интелигенције
- Напредне софтверске технологије 2

Предмети на којима је ангажован на докторским студијама на Факултету организационих наука су:

- Вештачка интелигенција
- Управљање софтверским пројектима

Предмети на којима је ангажован на докторским академским студијама при Универзитету у Београду су:

- Неуронске мреже (програм Интелигентни системи, изборни)
- Неуронске мреже (програм Био-медицинско инжењерство и технологије, изборни)

Педагошки рад

Од октобра 2013. године, ангажује се и као ментор (или члан комисије) у изради завршних радова на основним и мастер студијама. Учествовао је и у комисији за одбрану доктората Соње Раденковић на тему „[Софтверско инжењерство интелигентних едукативних система](#)”.

Менторство на завршним радовима на мастер студијама:

1. Примена неуронских мрежа у системима компјутерске визије', Борис Фулурија, ментор: Зоран Шеварац, 2014.

Менторство на завршним радовима на основним студијама:

1. Софтверске компоненте за визуелизацију на NetBeans платформи, Ведрана Гајић, ментор Зоран Шеварац, 2013.
2. Препознавање објеката из видео садржаја коришћењем неуронских мрежа, Никола Крстић, ментор Зоран Шеварац, 2014.
3. Развој софтвера за препознавање текста помоћу неуронских мрежа, Михаило Ступар, ментор Зоран Шеварац, 2015.
4. Визуелизација неуронских мрежа, Милош Ранђић, ментор Зоран Шеварац, 2014.
5. Развој софтверских компоненти за препознавање регистарских таблица помоћу неуронских мрежа, ментор Зоран Шеварац, 2015.
6. Развој веб сервиса за препознавање слика, Далибор Мицић, ментор Зоран Шеварац, 2016.

Током 2016. године био је члан комисија за одбрану теме за докторат на мултидисциплинарним студијама за Биомедицинско инжењерство и технологије за студенте: Мињу Белић, Јовану Малешевић и Сузану Дедијер. Председник комисија је била проф. др Мирјана Поповић са ЕТФ-а. Исте године био је и члан комисије за оцену подобности теме и кандидата Вука Батановића за израду докторске дисертације на тему “Методологија решавања семантичких проблема у обради кратких текстова написаних на природним језицима са ограниченим ресурсима” на Електротехничком факултету, ментор проф др Бошко Николић са ЕТФ-а.

У званичним анкетама у којима студенти оцењују наставнике, Зоран Шеварац добија високе оцене (просек 4.77) током вишегодишњег рада. Учествоје у извођењу додатне наставе из програмирања за најбоље студенте, и организује додатне NetBeans курсеве у оквиру којих повезује наставно градиво са индустријском праксом, и уводи студенте у рад на светским пројектима развоја софтвера отвореног кода. Сертификовани је предавач за NetBeans платформу, и предавач за Java курсеве у званичним тренинг центрима компаније *Oracle* (на којима је оцењен највишим оценама).

Учествовање у раду стручних органа и комисија у оквиру факултета

Што се тиче ангажовања у оквиру стручних органа и комисија, др Зоран Шеварац је био

- Члан већа студијских програма мастер академских студија на ФОН-у
- Руководилац Центра за развој софтвера отвореног кода на ФОН-у
- Члан савета Факултета организационих наука
- Директор Информативног центра Универзитета у Београду

Списак уџбеника и помоћне наставне литературе

- Томић, Б., Јовановић, Ј., Миликић, Н., **Шеварац, З.**, Ђурић, Д., „Принципи програмирања: практикум са примерима и решеним задацима у програмском језику Јава“, Факултет организационих наука, Београд, 2013., ISBN 978-86-7680-284-5.

Г. Библиографија научних и стручних радова

Области научног рада

Области научног интересовања др Зорана Шеварца су: Софтверско инжењерство, Вештачка интелигенција, Неуронске мреже и Едукација.

Научноистраживачки и стручни пројекти

- 1.2014.-2016. - Оцењивање социјалних вештина (Grading Soft Skills – GRASS) је трогодишњи истраживачки пројект подржан од стране ЕУ (референтни број пројекта: 543029-LLP-1-2013-1-RS-KA3-KA3MP), који се фокусира на представљање личних професионалних и социјалних вештина (soft skills) ученика и студената различитог узраста и различитих нивоа образовања на квантитативан, мерљив начин, како би те вештине могле постати предмет формалне потврде и признавања. Пројект се развија уз подршку Програма за целоживотно учење (Lifelong Learning Programme - LLP), водећег програма финансирања ЕУ на подручју образовања и обуке. Кључни циљ ЛЛП-а је да омогући појединцима да у свим периодима свога живота могу тражити подстицајне могућности за учење широм Европе.
- 2.2012.-2015. INCOMING - Interdisciplinary Curricula in Computing to Meet Labor Market Needs – трогодишњи међународни пројекат финансиран у оквиру TEMPUS IV програма Европске уније (прој. бр. 530155-TEMPUS-1-2012-1-EE-TEMPUS-JPCR). Циљ пројекта је формирање интердисциплинираних студија на

- универзитетима у Србији, на српском и енглеском језику и то на сва три нивоа академских студија (основне, мастер и докторске).
- 3.2011.-2017. INTELIS - Infrastructure for Technology Enhanced Learning in Serbia - Инфраструктура за електронски подржано учење у Србији - (пројекат број ИИИ47003), научно-истраживачки пројекат у оквиру Програма технолошког развоја Министарства науке Републике Србије, Београд.
 - 4.2011.-2017. Пројекат број ИИИ47006, Истраживање демографских феномена у функцији јавних политика у Србији, научно-истраживачки пројекат у оквиру Програма технолошког развоја Министарства науке Републике Србије, Београд.
 - 5.2010.-2013. DL@WEB - Enhancing the Quality of Distance Learning at Western Balkan Higher Education Institutions - Трогодишњи пројекат финансиран од стране ТЕМПУС агенције (пројекат SM 511126-2010), који има за циљ унапређење квалитета и значаја учења на даљину у високошколским институцијама земаља западног Балкана.
 - 6.2010.-2012. OP4L - Online Presence for Learning - Двогодишњи међународни пројекат финансиран од стране Европске Комисије и њеног SEE-ERA.NET PLUS програма (пројекат ERA 115/01), који има за циљ обезбеђивање подршке за контекстно оријентисан менаџмент процеса учења (Learning Process Management LPM) у оквиру персонализованих едукативних окружења (Personal Learning Environments - PLEs).
 - 7.2008.-2011. SOULWEB - Софтвер за подршку учења преко веб-а (пројекат број 13002), научно-истраживачки пројекат у оквиру Програма технолошког развоја Министарства науке Републике Србије, Београд.
 - 8.2007.-2009. M.Sc. CURRICULUM IN E-LEARNING - Двогодишњи међународни пројекат финансиран од стране ТЕМПУС агенције (пројекат JEP-41016-2006), који има за циљ обезбеђивање квалитетне едукације у области е-леарнинг-а и да успостави нови курикулум на нивоу мастер академских студија који је у складу са Болоњском декларацијом.
 - 9.2006.-2007. WELCON – Алат за пружање консултација из области заваривања. У питању је међународни пројекат финансиран од стране EUREKA мреже и има за циљ да створи виртуелно окружење које се може користити као основа за пружање консултација и едукативних садржаја из области заваривања. Ово окружење би требало да буде тржишно оријентисано и усмерено ка индустрији и истраживању и развоју.
 - 10.2008-2017. Neuronh – Софтверско окружење за развој вештачких неуронских мрежа у Јава-и. Добитник престижних међународних признања, користи се у настави на предметима: Интелигентни системи на основним студијама на Факултету организационих наука, Неуронске мреже на мултидисциплинарним докторским студијама за Био-медицинско инжењерство и технологије на Универзитету у Београду, Неуронске мреже на мултидисциплинарним докторским студијама за Интелигентне системе на Универзитету у Београду
 11. 2005-2007. Веб интелигенција и електронско учење, научно-истраживачки пројекат у оквиру Програма технолошког развоја Министарства науке Републике Србије, Београд. Пројекат је обухватао развој флексибилних софтверских архитектура за креирање адаптивног едукативног софтвера применом технологија Веб интелигенције.
 - 12.2005-2006. Истраживачки веб портали, научно-истраживачки пројекат у оквиру Програма технолошког развоја Министарства науке Републике Србије, Београд. Активности на пројекту су обухватале дефинисање модела веб портала за

истраживачке групе и организације и имплементацију тих модела применом расположивих решења отвореног кода.

Публикације

Др Зоран Шеvaraц је аутор или коаутор у следећим научним публикацијама:

1. Категорија M20

- 1.1. Gligoriјеviћ T., **Ševarac Z.**, Milovanović B., Đajić V., Zdravković M., Hinić S., Arsić M, Aleksić M., Follow-Up and Risk Assessment in Patients with Myocardial Infarction Using Artificial Neural Networks, Complexity, Vol. 2017., DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/8953083> (impact factor: 4.621), M21a
- 1.2. Tomić B., Jovanović J., Milikić N., Devedzic V., Dimitrijević S., Đurić D., **Ševarac Z.**, Grading students' programming and soft skills with open badges – a case study, British Journal of Educational Technology, 2017. DOI: 10.1111/bjet.12564 (impact factor: 2.410), M21a
- 1.3. **Ševarac Z.**, V. Devedžić, J. Jovanović, Adaptive Neuro-Fuzzy Pedagogical Recommender, Expert Systems With Applications, 2012, ISSN 0957-4174, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2012.02.174> (impact factor: 2.455), M21
- 1.4. V. Pocaјt, **Z. Ševarac**, A. Kovačević, Smart Metals: a new method for metal identification based on fuzzy logic, Journal of Chemometrics, John Wiley & Sons, Ltd., 2009. (impact factor: 1.367), M23

2. Категорија M30

- 2.1. **Sevarac Z.**, Artificial intelligence and Java, jCreta 2016 Conference, Crete, Greece, 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=vZfUdSA64Nk&t=93s>, M32
- 2.2. **Ševarac Z.**, Neural networks for image recognition in Java, jCreta 2015 Conference, Crete, Greece, 2015., M32
- 2.3. **Ševarac Z.**, Big data and machine learning in Java, jCreta 2014 Conference, Crete, Greece, 2014., M32
- 2.4. Devedžić, V., Jovanović, J., Tomić, B., **Ševarac, Z.**, Milikić, N., Dimitrijević, S., Djurić, D. "Grading Soft Skills with Open Badges", 2nd International Workshop on Open Badges in Education (OBIE 2015): From Learning Evidence to Learning Analytics in conjunction with the 5th International Learning Analytics and Knowledge Conference (LAK'15), Poughkeepsie, New York, USA, March 16-20, 2015. Available at: <http://ceur-ws.org/Vol-1358/paper3.pdf>, M33
- 2.5. **Sevarac Z.**, Deep Learning for Visual Object Recognition, Java One 2016, San Francisco, USA, 2016., M34
- 2.6. **Zoran Sevarac**, Johannes Weigend, Big Data and Image Recognition with Free and Open Source Tools, Java One 2016, San Francisco, USA, 2016., M34
- 2.7. **Zoran Sevarac**, Paul Anderson, Kenneth Fogel, Gail Anderson, Free Open Source Tools for Education, Java One 2016, San Francisco, USA, 2016., M34
- 2.8. **Zoran Sevarac**, Anton Eppele, Mark stephens, Constantin DraboWhat's Going On in the NetBeans Ecosystem, Java One 2016, San Francisco, USA, 2016., M34
- 2.9. Tijana Vujičić, Tripo Matijević, Jelena Ljucović, Adis Balota, **Zoran Ševarac**, Comparative Analysis of Methods for Determining Number of Hidden Neurons in Artificial Neural Network , Central European Conference on Information and Intelligent Systems (CECIIS), 21-23.9.2016., Varazdin, Croatia, M34
- 2.10. **Z. Sevarac**, V. Devedzic, Building Smart Raspberry PI Applications Using Neural Networks, JavaOne 2014, San Francisco, USA, 2014., M34

- 2.11. James Weaver, Sean Phillips, **Zoran Ševarac**, José Pereda, JavaFX 3D: Advanced Application Development, Java One 2014, San Francisco, SAD, 2014., M34
- 2.12. **Ševarac Z.**, Devedžić V., Java Mind Reader, Java One 2013, San Francisco, SAD, 2013., M34
- 2.13. **Zoran Ševarac**, Sven Reimers, Jaroslav Tulach, Building Rich Visual Tools in Java, Java One 2013, San Francisco, SAD, 2013., M34
- 2.14. **Ševarac Z.**, J.Tulach, A. Epple, Patterns for Modularity: What Modules Don't Want You to Know, Java One 2012, San Francisco, SAD, 2012., M34
- 2.15. **Ševarac Z.**, G. Wielenga, Building Smart Java Applications with Neural Networks, Using the Neuroph Framework, Java One 2012, San Francisco, SAD, 2012., M34
- 2.16. **Ševarac Z.**, J.Tulach, A. Epple, Patterns for Modularity II - Revenge of the patterns, Java One 2011, San Francisco, SAD, 2011., M34
- 2.17. A. Epple, J.Tulach, **Z. Sevarac**, Patterns for Modularity, Java One 2010, San Francisco, SAD, 2010., M34
- 2.18. J. Obradović, **Z. Ševarac**, M. Levi Jakšić, S. Marinković, Objectives matrix method for productivity measurement after new technology introduction and fuzzy reasoning for decision support, 28th International Conference on Organizational Science Development, Slovenia 2009., M34
- 2.19. **Ševarac Z.**, Neuro fuzzy reasoner for student modeling, Proceedings of the 6th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, IEEE Computer Society, ICALT 2006, 5-7 July 2006, Kerkrade, Holandija, 2006., M34
- 2.20. B. Jancic, M. Medenica, D. Ivanovic, A. Malenovic, **Z. Ševarac**, Artificial neural networks in chromatographic behavior analysis of indinavir and its impurities, The 26th edition of the International Symposium on Chromatography, Copenhagen, Danska, 2006., M34
- 2.21. A. Markovic, **Z. Sevarac**, SemNet – learning tool for semantic networks, Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Soft Computing 2003., Banf, Kanada, 2003., M34
- 2.22. **Ševarac Z.**, K. Fogel, J. Weigend, G. Anderson, P. Andeerson, Effective Java Teaching, JavaOne 2015, San Francisco, USA, 2015., M35
- 2.23. **Ševarac Z.**, S. Reimers, F. Vogel, M. Verbur, Stop the Rot: A Discussion on Maintaining Java Software Quality, JavaOne 2015, San Francisco, USA, 2015., M35

3. Kategorija M50

- 3.1. Tomić, B., Jovanović, J., Milikić, N., **Ševarac, Z.**, Dimitrijević, S., "Ocenjivanje veštine timskog rada programera – studija slučaja", InfoM, Fakultet organizacionih nauka, broj 55, 2015, ISSN 1451-4397. (<http://infom.org.rs/brojeviNovi/2015-55.html>), M52
- 3.2. **Ševarac Z.**, Neuroph – softverski frejmwork otvorenog koda za razvoj neuronskih mreža, Info M, vol. 11, br. 43, str. 40-44, 2012., M52

4. Kategorija M60

- 4.1. **Ševarac Z.**, Deep learning sa Neuroph-om, DataScience Conference 2015, 13-14. October, Belgrade, Serbia, 2015., M62
- 4.2. Tomić, B., Jovanović, J., Milikić, N., Devedžić, V., Dimitrijević, S., Djurić, D., **Ševarac, Z.**, "Upotreba otvorenih bedževa u ocenjivanju programerskih i ličnih veština studenata ", SPIN 2015 – 10. Skup privrednika i naučnika, Beograd, Srbija, Novembar 5-6, 2015. (http://spin.fon.bg.ac.rs/wp-content/uploads/2015/11/SPIN15_Zbornik_radova_Proceedings.pdf), M63

- 4.3. **Ševarac Z.**, Neural Network Based Brain-Computer Interfaces, Brain Awareness Week 2015 Conference, March 16-22. 2015. , University of Belgrade - School of Electrical Engineering, Belgrade, 2015., M64
- 4.4. **Zoran Sevarac**, Branislav Milovanovic, Tatjana Gligorijevic, Follow up and risk assessment using artificial neural networks in patients with myocardial infarction, Joint meeting of the 8th International Symposium on Neurocardiology Neurocard 2016, 14th–15th October 2016, Belgrade, Serbia, M64
- 4.5. **Ševarac Z.**, Deep Learning in Java with Neuroph Framework, Voxxed Days Belgrade 2015, 1-2. October, Belgrade, Serbia, 2015., M64
- 4.6. **Z. Matić, Z. Ševarac, T. Gligorijević, B. Milovanović**, Application of artificial intelligence and heart rate variability spectrum in classification of sympatho-vagal dis/balance, Proceedings of The 7th International Symposium on Neurocardiology, NEUROCARD 2015, October 16th – 17th, 2015, Belgrade, Serbia, M64
- 4.7. **Ševarac Z.**, Neuroph - a Software for Brain-Computer Interface Data Classification Using Neural Networks, Brain Awareness Week 2014 Conference, March 10-16, University of Belgrade - School of Electrical Engineering, Belgrade, 2014.
http://automatika.etf.rs/images/FAJLOVI_srpski/obavestenja/BAW_2014_Agenda.pdf, M64
- 4.8. **J. Obradović, Z. Ševarac, M. Levi Jakšić, S. Marinković**, Normalizovana metoda matrice ciljeva i fuzzy rezonovanje u poslovnom odlučivanju, SYMORG 2008., M64
- 4.9. **Ševarac Z.**, A. Marković, SemNet Softverska Alatka Za Razvoj Semantičkih Mreža, SYMOPIS 2002, 10/2002, M64
- 4.10. **Ševarac Z.**, A. Marković, Reprezentacija Znanja Korišćenjem Semantičkih Mreža, SYMORG 2002, 6/2002, M64

5. Категорија M70

- 5.1. **Ševarac Z.**, Softversko inženjerstvo inteligentnih sistema, doktorska disertacija, Fakultet organizacionih nauka, Univerzitet u Beogradu, 2012.
<http://nardus.mpn.gov.rs/handle/123456789/3051>, M71

6. Категорија M80

- 6.1. **Ševarac Z.** , UML Alat za Netbeans easyUML, Objavljen kao open source dodatak za razvojno okruženje NetBeans, 2014.
<http://plugins.netbeans.org/plugin/55435/easyuml> M85
- 6.2. **Ševarac Z.**, Neuroph - Java softver za neuronske mreže, <http://neuroph.sourceforge.net/> , Dobitnik prestižne nagrade Duke's Choice 2013 M85

7. Категорија M91

- 7.1. **Pocajt V., Sevarac Z.**, Method and system to identify metal alloys, US Patent 20090076739, <http://www.google.ch/patents/US20090076739>, 2009.

Д. Приказ и оцена научног рада кандидата

Докторска дисертација

Тема којом се бави докторска дисертација кандидата др Зорана Шеварца (наведена под 5.1.) је савремена и веома атрактивна, како у научном тако и у практичном смислу. Докторска дисертација се бави применом принципа софтверског инжењерства у развоју софтверских фрејмворка из области интелигентних система. .

Основна мотивација за истраживање је настојање да се систематизују искуства у развоју софтвера интелигентних система, да се сагледају специфичности у планирању и управљању развојем, идентификују главни проблеми и на тај начин дефинише један обједињени приступ за развој интелигентних рачунарских система, заснован на савременим принципима софтверског инжењерства.

Општи циљ дисертације је дефинисање јасног оквира, метода и принципа за пројектовање и развој софтверских библиотека отвореног кода из области интелигентних система.

Др Зоран Шеварац је у дисертацији кроз развој једног конкретног фрејмворка из области интелигентних система, развио општи модел софтверског фрејмворка и процеса развоја софтвера отвореног кода у области интелигентних система. Резултати дисертације су примењени и потврђени у пракси на развоју софтверског фрејмворка отвореног кода за неуронске мреже. Развијени модел и методе су применљиви и у другим областима интелигентних система.

Поред метода за спецификацију захтева, анализу и пројектовање анализирани су инфраструктура за развој софтвера, планирање функционалности, дефинисање апликационог интерфејса и општи модел софтверског фрејмворка у целини.

Све наведено приказано је на примеру развоја додатних функционалности за један изабран софтверски фрејмворк отвореног кода, из области интелигентних система, конкретно из области неуронских мрежа. Развијени софтвер је стекао велику популарност у светским оквирима, и награђен је престижним међународним признањем (наведен под 6.2).

В. Приказ радова

Објављени научни радови др Зорана Шеварца могу се сврстати у следеће групе:

- радови из области вештачке интелигенције
- радови из области софтверског инжењерства
- радови у вези са едукацијом из области софтверског инжењерства

Радови из области вештачке интелигенције

У раду 1.4 представљен је интелигентни агоритам за претрагу метала који је основа за развој Интернет сервиса и методе за претрагу која је патентирана (резултат 7.1)

У раду 3.2. приказан је софтвер за неуронске мреже *Neuroph* који је објављен под лиценцом отвореног кода (техничко решење 6.2), има велики број корисника широм света и добитник је претижне награде коју додељује компанија *Oracle*.

Радови 1.1, 1.3, 2.2, 2.10, 2.12, 2.19, 2.20, 4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 и 4.7 представљају разне области примене неуронских мрежа и софтвера *Neuroph*, и то у медицини (ЕКГ, интерфејс рачунар-мозак), образовању и интелигентним уређајима.

Радови из области софтверског инжењерства

У раду 2.1 дата је анализа техничких ограничења и потребних побољшања Јава платформе како би се унапредио развој софтвера за вештачку интелигенцију на Јава платформи.

У раду 6.1 представљен је софтверски алат за цртање UML дијаграма који је направљен као додатак за NetBeans развојно окружење, који је погодан за едукативну примену и користи се у настави на Факултету организационих наука.

У раду 2.13 описана је архитектура и дате су препоруке за развој визуалних алата на Јава платформи. Ова архитектура и препоруке су примењене и резултат су искуства у развоју софтвера датих у радовима 6.1 и 6.2.

У радовима 2.16 и 2.17 дат је преглед проблема и препорука за пројектовање модуларног софтвера, заснованог на коришћењу модуларне архитектуре *NetBeans* платформе и принципима пројектовања софтвера помоћу дизајн узора (софтверских патерна).

Радови у вези са едукацијом из области софтверског инжењерства

У раду 1.2 испитан је утицај технологије отворених дигиталних беџева (Open Badges) на мотивацију и развој личних вештина студената који уче програмирање. У раду је указано на значај развоја личних вештина као што су тимски рад, комуникација, способност решавања проблема.

У раду 2.4. је описан SAGRADA модел за оцењивање личних вештина (soft skills) студената. Осим тога, дате су и метрике за оцењивање неких личних вештина релевантних за област софтверског инжењерства. Оцењивање се врши коришћењем технологије отворених дигиталних беџева (Open Badges).

Радови 3.1. и 4.2. садрже приказ прелиминарних резултата студија случаја које се тичу оцењивања личних и програмерских вештина студената. Као теоријска основа, искоришћен је SAGRADA модел (рад 2.4.), а приказане су и конкретне метрике и начин оцењивања уз помоћ отворених дигиталних беџева. Оцењиване су следеће личне вештине: тимски рад, комуникација и иновирање и решавање реалних проблема.

Ђ. Оцена испуњености услова

У следећој табели приказан је кратак резиме везан за публикације др Зорана Шеварца:

Име и презиме: др Зоран Шеварац	Звање у које се бира: Ванредни професор		Ужа научна, односно научна област за коју се бира: Софтверско инжењерство	
Научне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у водећем научном часопису међународног значаја објављен у целини (M21-M22)	1			2
Рад у научном часопису међународног значаја објављен у целини (M23)			1	
Рад у научном часопису међународног значаја (који није на СЦИ листи, без ИФ) објављен у целини (M50)				
Рад у научном часопису националног значаја објављен у целини (M50)	1			1
Рад у зборнику радова са међународног научног скупа (M30)	4	12	4	4
Рад у зборнику радова са националног научног скупа (M60)	2	6	1	1
Научна монографија, или поглавље у монографији са више аутора (M10)				
Стручне публикације	Број публикација у којима је једини или први аутор		Број публикација у којима је аутор, а није једини или први	
	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора	пре последњег избора/реизбора	после последњег избора/реизбора
Рад у стручном часопису или другој периодичној публикацији стручног или општег карактера				
Уџбеник, практикум, збирка задатака, или поглавље у публикацији те врсте са више аутора				1
Остале стручне публикације (пројекти, софтвер, друго)		2 техничка решења	1 патент 8 пројеката	4 пројекта

Др Зоран Шеварац је објавио радове у области за коју се бира у часописима и зборницима научних скупова националног и међународног значаја. Објављени научни радови, као и докторска дисертација др Зорана Шеварца припадају ужим научним областима софтверско инжењерство и вештачка интелигенција. Један је од аутора уџбеника на предмету који припада ужој области софтверско инжењерство.

Има објављена два рада из категорије M21, и саопштена 23 рада на научним или стручним скуповима (категорије M31-M34 и M61-M64) после првог избора у звање доцента из научне области за коју се бира.

У званичним анкетама има високе оцене педагошког рада од стране студената на предметима на којима је учествовао, а уз то је и сертифицирани предавач у званичним тренинг центрима компаније *Oracle*.

Имајући у виду све наведено, др Зоран Шеварац испуњава све обавезне услове за избор у звање ванредног професора.

Што се тиче опционих услова др Зоран Шеварац испуњава 12 услова и то:

1. Стручно-професионални допринос
 - 1.1. Иноватор, аутор или коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова или пројеката – **коаутор патента** за интелигентну претрагу челика.
 - 1.2. Председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа – **два пута члан програмског одбора конференције JavaOne**
 - 1.3. Председник или члан у комисијама за израду завршних радова на академским специјалистичким, мастер и докторским студијама - **1 комисија за докторски рад, 7 комисија за одбрану мастер радова, 4 комисије за оцену теме докторског рада.**
 - 1.4. Руководилац или сарадник у реализацији пројеката. - **члан тима на бројним пројектима** од којих се издвајају пројекти финансирани од стране Европске уније (програми TEMPUS, SEE-ERA NET PLUS, LLP, EUREKA) као и пројекти финансирани од стране Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.
2. Допринос академској и широј заједници факултету или универзитету у земљи или иностранству.
 - 2.1. Домаће или међународне награде и признања у развоју образовања или науке – **међународна награда за најиновативнији софтвер на Јава платформи Duke's Choice 2013.**
 - 2.2. Руковођење активностима од значаја за развој и углед факултета, односно Универзитета - **директор Информативног центра Универзитета у Београду**
 - 2.3. Председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству - **члан Савета Факултета организационих наука**
 - 2.4. Члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници – **члан одбора Удружења информатичке делатности у Привредној комори Београда.**
 - 2.5. Руковођење или учешће у ваннаставним активностима студената – **NetBeans курсеви, рад на пројектима отвореног кода.**
3. Сарадња са другим високошколским, научно-истраживачким установама у земљи и иностранству
 - 3.1. Руковођење или чланство у органима или установама професионалним удружењима међународног нивоа – **члан JCP-а (Java Community Process), организације за стандардизацију Јава технологија.**
 - 3.2. Учешће у изради и спровођењу заједничких студијских програма – **учествује и на извођењу наставе на докторским академским студијама**

при Универзитету у Београду, на два студијска програма: Интелигентни системи и Био-медицинско инжењерство.

3.3. Радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским или научноистраживачким установама, установама у земљи или иностранству – члан комисија на Електротехничком факултету и мултидисциплинарним докторским студијама при универзитету.

Комисија сматра да резултати научног и наставног рада др Зорана Шеварца задовољавају критеријуме Закона о високом образовању за избор у звање ванредни професор.

Е. Закључак и предлог

Прегледом приложене документације, Комисија је утврдила да се на конкурс у предвиђеном року пријавио један кандидат др Зоран Шеварац. Кандидат задовољава услове предвиђене Статутом Факултета организационих наука, Законом о високом образовању и Чланом 4. Критеријума за избор у звања на Универзитету у Београду, за избор наставника у звање ванредни професор.

Кандидат др Зоран Шеварац, запослен је на Факултету организационих наука од 2006. године. Током периода свог ангажовања учествовао је у извођењу вежби, припреми наставног материјала, организацији испита и колоквијума на великом броју предмета у оквиру основних, мастер академских и докторских студија, од којих су сви предмети у научној области за коју се кандидат бира.

Др Зоран Шеварац је објавио укупно 4 научна рада у часописима са импакт фактором, 2 пре и 2 после првог избора у звање доцента . Објавио је 2 научна рада у часописима националног значаја, 1 после избора у звање доцента. Објавио је 23 рада на скуповима од међународног значаја, као и 10 на скуповима националног значаја. Аутор је два призната техничка решења (категорије М85), и коаутор међународно признатог патента. Учествовао је на 12 научних и стручних пројеката.

На основу међународних признања и ангажовања у престижним стручним организацјама и на конференцијама др Зоран Шеварац спада међу 100 врхунских светских стручњака за Јава технологије (члан *Java Champions*, члан *Java Community Process*, члан програмског одбора за *JavaOne*, добитник награде *Duke's Choice Award*).

У току досадашњег ангажовања на Факултету организационих наука Универзитета у Београду др Зоран Шеварац показао је изразите склоности ка стручном, научном и педагошком раду. Склоност ка педагошком раду показује континуирана евалуација педагошког рада у области за коју се бира.

Као директор Информативног центра Универзитета у Београду, др Зоран Шеварац

руководи активностима од значаја за развој и углед Универзитета у Београду, а као члан Савета Факултета организационих наука доприноси развоју тог факултета.

На основу анализе научних, стручних и наставних резултата пријављеног кандидата, и оцене испуњености услова за избор у звање ванредног професора за ужу научну област Софтверско инжењерство Комисија закључује да кандидат испуњава услове конкурса.

Комисија предлаже да се др Зоран Шеварац изабере у звање ванредног професора на Факултету организационих наука Универзитета у Београду за ужу научну област Софтверско инжењерство, на одређено време од 5 (пет) година, са пуним радним временом.

У Београду, 22. јун 2018. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

1. _____

Проф. др Владан Девеџић, редовни професор,
Факултет организационих наука, Универзитет у Београду.

2. _____

Проф. др Драган Ђурић, редовни професор,
Факултет организационих наука, Универзитет у Београду

3. _____

Проф. др Горан Шимић, ванредни професор,
Војна академија, Универзитет одбране у Београду