

ИЗБОРНОМ ВЕЋУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ

Предмет: Извештај комисије о пријављеним кандидатима за избор у звање доцента за ужу научну област Аутоматика.

На основу одлуке Изборног већа Електротехничког факултета Универзитета у Београду, донете на 855. седници одржаној 17. 11. 2020. године, а по објављеном конкурс за избор доцента на одређено време од 5 година са пуним радним временом за ужу научну област Аутоматика, именовани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о пријављеним кандидатима.

На конкурс који је објављен у листу „Послови“ број 910 од 2.12.2020. године пријавио се један кандидат и то др Предраг Тадић.

На основу прегледа достављене документације, подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци

Предраг Р. Тадић рођен је 16.11.1980. године у Београду. Основну школу и гимназију завршио је у Убу као носилац дипломе „Вук Стефановић Караџић“. Петогодишње основне студије завршио је на Електротехничком факултету Универзитета у Београду 2005. године, на тадашњем одсеку за Аутоматику, са просечном оценом 9,33 током студија, и оценом 10 на дипломском раду из области робусног управљања. Као студент 3. године је освојио прво индивидуално и екипно место из Аутоматике на Електријади. На Електротехничком факултету је 2009. године завршио и магистарске студије, са просечном оценом 10, одбранивши тезу из области обраде и препознавања говорног сигнала. Докторску тезу под насловом „Статистичка обрада сигнала за дијагностику грешака и предиктивно одржавање система“ одбранио је на истом факултету 2015. године. Приликом израде тезе ментор му је био проф. Ђуровић Жељко.

По окончању основних студија, радио је на пословима из области аутоматизације грејања, вентилације и климатизације у фирми „UNIT engineering“ из Београда, где се бавио програмирањем

PLC контролера, израдом SCADA апликација и подешавањем параметара регулатора. Од 2007. године запослен је као сарадник у настави, од 2009. као асистент, а од 2016. као доцент на Катедри за сигнале и системе Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

Током рада на Факултету држао је лабораторијске и рачунске вежбе и предавања на 24 предмета, а тренутно је активно ангажован на 6 предмета, од којих је 1 и увео, а 3 значајно иновирао. Коаутор је збирке решених задатака за предмет Сигнали и системи. Био је члан Дисциплинске комисије, као и члан тима за акредитацију Електротехничког факултета као научно-истраживачке институције. Тренутно је члан Комисије за студије другог степена и заменик члана Етичке комисије.

У последњем петогодишњем периоду је учествовао у реализацији 13 научноистраживачких и комерцијалних пројеката. Рецензирао је радове за међународне и домаће часописе и конференције. У два наврата је учествовао у програмском комитету IEEE међународне конференције International Conference on Tools with Artificial Intelligence ICTAI (2018. и 2020. године). Члан је организационог одбора који конкурише за организацију European Signal Processing Conference EUSIPCO 2022 у Београду. Објавио је 6 радова у научним часописима и 35 радова на домаћим и страним конференцијама. Учествовао је на међународним скуповима US-Serbia & West Balkan Data Science Workshop 2018. године у ко-организацији америчке Националне фондације за науку, и на Digital Summit Western Balkans 6, у организацији Канцеларије за информационе технологије и електронску управу владе Републике Србије. Остварио је сарадњу са професорима Петром Ђурићем (универзитет Stony Brook, Њујорк, САД), Зораном Обрадовићем (универзитет Temple, Филадельфија, САД) и Александром Вучковић (Универзитет Glasgow). Независни је сарадник Програма за развој Уједињених Нација (United Nations Development Program, UNDP), за области машинског учења и вештачке интелигенције.

У два наврата, 2009. и 2010. године, похађао је курсеве под називима „Model Predictive Control“ и „Cooperative control of multiple autonomous vehicles: mission scenarios, theoretical foundations and practical issues“, у оквиру NYCON-EECI Graduate School of Control, коју организује European Embedded Control Institute и École Supérieure d'Électricité (Supélec) у Паризу, Француска. Похађао је летњу школу машинског учења Transylvanian Machine Learning Summer School у Клуж-Напока, Румунија, 2018. године.

Члан је организационог тима летњег семинара машинског учења у Истраживачкој станици Петница. У Петници је држао и предавања у оквиру семинара за Примењену физику и електронику. Учествовао је у студентској конференцији Brand New Engineers 2019. године. У више наврата је био члан стручног жирија за техничке рецензије пројеката у оквиру Такмичења за најбољу технолошку иновацију. Гостовао је у научно-популарној емисији „Студио знања“ на Радио-телевизији Србије. Активни је члан неформалне групе истраживача заинтересованих за област машинског учења на Математичком факултету у Београду.

Б. Дисертације

1. Предраг Р. Тадић, „Ми-синтеза регулатора за управљање температурним процесом“, дипломски рад, петогодишњи студијски програм, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, 2005
2. Предраг М. Тадић, „Алгоритам квантизације говорног сигнала српског језика“, магистарски рад, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, 2009
3. Предраг Р. Тадић, „Статистичка обрада сигнала за дијагностику грешака и предиктивно одржавање система“, докторска дисертација, Универзитет у Београду – Електротехнички факултет, 2015

В. Наставна активност

Др Предраг Тадић је запослен на Електротехничком факултету Универзитета у Београду од септембра 2007. године, са пуним радним временом, при Катедри за сигнале и системе. У звање сарадника изабран је 18.09.2007. године. У звање асистента је изабран први пут 01.12.2009. године, а други пут 22.01.2013. године. У звање доцента, за ужу научну област Аутоматика, изабран је 15.02.2016. године. У том звању се и тренутно налази.

В.1. Учествовање у настави

Као сарадник, асистент и доцент на Катедри за сигнале и системе, Предраг Тадић је био ангажован на укупно 24 предмета. Др Тадић је тренутно ангажован на следећим предметима:

1. Аутоматско вођење објеката у простору, 13Е054АВО
2. Вештачка интелигенција, 13Е054ВИ
3. Машинско учење, 13М051МУ
4. Машинско учење, ОАП2.1
5. Сигнали и системи, 13Е052СИС
6. Сигнали и системи, 13Е052СИСР
7. Спектрална анализа сигнала, 13Е053САС
8. Стохастички системи и естимација, 13Е053ССЕ

Од избора у прво сарадничко звање на Катедри за сигнале и системе, био је ангажован и на следећим предметима:

9. Аутоматско управљање кретањем, 13М051АУК
10. Методе soft-computing-а 13М051МСЦ
11. Обрада и препознавање говора, 13М054ОПГ
12. Оптимално управљање системима, 13М051ОУС
13. Практикум из дигиталне обраде сигнала, 13Е053ПДО
14. Практикум из софтверских алата, 13Е052ПСА
15. Препознавање облика, 13Е054ПО

16. Програмирање у реалном времену, 13E054ПРВ
17. Системи аутоматског управљања, ОЕЗСАУ, ОТЗСАУ, ИР4САУ
18. Системи аутоматског управљања 1, 13E053САУ1
19. Системи аутоматског управљања 2, 13E053САУ2
20. Статистичка класификација сигнала, 13M051СКС
21. Адаптивни системи у обради сигнала и управљању процесима, 13M051АСО
22. Адаптивни системи за управљање и обраду сигнала, 13E054АСС
23. Адаптивни системи у обради сигнала и управљању процесима, 13M051АСО
24. Теорија стохастичких система, 13M051ТСС

Кроз два пројекта ресорног Министарства, из циклуса Развој високог образовања, увео је нови предмет Машинско учење (13M051МУ), и у значајној мери иновирао наставу из предмета Вештачка интелигенција (13E054ВИ). Такође је осавременио наставу из предмета Спектрална анализа сигнала и Стохастички системи и естимација. За све ове предмете је припремио нове курикулуме, одабрао одговарајућу литературу, и припремио наставне материјале у виду слајдова и демонстративних вежби на рачунару који су јавно доступни на Интернет страницама тих предмета.

Колега Тадић добро сарађује са студентима, савесно и ревносно обавља све своје радне обавезе. За период од зимског семестра школске 2015/16 закључно са летњим семестром 2019/2020 године, средња оцена на анкетама за вредновање рада наставника и сарадника износи 4,48 (при чему је средња оцена свих наставника 4,45). За исти период, средња оцена на предметима са 10 и више анкетираних студената је 4,51 (при чему је средња оцена свих наставника на предметима са 10 и више анкетираних студената 4,45).

За период од летњег семестра школске 2015/16 закључно са школском 2019/2020. годином, просечно ангажовање др Тадића било је 9,95 часова активне наставе седмично, што је више од 3 пута више у односу на захтевани минимум. Просечно ангажовање је израчунато на основу потврђених активности (варијабиле).

В.2. Менторства и учешће у комисијама за оцену и одбрану радова

У претходном петогодишњем периоду др Предраг Тадић је остварио 86 бодова за руковођење изработом завршних радова студената. Био је био руководиоца 36 завршних радова на основним и 25 завршних радова на мастер студијама. Био је члан комисије за израду 7 завршних радова на основним и 26 завршних радова на мастер студијама, као и члан комисије за 3 докторске дисертације.

Завршни радови којима је он руководио су награђени на Конкурсу за награду и похвалу Математичког института САНУ за студенте мастер студија (Милош Стојановић, „Визуелна локализација заснована на семантичком подудару“, 2019) и на Конкурсу за награду BAFA USA за најбољи дипломски рад (Милутиновић Марија, „Препознавање статичких симбола знаковног језика применом конволуционих неуралних мрежа“, 2019).

Г. Библиографија научних и стручних радова

Г.1. Радови у научним часописима међународног значаја – М20

M.20.1. Predrag Tadić, Željko Đurović, „Particle filtering for sensor fault diagnosis and identification in nonlinear plants“, Journal of Process Control (IF 2014 = 2.653, ISSN: 0959-1524, категорија M21), Vol. 24, No. 4, pp. 401-409, Elsevier, 2014

У последњем петогодишњем периоду

M.20.2. A. Al-Hasaeri, A. Marjanović, P. Tadić, S. Vujnović, Ž. Đurović, „Probability of detection and clutter rate estimation in target tracking systems: generalised maximum likelihood approach“, IET RADAR SONAR AND NAVIGATION (IF = 2.015, категорија M22), Vol. 13, No. 11, pp. 1963-1973, Nov, 2019.

M.20.3. S. Vujnović, A. Marjanović, Ž. Đurović, P. Tadić, G. Kvaščev, „Toward acoustic noise type detection based on QQ plot statistics“, FACTA UNIVERSITATIS - SERIES: ELECTRONICS AND ENERGETICS (катеорија M24), Vol. 30, No. 4, pp. 571-584, 2017.

Г.2. Радови публиковани у зборницима међународних научних скупова – М30

M.30.1. Veljko Papić, Željko Đurović, Goran Kvaščev, Predrag Tadić, „A New Approach to Doppler Filter Adaptation in Radar Systems (Invited paper)“, Proceedings of the 19th Telecommunications Forum TELFOR 2011, pp. 707-714, November 2011, Belgrade, Serbia

M.30.2. P. Tadić, Ž. Đurović, A. Marjanović, S. Vujnović, „Fault diagnosis in nonlinear stochastic systems via particle filtering (Invited paper)“, 23rd Telecommunications forum (TELFOR), 24-26 November 2015, Belgrade, Serbia, ISBN: 978-1-5090-0054-8, pp. 353-359

M.30.3. Predrag Tadić, Miloš Stanković, Srđan Stanković, Željko Đurović, „Consensus Based Decentralized Estimation Applied to Fault Detection and Isolation“, 6th IFAC International Workshop on Knowledge and Technology Transfer in Developing Countries: Automation and Infrastructure, DECOM – TT 2009, Ohrid, Makedonija, 26-29 septembar 2009

M.30.4. Predrag Tadić, Željko Đurović, Goran Kvaščev, „Coal-Shortage Detection in Power Plants by Means of a Fixed Size Sample Strategy“, IFAC Conference on Control Methodologies and Technology for Energy Efficiency – IFAC CMTEE 2010, Vilamoura, Portugal, 29-31 mart 2010

M.30.5. Goran Kvascev, Predrag Tadic, Ruben Puche Panadero, Predrag Todorov, „Thermal Power Plant Fan Drive Load Distribution Control“, IFAC Conference on Control Methodologies and Technology for Energy Efficiency – IFAC CMTEE 2010, Vilamoura, Portugal, 29-31 mart 2010

M.30.6. P.R. Tadić, Ž.M. Đurović, G.S. Kvaščev, „Application of a Fixed-Size Sample Hypothesis Testing Algorithm to Leakage Diagnosis in a Three-Tank System“. X Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements, Niš, Srbija, 10-12 novembar 2010

- M.30.7. Papic, V. Djurovic, Z. Kvascev, G. Tadic, P., "On signal-to-noise ratio estimation", MELECON 2010, 15th IEEE Mediterranean Electrotechnical Conference, Valletta, Malta, 26-28 April 2010 DOI:10.1109/MELCON.2010.5476314
- M.30.8. Goran Kvascev, Predrag Tadic, Zeljko Djurovic, „An Application of Model Based Fault Detection in Power Plants”, Proceedings of the 8th ACD 2010 European Workshop on Advanced Control and Diagnosis, pp. 130-134, 18-19 November, 2010, Ferrara, Italy
- M.30.9. V. Todorovic, P. Tadic, Z. Djurovic, „Expert System for Fault Detection and Isolation of Coal-Shortage in Thermal Power Plants”, Conference on Control and Fault Tolerant Systems SysTol'10, Nice, France, October 2010
- M.30.10. Predrag Tadić, Željko Đurović, Branko Kovačević, Veljko Papić, „Data Preprocessing Method for Simplifying the Application of Change Detection Algorithms”, 9th European Workshop on Advanced Control and Diagnosis (ACD 2011), Budimpešta, Mađarska, 17-18 novembar 2011
- M.30.11. Aleksandra Lj. Marjanović, Željko M. Đurović, Goran S. Kvašćev, Predrag R. Tadić, „Fault Detection and Isolation in Steam Separator System Using Hidden Markov Models”, Proceedings of the 9th European Workshop on Advanced Control and Diagnosis (ACD 2011), 17-18 November 2011, Budapest, Hungary
- M.30.12. Goran S. Kvascev, Aleksandra Lj. Marjanovic, Predrag R. Tadic, Zeljko M. Djurovic, „To Robust Identification of Water Steam-separator Process in Thermal Power Plants”, IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT2012), Athens, 2012
- M.30.13. Predrag Tadić, Željko Đurović, Branko Kovačević, Veljko Papić, „Fault Diagnosis for Steam Separators Based on Parameter Identification and CUSUM Classification”, IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT2012), Athens, 2012
- M.30.14. Predrag Tadić, Goran Kvašćev, Željko Đurović, Branko Kovačević, „Sensor fault diagnosis in nonlinear plants: a marginalised particle filter approach”, 1st International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering, IcETRAN 2014, Vrnjačka Banja, Serbia, June 2-5, 2014, ISBN 978-86-80509-70-9
- M.30.15. Predrag Tadić, Sanja Vujnović, Željko Đurović, „Improved matrix CUSUM test for recursive sequential testing of multiple hypotheses”, 2nd International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering, IcETRAN 2015, Silver Lake (Srebrno Jezero), Serbia, June 8-11, 2015

У последњем петогодишњем периоду

- M.30.16. A. Al-Hasaeri, A. Marjanović, S. Vujnović, P. Tadić, Ž. Đurović, „On False Alarms Density and Detection Profile Estimation in Target Tracking Systems”, XIV International Conference SAUM 2018, NIŠ, Serbia, Nov, 2018.
- M.30.17. N. Popović, O. Rudović, P. Vasilić, P. Tadić, Gaussian Process Domain Experts for Prediction of Alzheimer's Disease-Related Cognitive Scores, 6th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcETRAN 2019, Srebrno jezero, Serbia, 2019.
- M.30.18. Anita Lupšić, Predrag Tadić, Veljko Mihajlović, Milica M. Janković, Drowsiness Detection Using Machine Learning Approaches Based on Cardiopulmonary Signals, 6th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcETRAN 2019, pp. 239-243, Srebrno jezero, Serbia, 2019.

- M.30.19. Asem Al-Hasaeri, Predrag Tadić, Aleksandra Marjanović, Željko Đurović, On the Robustness of Target Tracking with Respect to Errors in Parameter Values, 5th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcETRAN 2018, Palić, Srbija, Jun, 2018.
- M.30.20. N. Popović, S. Vujnović, P. Tadić, P. Vasilić, On Dimension Reduction Techniques, 5th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering IcETRAN 2018, Palić, Srbija, Jun, 2018.
- M.30.21. Predrag Tadić, Nima Asadi, Nikola Popović, Zoran Obradović, Improving the Efficiency of the Support Vector Decomposition Machine, 2018 14th Symposium on Neural Networks and Applications (NEUREL), Belgrade, Nov, 2018.
- M.30.22. A. Al-Hasaeri, P. Tadić, A. Marjanović, Ж. Ђуровић, Analysis of a method for mitigating miscorrelations in target tracking algorithms, 4th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering, IcETRAN 2017, Kladovo, Serbia, Jun, 2017.
- M.30.23. A. Marjanović, P. Tadić, L. Cokić, Ž. Đurović, On Possibility of Modeling the Influence of Coal Firing Process Correction on Steam Drum Outlet Temperature in Thermal Power Plant, XIII International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements (SAUM2016), Nis, Srbija, Nov, 2016.
- M.30.24. P. Tadić, A. Marjanović, S. Vujnović, G. Kvašček, Fault Diagnosis in Redundant-Sensors Schemes: A Combined Parity Relations and Dedicated Observer Approach, XIII International Conference on Systems, Automatic Control and Measurements (SAUM2016), Nis, Srbija, Nov, 2016.
- M.30.25. V. Bobić, P. Tadić, G. Kvašček, Hand gesture recognition using neural network based techniques, Neural Networks and Applications (NEUREL), 2016 13th Symposium on, pp. 35-38, IEEE, Belgrade, Serbia, Nov, 2016.
- M.30.26. S. Vujnović, A. Al-Hasaeri, P. Tadić, G. Kvašček, Acoustic noise detection for state estimation, IcETRAN 2016, Zlatibor, Serbia, 2016.

Г.3. Радови публиковани у домаћим часописима – М50

- M.50.1. Predrag R. Tadić, Željko Djurović, Branko Kovačević, „Analysis of Speech Waveform Quantization Methods“, Journal of Automatic Control, Vol. 18, No. 1, October 2008, 19-22
- M.50.2. A. Marjanović, G. Kvašček, P. Tadić, Ž. Đurović, „Application of predictive maintenance techniques in industrial systems“, Serbian journal of electrical engineering, Vol. 8, No. 3, 2011, pp. 263-279
- M.50.3. Predrag R. Tadić, Miloš S. Stanković, Srdjan S. Stanković, Željko M. Djurović, „An Application of Decentralized Estimation in a Fault Detection Problem“, Serbian Journal of Electrical Engineering, Vol. 6, No. 3, December 2009, 373-387

Г.4. Радови публиковани на регионалним и домаћим конференцијама – М60

- M.60.1. Predrag Tadić, Željko Đurović, Branko Kovačević, „Analiza metoda za kvantizaciju govornog signala“, Konferencija ETRAN 2008, Palić

- M.60.2. Tadić Predrag, Stanković Srđan, Đurović Željko, Miloš Stanković, „Konsenzus decentralizovana estimacija u problemima detekcije i izolacije otkaza“, LIII Konferencija ETRAN 2009, Vrnjačka Banja
- M.60.3. Predrag Tadić, Željko Đurović, „Detekcija i izolacija grešaka metodom testiranja hipoteza na osnovu uzorka fiksne veličine“, LIV Konferencija ETRAN 2010, Donji Milanovac
- M.60.4. Predrag Tadić, Veljko Papić, Željko Đurović, „Smanjenje računске сложености алгоритама за testiranje hipoteza linearnim preslikavanjem mernog vektora“, LV Konferencija ETRAN 2011, Banja Vrućica (Teslić)
- M.60.5. Predrag Tadić, Goran Kvašček, Željko Đurović, „Dijagnoza kvarova senzora u separatoru termoelektrane testom generalizovanog količnika verodostojnosti“, LVI Konferencija ETRAN, 11-14. jun 2012, Zlatibor
- M.60.6. A. Marjanović, G. Kvašček, P. Tadić, „Skriveni Markovljevi modeli u detekciji otkaza u industrijskim postrojenjima“, LVI Konferencija ETRAN, 11-14. jun 2012, Zlatibor
- M.60.7. P. Tadić, B. Kovačević, „Namenski estimatori za detekciju i izolaciju otkaza senzora u nelinearnim procesima“, LVII Konferencija ETRAN, 03-06. jun 2013, Zlatibor

У последњем петогодишњем периоду

- M.60.8. Л. Цокић, А. Марјановић, Р. Тодић, Г. Квашчев, „Analiza uticaja reda prediktora i pola govornika na odnos signal/šum za diferencijalni kvantizator“, ETRAN 2016, Zlatibor, Srbija, 2016.

Д. Пројекти

У претходном петогодишњем периоду, Предраг је био руководиоца на 4 и учесник на још 9 научноистраживачких и комерцијалних пројеката.

Д1. Научни пројекти

Научноистраживачки пројекти финансирани од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја:

- П.1. Систем за оптимизацију рада термо-блока са турбо-агрегатом снаге веће од 300 MW
- П.2. Повећање енергетске ефикасности и расположивости у системима за производњу и пренос електричне енергије развојем нових метода за дијагностику и рану детекцију отказа
- П.3. Уређај за детекцију стања и отказа на ротационим машинама на бази акустичких сигнала – E!13084 FASTER, програм EUREKA
- П.4. Унапређење предмета из области вештачке интелигенције, обраде сигнала и аутоматског управља (УПРАВОС), циклус Развој високог образовања
- П.5. RObust Decentralised Estimation fOr large-scale systems (RODEO), билатерална научне сарадње Србије и Италије

Као руководиоца:

П.6. Увођење предмета Машинско учење на модулу Сигнали и системи мастер студија Електротехничког факултета Универзитета у Београду, циклус Развој високог образовања

Д.2. Пројекти сарадње са привредом

П.7. Систем за аутоматску детекцију исправности куглица, Henkel Srbija д.о.о

П.8. Симулатор лета, Yugoimport SDPR, Србија

П.9. Анализа могућности увођења система за визуелизацију процеса сагоревања за корекцију регулације котла ТЕНТ Б1, Електропривреда Србије

П.10. Динамичка регулација котла ТЕНТ Б1 после увођења система DCS са предлогом оптимизације процеса, Електропривреда Србије

Као руководиоцац:

П.11. Систем за аутоматску класификацију слика из ауто-огласа према перспективи приказа, Инфостуд 3 д.о.о. Србија

П.12. Пружање консултантских услуга за потребе развоја система заснованог на примени вештачке интелигенције, машинског учења и компјутерске визије, Everseen д.о.о. Београд

П.13. Предикција одлива клијената банке, QCerris LLC, Сједињене америчке државе

Ђ. Остали резултати

Др Предраг Тадић обавља, или је у претходном периоду обављао, следеће дужности на Електротехничком факултету Универзитета у Београду:

- Члан тима за припрему акредитације Електротехничког факултета као Научно-истраживачке организације
- Члан Комисије за студије другог степена, као руководиоцац мастер модула Сигнали и системи
- Члан дисциплинске комисије
- Заменик члана етичке комисије

У претходном периоду, др Тадић је обављао следеће струковне активности:

- Члан програмског комитета IEEE конференције International Conference on Tools with Artificial Intelligence ICTAI, 2018. и 2020. године
- Рецензент радова у међународним часописима
 - Asian Journal of Control
 - ASME Journal of Dynamic Systems, Measurement and Control
 - International Journal of Systems Science
 - Neurocomputing
 - Periodica Polytechnica Chemical Engineering

- Рецензент радова на међународним конференцијама
 - IcETRAN
 - International Conference on Tools with Artificial Intelligence
 - IFAC Symposium on Fault Detection, Supervision and Safety of Technical Processes
 - International Conference on Control and Fault Tolerant Systems
- Рецензент радова на домаћој конференцији ЕТРАН
- Рецензент рукописа Вештачка интелигенција, аутора проф. др Предраг Јаничића и доц. др Младена Николића са Математичког факултета Универзитета у Београду
- Вишегодишњи члан жирија за техничке рецензије Такмичења за најбољу технолошку иновацију

Е. Приказ и опис научног рада кандидата

Досадашњи научни рад кандидата Предрага Тадића био је превасходно усмерен на развој и примену алгоритама заснованих на статистичкој обради сигнала, машинском учењу и теорији естимације на проблеме детекције и изолације отказа, праћење покретних објеката и анализу био-медицинских сигнала.

Прве публикације кандидата Предрага Тадића тичу се метода за дигиталну обраду говорног сигнала, што је била и тема његове магистарске тезе. Предложио је нову методу за квантизацију говорног сигнала српског језика, засновану на анализи статистичких својстава овог сигнала (М.50.1, М.60.1). Анализом ефеката квантизације бави се и рад М.60.8.

Током рада на докторској дисертацији, др Тадић се бавио развојем нових алгоритама за рану детекцију и изолацију отказа у техничким системима. У питању су методе засноване на тзв. софтверској редунданси, где се анализирају задати управљачки сигнали и мерени одзиви система, па се на основу математичког модела резонује о могућим кваровима у сензорима, актуаторима, или о нежељеним променама параметара самог система. Др Тадић се овим проблемом бавио коришћењем више различитих приступа: применом секвенцијалних Монте Карло техника, односно честичних филтара (радови М.20.1, М.30.2, М.30.14), скривених Марковљевих модела (М.30.11, М.60.6), секвенцијалних тестова хипотеза (М.30.4, М.30.6, М.30.10, М.30.13, М.30.15, М.60.3, М.60.4, М.60.5, М.60.7), консензус алгоритама за децентрализовану естимацију (М.30.3, М.50.3, М.60.2), експертских система (М.30.9) и метода заснованих на опсерверима и релацијама паритетности (М.30.8, М.30.24). У М.50.3 су разматране технике за повезани проблем предиктивног одржавања индустријских система.

У последњем петогодишњем периоду, кандидат је радио на проблемима естимације параметара окружења у контексту радарског праћења покретних објеката. У М.30.19 је показано да перформансе алгоритама за праћење покретних објеката у великој мери зависе од параметара окружења и самог радара, као што су густина лажних аларма (тзв. клатера) и вероватноћа детекције праћеног објекта. Процедуре за процену ових параметара су предложене у М.20.2 и М.30.16. У

М.30.22 се разматра повезани проблем погрешног придруживања, када се одраз са једног објекта грешком везује за други објекат, и предлаже метода за превазилажање овог проблема.

Такође, током претходног петогодишњег периода, кандидат се бавио анализом и развојем техника машинског учења, и њиховим применама, пре свега у домену анализе био-медицинских сигнала. У М.30.17 је предложена метода за предикцију брзине напредовања Алцхајмерове болести коришћењем гаусовских процеса, док је у М.30.18 предложена метода за детекцију поспаности на основу мерења пулса и респирације. У М.30.20 се анализирају методе за редукцију димензионалности. Овим методама се бави и рад М.30.21, у којем се предлаже побољшање једне постојеће технике за редукцију димензионалности са надзором, односно под претпоставком да је позната класна припадност примера из обучавајућег скупа. У М.30.25 је предложена метода за препознавање гестова начињених рукама, коришћењем неуралних мрежа.

У осталим публикацијама у којима је био коаутор, др Предраг Тадић се бавио проблемом процене односа сигнал-шум (М.30.7), подешавањем Доплер-филтара (М.30.1), алгоритмима за управљање и идентификацију подсистема термо-електрана (М.30.5, М.30.12, М.30.23) и детекције контаминације у акустичким сигнаlima анализом расподеле мерног сигнала (М.20.3, М.30.26).

У претходном петогодишњем периоду, кандидат је објавио 2 рада у часописима међународног значаја, 1 рад на домаћој и 11 радова на међународним конференцијама, од којих је два лично излагао као прво-потписани аутор.

Научно-истраживачки рад и остварени резултати указују на темељност и креативност кандидата, као и на способност за планирање и извршавање научног истраживања. Области којима се др Предраг Тадић бави су веома актуелне и свакако заслужују да и у будућности буду један од фокуса научног рада на Катедри за сигнале и системе и Електротехничком факултету. С обзиром на његово искуство и претходне резултате у овим областима, кандидат је показао компетентност да се у наредном периоду бави овим важним областима.

Ж. Оцена испуњености услова

На основу прегледа и анализе целокупне наставне, научно-истраживачке и професионалне активности др Предрага Тадића, Комисија констатује да кандидат испуњава све услове за поновни избор у звање доцента, дефинисане важећим Правилником о избору у звање наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

Приказ испуњености критеријума дат је табеларно у наставку.

Захтевано	Остварено	Коментар
Има научни степен доктора наука - из уже научне области за коју се бира, стечен на акредитованом студијском програму и акредитованој високошколској установи или му је диплома доктора наука стечена у иностранству призната у складу са Законом о високом образовању, - или је код избора у звање дошло до промене уже научне области, докторска дисертација није из уже научне области за коју се кандидат бира, већ из сродне научне области Електротехнике и рачунарства, а из уже научне области за коју се бира, кандидат је том приликом имао у часописима са JCR листе ефективно најмање два пута већи број научних радова од броја дефинисаног за избор у одговарајуће звање, при чему су ти радови претежно из нове научне области.	Да	Научни степен доктора наука из уже научне области за коју се кандидат бира. Докторска дисертација одбрањена 03.07.2015. године на Електротехничком факултету у Београду.
Има позитивну оцену способности за педагошки рад на основу студентских анкета и посебног јавног предавања (уколико се на конкурс пријавило више од једног кандидата).	Да	Пондерисана средња оцена на студентским анкетама са 10 и више анкетираних студената, од летњег семестра школске 2015/16 године закључно са 2019/20 школском годином је 4.51. По школским годинама: 2015/16: 4,25 2016/17: 4,49 2017/18: 4,55 2018/19: 4,50 2019/20: 4,66
Има позитивну оцену испуњавања радних обавеза у претходном изборном периоду.	Да	Кандидат савесно и ревносно обавља све своје радне обавезе.

Има просечно ангажовање од најмање три часа активне наставе седмично у претходном изборном периоду.	Да	На основу потврђених активности, просечно оптерећење у претходном петогодишњем периоду било је 9,95 часова седмично.
Има у целом опусу ефективно најмање један научни рад објављен у часописима са <i>JCR</i> листе из уже научне области за коју се бира.	Да	Ефективно $2/2 + 2/5 = 1.4$ објављених радова у часописима са <i>JCR</i> листе.
У целокупном опусу има најмање један рад из уже научне области за коју се бира, објављен у часопису са <i>JCR</i> листе, на коме је првопотписани аутор.	Да	1 рад у часопису са <i>JCR</i> листе на којем је првопотписани аутор.
У периоду од последњег избора у звање доцента има бар један рад објављен у часопису са <i>JCR</i> листе из научне области за коју се бира.	Да	1 рад са <i>JCR</i> листе у 2019. години.
У периоду од последњег избора у звање доцента има бар два рада објављена на међународним или домаћим скуповима.	Да	11 радова на међународним скуповима и 1 рад на домаћем скупу.
У периоду дефинисаном у члану 24, став 4, имао је ангажовање у настави бар двоструко веће од минималног, или је објавио уџбеник или помоћну наставну литературу, или је био натпросечно ангажован на научноистраживачким или комерцијалним пројектима, или је био ангажован на руководећим функцијама на Факултету.	Да	Током претходног петогодишњег периода, кандидат је • имао просечно ангажовање од 9,95 часова седмично, што је више него 3 пута изнад минимума • учествовао је на 4 научноистраживачка, 6 комерцијалних (на 3 руководиоца) и 2 пројекта Министарства из циклуса развоја високог образовања (на 1 руководиоца)

		• био члан Дисциплинске, Етичке и Комисије за други степен студија као руководилац модула Сигнали и системи • припремио наставне материјале за 3 предмета
У претходном петогодишњем периоду има испуњену најмање по једну одредницу из било која два од услова 1, 2 и 3 („изборни“ услови): 1. резултати стручно-професионалног рада кандидата, чије су ближе одреднице: 1.1. председник или члан уређивачког одбора научног часописа или зборника радова у земљи или иностранству; 1.2. председник или члан организационог одбора или учесник на стручним или научним скуповима националног или међународног нивоа; 1.3. председник или члан комисија за израду завршних радова на основним, мастер и докторским студијама; 1.4. аутор или коаутор елабората или студија; 1.5. руководилац или сарадник у реализацији пројеката; 1.6. иноватор, аутор/коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења, експертиза, рецензија радова и пројеката; 1.7. носилац лиценце; 2. допринос академској и широј заједници, чије су ближе одреднице: 2.1. председник или члан органа управљања, стручног органа, помоћних стручних органа или комисија на Факултету или Универзитету ;	Да	1.2 Члан програмског комитета IEEE конференције International Conference on Tools with Artificial Intelligence ICTAI 2018. и 2020. године 1.3 Председник комисије за 36 завршних радова на основним и 25 завршних радова на мастер студијама, члан комисије за израду 7 завршних радова на основним и 26 завршних радова на мастер студијама, члан комисије за 3 докторске дисертације 1.4 Коаутор студије Динамичка регулација котла ТЕНТ Б1 после увођења система DCS са предлогом оптимизације процеса 1.5 Руководилац на 4 пројекта, учествовао на још 9 пројеката 1.6 Рецензент 1 рада у међународном и 1 рада у домаћем часопису, 28 радова на међународним и домаћим конференцијама

2.2. члан стручног, законодавног или другог органа и комисија у широј друштвеној заједници; 2.3. руковођење активностима од значаја за развој и углед Факултета, односно Универзитета; 2.4. руковођење или учешће у ваннаставним активностима студената; 2.5. учешће у наставним активностима који не носе ЕСПБ бодове (перманентно образовање, курсеви у организацији професионалних удружења и институција и слично), 2.6. домаће и међународне награде и признања у развоју образовања и науке. 3. сарадња са другим високошколским и научно-истраживачким установама у земљи и иностранству, чије су ближе одреднице: 3.1. учешће у реализацији пројеката, студија и других научних остварења са другим високошколским и/или научноистраживачким институцијама у земљи и иностранству; 3.2. радно ангажовање у настави или комисијама на другим високошколским и/или научноистраживачким институцијама у земљи и иностранству; 3.3. руковођење радом или члан органа или професионалног удружења или организације националног или међународног нивоа; 3.4. учешће у програмима размене наставника и студената; 3.5. учешће у изради и спровођењу заједничких студијских програма; 3.6. гостовања и предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству.		2.1 Руководилац модула Сигнали и системи на мастер студијама и члан Комисије за студије другог степена Електротехничког факултета, члан Дисциплинске комисије, заменик члана Етичке комисије 2.2 Члан жирија за техничке рецензије Такмичења за најбољу технолошку иновацију у више наврата 2.4 Учествовао на студентској конференцији Brand New Engineers 2019. године 2.5 Држао курсеве у Истраживачкој станици Петница, на семинарима за Примењену физику и електронику и Машинско учење, учествовао у летњој школи машинског учења Transylvanian Machine Learning Summer School (16-22 јул 2018, Клуж, Румунија) 3.1 Учествовао у међународним пројектима: • „RObust Decentralised Estimation fOr large-scale systems (RODEO)“ - билатерална научна сарадња Србије и Италије, • „NEtwork of REmote LABs (NERELA)“ – Tempus пројекат,
--	--	--

		• „Уређај за детекцију стања и отказа на ротационим машинама на бази акустичких сигнала“ – E!13084 FASTER програм EUREKA Успоставио научну сарадњу са професорима Зораном Обрадовићем са Универзитета Temple (Филадельфија, САД), Петром Ђурићем са Универзитета Stony Brook (Њујорк, САД) и Александром Вучковић са Универзитета Glasgow. 3.2 Члан комисије за одбрану докторске дисертације Бојана Лалића на Одељењу за психологију Филозофског факултета Универзитета у Београду 3.6 Гостовања на Универзитетима Temple (Филадельфија, САД), Stony Brook (Њујорк, САД) и на Институту Јожеф Штефан (Љубљана, Словенија)
--	--	---

3. Закључак и предлог

На конкурс за избор доцента за ужу научну област Аутоматика, на пет година са пуним радним временом, јавио се један кандидат – Предраг Тадић, доктор електротехничких наука.

На основу приложене документације, биографских и библиографских података, као и показане способности за наставни и научно-истраживачки рад, Комисија констатује да кандидат др Предраг Тадић испуњава све законске, формалне и суштинске услове наведене у конкурс, као и све критеријуме, који се примењују приликом избора у звање наставника и сарадника на Електротехничком факултету Универзитета у Београду, дефинисаним Законом о високом

образовању и Правилником о избору у звања наставника и сарадника Електротехничког факултета Универзитета у Београду.

На основу позитивних оцена наставног и научног рада кандидата др Предрага Тадића изложених у овом Извештају, чланови Комисије са задовољством предлажу Изборном већу Електротехничког факултета Универзитета у Београду и Већу научних области техничких наука Универзитета у Београду, да кандидата др Предрага Тадића изабере у звање доцента на одређено време од пет година са пуним радним временом за ужу научну област Аутоматика.

У Београду, 29.12.2020. године

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

др Жељко Ђуровић, редовни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

др Горан Квашчев, ванредни професор
Универзитет у Београду – Електротехнички факултет

др Милан Рапаић, ванредни професор
Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука