

**IZBORNOM VEĆU MAŠINSKOG FAKULTETA U NIŠU
UNIVERZITETA U NIŠU**

Odlukom Izbornog veća Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, br. 612-562-9/2013 od 02. 09. 2013. godine, imenovani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja za izbor jednog saradnika u zvanje asistenta za užu naučnu oblast „Automatsko upravljanje i robotika“.

Na osnovu uvida u konkursni materijal koji nam je dostavljen, na konkurs se prijavio jedan kandidat, mr Ivan Ćirić, te Izbornom veću Mašinskog fakulteta u Nišu podnosimo sledeći

IZVEŠTAJ

1. OSNOVNI BIOGRAFSKI PODACI KANDIDATA

1.1. Lični podaci i podaci o dosadašnjem obrazovanju

Mr Ivan (Toplica) Ćirić rođen je 6. juna 1980. godine u Prokuplju, Republika Srbija. Osnovnu školu „Rodoljub Čolaković“ završio je u Nišu, Gimnaziju „Svetozar Marković“ takođe u Nišu (prirodno-matematički smer) sa odličnim uspehom i kao jedan od najboljih učenika tih škola u svojoj generaciji.

Na Mašinski fakultet u Nišu upisao se školske 1999/2000. godine, a diplomirao je 2004. godine na Katedri za mehatroniku i upravljanje sa prosečnom ocenom 9,16 (devet i 16/100) i ocenom 10 (deset) na diplomskom radu.

Nakon diplomiranja upisao je magistarske studije na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu školske 2004/2005. godine i položio sve ispite predviđene nastavnim planom i programom posle diplomskih studija sa prosečnom ocenom 10. Magistarski rad pod nazivom „**Neuro-fazi-genetsko modeliranje i upravljanje procesom sagorevanja**“ odbranio je 30. avgusta 2010. godine i time stekao zvanje magistra mašinskih nauka za oblast Automatsko upravljanje i robotika. Prijavio je i odobrena mu je izrada doktorske disertacije pod nazivom „**Inteligentno upravljanje mobilnim robotima na osnovu neuro-fazi-genetskog prepoznavanja objekata i praćenja ljudi u robotskoj viziji**“.

Tokom školovanja bio je stipendista Ministarstva prosvete i sporta Republike Srbije u školskoj 2000/2001. godini, stipendista Ministarstva za nauku i kulturu Nemačke pokrajine Turingije u

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Примљено	04.10.2013		
Орг. јед.	Број	Преглед	Зредност
	612-662/2013		

2003. godini i istraživač-stipendista Ministarstva za nauku i zaštitu životne sredine Srbije angažovan na projektima Ministarstva.

1.2. Profesionalna karijera

Mr Ivan Ćirić je u toku diplomskih studija bio angažovan kao demonstrator za laboratorijske vežbe iz fizike i elektrotehnike sa elektronikom na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu. Od januara 2005. do aprila 2009. bio je istraživač stipendista na projektima Ministarstva nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije ev. br. 6370 i ev. br. 14061 koji su realizovani na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu.

Od aprila 2009. godine je zaposlen kao asistent na Katedri za mehatroniku i upravljanje sistemima Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu.

U toku dosadašnje akademske karijere, aktivno je učestvovao u realizaciji većeg broja međunarodnih projekata i to:

- Tempus projekat „**International Accreditation of Engineering Studies-IAES**“ (144856-TEMPUS-1 -2008-1 - RSTEMPUS-JPGR, 2009-2011);
- Tempus projekat „**Conversion Courses for Unemployed University Graduates in Serbia – CONCUR**“ (145009- TEMPUS-2008-RS-JPHES, 2009-2011), sekretar jednog od osam studijskih programa na Projektu;
- Tempus projekat **Energy Efficiency, Renewable Energy Sources and Environmental Impacts - Master Study** (ENERESE) TEMPUS JPCR 530194-2012. 2012-2014
- bilateralni projekat (DAAD-MNTR RS) „**Robust Vision for Rehabilitation Robotics**“ u okviru programa "PPP Serbien", Bremen-Niš, 2009-2011;
- bilateralni projekat (DAAD-MNTR RS) „**A novel approach to human detection and tracking in robotics**“ u okviru programa "PPP Serbien", Bremen-Niš, 2012-2013;
- bilateralni projekat (DAAD-MNTR RS) „**Intelligent Control of Smart Structures**“ u okviru programa "PPP Serbien", Berlin-Niš, 2013-2014;
- međunarodni projekat prekvalifikacije viška vojnog kadra u Vojsci Srbije i Crne Gore "PRISMA", koji je bio projekat Vlade Kraljevine Holandije, Ministarstva odbrane SCG i Mašinskog fakulteta u Nišu.

Pohađao je i kurs za doktorante „Computational Engineering“ na Pamporovu u Bugarskoj 2011. godine.

Osim toga kandidat je učestvovao u realizaciji većeg broja nacionalnih projekata i to:

- „Savremeno daljinsko upravljanje sistemima za vodosnabdevanje i tretman otpadnih voda“, ev.br. 6370,
- „Primena naprednog modeliranja, inteligentne sensorike i aktuatora, kao i bežičnih komunikacija u daljinskom upravljanju kompleksnim komunalnim sistemima“, ev.br. 14061,
- „Istraživanje i razvoj nove generacije vetrogeneratora visoke energetske efikasnosti“, ev.br. 35005,

- „Istraživanje magnetnohidrodinamičkih strujanja (MHD) u okolini tela, procepa i kanala i primena u razvoju MHD pumpi“, ev.br. 35016.

Mr Ivan Ćirić je kao član organizacionih odbora učestvovao u organizaciji međunarodnih konferencija SAUM 2007, SAUM 2010 i SAUM 2012.

Član je udruženja SAUM za sisteme, automatsko upravljanje i merenje koje radi u okviru Saveza inženjera i tehničara Srbije.

U period od 2007. do 2009. je bio tehnički urednik časopisa *Facta Universitatis – Series: Automatic Control and Robotics*.

2. PREGLED DOSADAŠNJEG NAUČNOG I STRUČNOG RADA KANDIDATA

Mr Ivan Ćirić autor je 47 radova, od čega su 4 rada objavljena u časopisima od međunarodnog značaja i 6 tehničkih rešenja.

Radovi objavljeni u časopisima međunarodnog značaja:

1. Pavlović I., Ćirić I., Djekić P., Nikolić V., Pavlović R., Čojbašić Ž., Radenković G., (2013), **Rheological model optimization using advanced evolutionary computation for the analysis of the influence of recycled rubber on rubber blend dynamical behaviour**, *Meccanica*, doi: 10.1007/s11012-013-9761-4 (M21)
2. Ćirić I., Čojbašić Ž., Nikolić V., Živković P., Tomić M., (2012), **Air Quality Estimation by Computational Intelligence Methodologies**, *Thermal Science*, Vol. 16, Suppl. 2, pp. S493-S504 (M23)
3. Živković P., Nikolić V., lić G., Čojbašić Ž., Ćirić I., (2012), **Hybrid Soft Computing Control Strategies for Improving the Energy Capture of a Wind Farm**, *Thermal Science*, Vol.16, Suppl. 2, pp. S483-S491 (M23)
4. Čojbašić Ž., Nikolić V., Ćirić I., Čojbašić Lj. (2011), **Computationally Intelligent Modelling and Control of Fluidized Bed Combustion Process**, *Thermal Science*, Vol. 15, No 2, pp. 321 - 338 (M23)

Radovi objavljeni u časopisima nacionalnog značaja:

5. Žarko Čojbašić, Vlastimir Nikolić, Ivan Ćirić, Sorin Grigorescu, (2010.), **Advanced Evolutionary Optimization for Intelligent Modeling and Control of FBC Process**, *FactaUniversitatis - Series Mechanical Engineering*, Vol.8, No 1, pp. 47 - 56, (M51)
6. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I., Petrović E., (2010.), **Intelligent Decision Making in Wastewater Treatment Plant SCADA System**, *Facta Universitatis – Series Automatic Control and Robotics*, Vol.9, No 1, pp. 69 - 77. (M52)
7. Ivan Ćirić, Žarko Čojbašić, Vlastimir Nikolić, Emina Petrović, (2011), **Hybrid Fuzzy Control Strategies for Variable Speed Wind Turbines**, *Facta Universitatis - Series Automatic Control And Robotics*, Vol. 10, No 2, pp. 205 - 217 (M52)

8. Ivan Ćirić, Žarko Čojbašić, Miša Tomić, Milan Pavlović, Vukašin Pavlović, Ivan Pavlović, Vlastimir Nikolić (2012) **Intelligent Control of DaNi Robot Based on Robot Vision and Object Recognition** *Facta Universitatis, Series: Automatic Control And Robotics*, Vol.11, No 2, 2012 pp. 129 – 140 (M52)
9. Petrović, E., Čojbašić, Ž., Ristić-Durrant, D., Nikolić, V., Ćirić, I., & Matić, S. (2013). **Kalman Filter and Narx Neural Network for Robot Vision Based Human Tracking.** *Facta Universitatis, Series: Automatic Control And Robotics*, Vol. 12, No 1, pp. 43-51. (M52)

Radovi štampani u zbornicima međunarodnih naučnih skupova

10. V. Nikolić, D. Antić, Ž. Čojbašić, I. Ćirić, S. Nikolić, S. Perić, **Evolutionary Computation in Hybrid Aeroturbine Fuzzy Control**, *Proceedings of XI International SAUM Conference*, Niš, Serbia, 2012, pp.176 – 184, **invited paper** (M31)
11. V. Nikolić, I. Ćirić, **Real Coded Genetic Optimization Of Variable Speed Aero Turbine Fuzzy Controller**, *Proceedings of 2nd International Conference CPMMI 2012, Contemporary Problems Of Mathematics, Mechanics And Informatics*, Novi Pazar, Serbia, 2012, **invited paper** (M31)
12. J.R. Đorđević-Kozarov, D. Milić, I. Ćirić, Z. Veličković, V.D. Pavlović, **Exact Stop-Band Characteristic Analysis of the Multiplierless Linear-Phase 2D Fir Filter Functions**, *Proceedings of 11th International Conference on Applied Electromagnetics - ПЕC 2013*, Niš, Serbia, 2013 (M33)
13. Pavlović I., Pavlović R., Kozić P., Janevski G., Ćirić I. (2013), **Stochastic stability of a viscoelastic double-beam system under wideband noises**, 4th International Congress of Serbian Society of Mechanics (IConSSM 2013), Serbia. (M33)
14. Pavlović I., Pavlović R., Kozić P., Janevski G., Ćirić I. (2013), **Stability of a Viscoelastic Nanobeam Under Real-Noise Excitation**, 2nd International Conference (Mechanical Engineering in the 21st century), Niš, Serbia. (M33)
15. Petrović E., Tomić M., Nikolić V., Čojbašić Ž., Pavlović V., Ćirić I., (2013), **Human Tracking With a Person Following Robot Based on Extended Kalman Filter**, 2nd International Conference (Mechanical Engineering in the 21st century), Niš, Serbia. (M33)
16. Ristanović M., Stojiljković S., Čojbašić Ž., Ćirić I., **Energy Efficient Control of Heating by the EU Norm – Case Study of an Amphitheatre**, 2nd International Conference (Mechanical Engineering in the 21st century), Niš, Serbia. (M33)
17. I. Ćirić, Ž. Čojbašić, V. Nikolić, P. Živković, D. Petković, M. Tomić, M. Tomić **Thermal Vision Integration in Mobile Robot Vision System**, 11 International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI 2013, Banjaluka, BiH (2013) (M33)
18. Dušan Petković, Goran Radenković, Vladislav Blagojević, Predrag Živković, Ivan Ćirić **Application of Regression Analysis and Genetic Algorithm to the Optimization of Nitric Acid Passivation of 316L Stainless Steel**, 11 International Conference on Accomplishments in Electrical and Mechanical Engineering and Information Technology DEMI 2013, Banjaluka, BiH (2013) (M33)
19. Mladen A. Tomić, Predrag M. Živković, Ivan T. Ćirić, Boban T. Cvetanović, Žarko M. Stevanović, **Intelligent System for Traffic Induced Air Pollution Estimation**, *Proceedings of International Conference POWER PLANTS 2012*, Zlatibor, Serbia, pp. 758 – 767 (M33)
20. I. Ćirić, Ž. Čojbašić, M. Tomić, M. Pavlović, V. Pavlović, **Computationally Intelligent Object Recognition for DaNi Robot Vision**, *Proceedings of XI International SAUM Conference*, Niš, Serbia, 2012, pp.132 – 135, (M33)
21. Ž. Čojbašić, V. Nikolić, D. Ristić-Durant, I. Ćirić, E. Petrović, S. Matić, **Neural Networks Based Human Tracking for Robot Vision**, *Proceedings of XI International SAUM Conference*, Niš, Serbia, 2012, pp.164 – 167, (M33)

22. I. Ćirić, Ž. Čojbašić, V. Nikolić, E. Petrović, J. Milisavljević, S. Nikolić, **Variable Speed Wind Generator Aero Turbine Optimal Fuzzy Control**, *Proceedings of 29th DANUBIA-ADRIA Symposium on Advances in Experimental Mechanics*, Belgrade, Serbia, 2012., pp. 214- 217 (M33)
23. V. Nikolić, Ž. Čojbašić, D. Ristić-Durant, E. Petrović, S. Matić, I. Ćirić, **Kalman Filter For Robot Vision-Based Human Tracking**, *Proceedings of 29th DANUBIA-ADRIA Symposium on Advances in Experimental Mechanics*, Belgrade, Serbia, 2012., pp. 178-181 (M33)
24. J. Milisavljević, E. Petrović, I. Ćirić, M. Mančev, D. Marković, M. Đorđević, **Tensile Testing For Different Types Of Polymers**, *Proceedings of 29th DANUBIA-ADRIA Symposium on Advances in Experimental Mechanics*, Belgrade, Serbia, 2012., pp. 266-269 (M33)
25. Mladen A. Tomić, Ivan T. Ćirić, Predrag M. Živković, Dušan J. Marković, **Neuro-fuzzy estimation of traffic induced air quality**, *Proceedings of ECOS 2012 - The 25th International Conference On Efficiency, Cost, Optimization, Simulation And Environmental Impact Of Energy Systems*, june 26-29, 2012, Perugia, Italy, pp. 454-1 – 451-14 (M33)
26. Predrag M. Živković, Mladen A. Tomić, Ivan T. Ćirić, **Specific system for continuous air quality monitoring of the city of Niš**, *Proceedings of ECOS 2012 - The 25th International Conference On Efficiency, Cost, Optimization, Simulation And Environmental Impact Of Energy Systems*, june 26-29, 2012, Perugia, Italy, pp. 456-1 – 456-7 (M33)
27. Ivan Ćirić, Ivan Pavlović, Emina Petrović, Petar Đekić, Jelena Milisavljević, **Evolutionary computation for viscoelastic element model parameters estimation**, *Proceedings of the 28th Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics*, 2011, Hungary, pp. 241-243 (M34)
28. Emina Petrović, Ivan Ćirić, Jelena Milisavljević, Petar Đekić, **Holographic interferometry for vibration analysis of mechanical systems**, *Proceedings of the 28th Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics*, 2011, Hungary, pp. 97-99 (M34)
29. Jelena Milisavljević, Ivan Ćirić, Emina Petrović, Petar Đekić, **Mathematical models behavior of vibrating sieve with and without electric motor with imbalance**, *Proceedings of the 28th Danubia-Adria Symposium on Advances in Experimental Mechanics*, 2011, Hungary, pp. 239-241 (M34)
30. Žarko Čojbašić Vlastimir Nikolić, Ivan Ćirić, **Fuzzy-genetic robust fluidized bed combustion control**, *Proceedings of the 24th International Conference on Efficiency, Cost, Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems ECOS 2011.*, Serbia, 2011., pp. 1837-1842, (M33)
31. Nikolić V., Čojbašić Ž., Rajković P., Ćirić I., Petrović E., **Advanced PID Controller Design for Continuously Variable Transmission**, *Proceedings of IRMES 2011*, Zlatibor, Serbia, pp.157-162. (M33)
32. Ćirić I., **Application of Evolutionary Computation and Fuzzy Logic in Modeling and Control**, *Proceedings of Computational Engineering 2011.*, Pamporovo, Bulgaria, pp.116- 118. (M34)
33. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I., Petrović E., **Fuzzy Logic for Decision Making in the SCADA System of the Wastewater Treatment Plant**, *Proceedings of SAUM 2010*, Nis, Serbia, pp.232-235. (M33)
34. Pavlović I., Ćirić I., Đekić P.,(2010) **Optimal Rheological Model Parameter Setting for Viscoelastical Elements**, *Proceedings of Mechanical Engineering In The 21st Century*, 2010., Niš, Serbia, pp. 37-40. (M33)
35. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I., Petrović E., **Intelligent Decision Making in the System of Remote Control and Monitoring of the Wastewater Treatment Plant**, *Proceedings of Mechanical Engineering In The 21st Century*, 2010., Niš, Serbia, pp. 255-259. (M33)
36. Ćirić I., Čojbašić Ž., Nikolić V.. **Real Coding Genetic Optimization for Modeling and Control of Combustion Process**, *Proceedings of Automatics and Informatics'10*, Sofia, Bulgaria. (M33)

37. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I., **Modelling and Simulation of a Bistable Electromagnetic Hydraulic Valve Actuator for Control**, *Proceedings of PES 2007*, Niš, Serbia, pp. 141-142. (M33)
38. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I., Pavlović I., **Advanced Control Concept for the Remote Heating System of Niš**, *Proceedings of SAUM 2007*, Nis, Serbia, pp.45-49. (M33)

Radovi štampani u zbornicima nacionalnih naučnih skupova

39. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I. (2006), **Dinamička analiza ponašanja aktuatora elektromagnetnog bistabilnog ventila**, *30 naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem HIPNEF 2006*, Vrnjačka Banja, Serbia, Proceedings, pp. 240-245 (M63)
40. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I., Pavlović I. (2007), **Savremeni koncepti upravljanja dislociranim objektima komunalnih sistema**, *Vodovod i kanalizacija 2007*, Tara, Srbija, Zbornik radova. (M63)
41. Čojbašić Ž., Nikolić V., Ćirić I. (2007), **Supervizijsko upravljanje složenim termičkim procesima**, *13. Simpozijum termičara Srbije*, Sokobanja, Srbija, Zbornik radova na CD-u, VII-4. (M63)
42. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I., (2008) **Energetski efikasno upravljanje komunalnim sistemima**, *SUSTAIN 2008*, Niš, Srbija, Zbornik radova, pp. 93-98 (M63)
43. Čojbašić Ž., Nikolić V., Ćirić I., Čojbašić Lj., (2008) **Inteligentni sistemi u smanjenju emisije štetnih gasova sa efektom staklene bašte**, *SUSTAIN 2008*, Niš, Srbija, Zbornik radova, pp. 119-124 (M63)
44. Čojbašić Ž., Antić D., Nikolić V., Ćirić I., Čojbašić Lj., (2008) **Fazi modeliranje i upravljanje jednog hidrauličkog sistema**, *31 naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem HIPNEF 2008*, Vrnjačka banja, Srbija, Zbornik radova, pp. 371-376 (M63)
45. Nikolić V., Čojbašić Ž., Pavlović I., Ćirić I. (2008), **Inteligentno daljinsko upravljanje sistemima za vodosnabdevanje i tretman otpadnih voda**, *31 naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem HIPNEF 2008*, Vrnjačka banja, Srbija, Zbornik radova, pp. 455- 460 (M63)
46. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I., Petrović E., (2010), **Energetski efikasan fazi sistem daljinskog nadzora postrojenja za tretman otpadnih voda**, *SUSTAIN 2010*, Niš, Serbia, pp. 256-261 (M63)
47. Žarko Čojbašić, Danijela Ristić-Durrant, Ivan Ćirić, Sorin M. Grigorescu, Axel Gräser, Vlastimir Nikolić (2013) **Reliable Computationally Intelligent Object Recognition and Human Tracking in Robotic Vision**, Zbornik 57. konferencije ETRAN, Zlatibor, 3-6. juna 2013, str. RO3.6.1-5 (M63)

Tehnička rešenja

48. Vlastimir Nikolić, Dragan Antić, Žarko Čojbašić, Zoran Jovanović, Ivan Ćirić, Saša Nikolić, Staniša Perić, Marko Milojković, **Hibridno upravljanje vetro turbinama nove generacije bazirano na fazi logici, genetskim algoritmima i ortogonalnim polinomima**, tehničko rešenje, (M82)
49. Vlastimir Nikolić, Žarko Čojbašić, Ivan Ćirić, Miša Tomić, Emina Petrović, Andrija Milojević, **Inteligentno upravljanje mobilnom robotskom platformom zasnovano na robotskoj viziji i prepoznavanju objekata**, tehničko rešenje, (M85)
50. Dragan Antić, Zoran Ičić, Zoran Jovanović, Vlastimir Nikolić, Žarko Čojbašić, Saša Nikolić, Staniša Perić, Miroslav Milovanović, Dejan Mitić, Ivan Ćirić, **Trofazni pretvarač napona**, Elektronski fakultet u Nišu, Odluka broj: 07/10-025/13-001, 21.03.2013. (M82)
51. Vlastimir Nikolić, Žarko Čojbašić, Ivan Ćirić, Aleksandar Milojković, **Sistem daljinskog upravljanja i nadzora složenog sistema vodosnabdevanja grada sa bežičnim komunikacijama i inteligentom sensorikom**, tehničko rešenje, (M83)
52. Vlastimir Nikolić, dr Žarko Čojbašić, Ivan Ćirić, Vladislav Blagojević, **Integracija daljinskog upravljanja nadzora sistema vodosnabdevanja i sistema za tretman otpadnih voda sa primenom veštačke inteligencije kod odlučivanja**, tehničko rešenje, (M83)

53. Žarko Čojbašić, Vlastimir Nikolić, Ivan Ćirić, Ivan Pavlović, **Neuro-fazi klasifikator objekata kod robotske vizije složenog rehabilitacionog robotskog sistema FRIEND**, tehničko rešenje, (M85)

3. NASTAVNO-PEDAGOŠKI RAD

Mr Ćirić Ivan je učestvovao u obrazovnom procesu još u toku studija kao demonstrator na laboratorijskim vežbama, a nastavnim radom je nastavio da se bavi i kao istraživač-stipendista Ministarstva nauke Republike Srbije i kao asistent iz oblasti "Mehatronika".

Kandidat je bio angažovan kao demonstrator laboratorijskih vežbi iz predmeta „Fizika“ i „Elektrotehnika sa elektronikom“, a kao istraživač-stipendista Ministarstva nauke Republike Srbije držao je vezbe iz predmeta „Automatsko upravljanje“, „Nelinearni sistemi upravljanja“, „Optimalno upravljanje“, „Sistemi upravljanja u mehatronici“, „Upravljanje sistemima“ i „Automatizacija procesa“.

Kao asistent bio je angažovan na predmetima „Upravljanje sistemima“, „Upravljanje mehatroničkim sistemima“, „Industrijska automatika“, „Računarom podržana analiza i projektovanje sistema upravljanja“, „Hidraulički i pneumatski sistemi upravljanja“, „Modeliranje i identifikacija objekata i procesa“, „Napredni sistemi upravljanja“, „Inteligentni sistemi upravljanja“, „Ekspertski sistemi upravljanja“, „Nelinearni sistemi upravljanja“, „Optimalno upravljanje“, „Napredni računarski sistemi upravljanja“, „Inteligentno računarsko upravljanje i robotika“ i „Sistemi za merenje, nadzor i upravljanje“.

4. PODACI O OBJAVLJENIM RADOVIMA

S obzirom da je kandidat učestvovao u mnogim istraživanjima koja su vezana kako za veliki broj projekata tako i za izradu magistarske i doktorske disertacije, ne čudi veliki broj radova kandidata koji su vezani za najrazličitije probleme koji se javljaju kod savremenih tehničkih sistema. Ipak, ono što je karakteristično za skoro sve radove koje je kandidat objavio jeste da se u rešavanju problema modeliranja i upravljanja koristio tehnikama iz domena računarske (veštačke) inteligencije, poput neuronskih mreža, fazi logike i genetskih algoritama.

Rad [1] koji je objavljen u vrhunskom međunarodnom časopisu bavi se optimalnim određivanjem parametara viskoelastičnih i hiperelastičnih reoloških modela guma sa različitim udelom recyklata. Optimalni izbor parametara omogućio je za ovu namenu razvijen genetski algoritam kod koga je posebna pažnja posvećena izboru fitness funkcije. Zahvaljujući implementaciji ovakvog optimizacionog algoritma bilo je moguće uporediti rezultate dobijene dinamičkom simulacijom različitih reoloških modela sa eksperimentalnim vrednostima, kao i uporediti odzive modela guma sa različitim udelom recyklata i na taj način odrediti optimalni udeo recyklata kod gume a da dinamičke karakteristike ostanu zadovoljavajuće. Početna istraživanja optimalnog podešavanja parametara viskoelastičnih reoloških modela gume sa različitim udelom recyklata predstavljena su u radu [27], dok je genetska optimizacija parametara reoloških modela viskoelastičnih elemenata predstavljena kao koncept u radu [34]. Osim ovih radova, kandidat se kao koautor se javlja i na radovima koji se bave ispitivanjem stohastičke stabilnosti viskoelastičnih nanogreda [14] i viskoelastičnih dvostrukih greda [15]. Metodologija statičkog i dinamičkog ispitivanje različitih tipova polimera predstavljena je u radu [24]. U radu [29] analiziran je odziv matematičkog modela

vibrirajućeg sita sa i bez neuravnoteženog elektromotora a u radu [28] hologrfska interferometrija za analizu vibracija kod mehaničkih sistema.

Rad [2] objavljen je u međunarodnom časopisu i bavi se razvojem inteligentnog sistema za estimaciju kvaliteta vazduha u urbanim sredinama. Predstavljani su rezultati merenja, analizirani su uticaji raznih izvora zagađenja a upoređeni su i rezultati dobijeni estimacijom zasnovani na feed-forward neuronskoj mreži, neuro-fazi strukturi i rekurentnoj NARX neuronskoj mreži. U radovima [19, 25, 26,] predstavljena su inicijalna istraživanja merenja kvaliteta vazduha u urbanim sredinama [26], analizirana je primena neuro-fazi estimatora kvaliteta vazduha [25] i vršen je optimalni izbor ulaza u estimator zagađenja vazduha koji je posledica saobraćaja u gradskim sredinama [19].

Veliki broj radova bavi se problemom optimalnog upravljanja vetroturbinama nove generacije i vezani su za istraživanja koja su obavljena u okviru nacionalnog projekta „**Istraživanje i razvoj nove generacije vetrogeneratora visoke energetske efikasnosti**“, evidencioni broj 35005. Verovatno najznačajniji rad iz ove oblasti [3] objavljen je u međunarodnom časopisu *Thermal Science* i bavi se ocenom raspoložive energije vetra u jugoistočnoj Srbiji i poboljšanjem iskorišćenja energije u ovom regionu primenom inteligentnih strategija upravljanja vetroturbinama nove generacije. Fazi upravljanje kod vetroturbine promenljive brzine predstavljeno u radu [7], dok je za optimizaciju parametara funkcija pripadnosti PD-fazi kontrolera predložen binarno kodirani genetski algoritam u radu [10] a realno kodirani genetski algoritam za podešavanje izlaznog pojačanja i faktora normalizacije fazi kontrolera u radu [11]. U radu [22] je analizirana mogućnost optimizacije parametara PID i fazi kontrolera za upravljanje aeroturbine vetrogeneratora promenljive brzine. U radu [31] razmatrana je primena konvencionalnog PID kontrolera koji omogućava optimalni režim rada CVT prenosnika snage kod vetroturbine.

Neki od rezultata koje je kandidat predstavio u svojoj magistarskoj tezi pod nazivom „**Neuro-fazi-genetsko modeliranje i upravljanje procesom sagorevanja**“ publikovani su u međunarodnom časopisu u radu [4] gde je predstavljen neuro-fazi model emisije dimnih gasova kod sagorevanja u fluidizovanom sloju kao i genetski optimizovano fazi upravljanje procesom sagorevanja u fluidizovanom sloju. U radu [5] predložen je fazi model procesa sagorevanja zasnovan na linearizaciji kompleksnog nelinearnog modela u okolini većeg broja radnih tačaka, dok je upoređena primena fazi i PID kontrolera koji upravljaju protokom primarnog i sekundarnog vazduha. U radu [30] genetskim algoritmom su određeni parametri 2 fazi kontrolera koji regulišu protoke primarnog i sekundarnog vazduha, a glavni kriterijum optimizacije bio je postizanje maksimalne energetske efikasnosti. U radu [36] predstavljen je fazi model procesa sagorevanja u fluidizovanom sloju kod koga bi se dodatno realno kodiranim genetskim algoritmom optimizovali parametri kako linearnih modela tako i samog fazi sistema. Realno kodirani genetski algoritam je ovde predložen i za optimizaciju parametara fazi kontrolera protoka goriva i vazduha. Supervizijsko upravljanje sagorevanjem u fluidizovanom sloju zasnovano na neuro-fazi estimatoru sastava dimnih gasova predstavljeno je u radu [41], dok je primena jednog ovakvog sistema u cilju smanjenja emisije štetnih gasova sa efektom staklene bašte predstavljena u radu [43].

Teorijske osnove evolutivne optimizacije kod fazi modela i fazi upravljanja kandidat je predstavio u radu [32]. U radu [18] je predstavljena primena genetskih algoritama i regresione analize u optimalnom izboru parametara u metalurgiji. Poznavanje simulacionih softvera koje kandidat poseduje došlo je do izražaja u radu [12] gde je vršena uporedna analiza karakteristika izlaznih funkcija filtera ili u radovima [37] i [39] gde je nakon izrade modela vršena dinamička analiza ponašanja aktuatora elektromagnetnog bistabilnog ventila usled različitih upravljačkih pobuda.

Osim ovoga, u radu [44] dati su koncepti fazi modeliranja i fazi upravljanja hidrauličkog sistema sa većim brojem spojenih rezervoara.

Raniji radovi kandidata bili su vezani za istraživanja koja su obavljena u okviru nacionalnih naučnoistraživačkih projekata „**Savremeno daljinsko upravljanje sistemima za vodosnabdevanje i tretman otpadnih voda**“, evidencioni broj 6370 i „**Primena naprednog modeliranja, inteligentne senzoričke i aktuatora, kao i bežičnih komunikacija u daljinskom upravljanju kompleksnim komunalnim sistemima**“, evidencioni broj 14061. U ovim radovima predlagani su koncepti savremenog upravljanja sistemima za vodosnabdevanje [40, 42] i postrojenjima za tretman otpadnih voda [6,33,35,46], kao i celoviti sistemi za upravljanje komunalnim sistemima [45]. Glavni akcenat kod predloženih sistema stavljen je na savremenu bežičnu komunikaciju između dislociranih objekata komunalnih sistema kao i na inteligentne sisteme za odlučivanje na najvišim hijerarhijskim nivoima koji bi bili implementirani u sisteme za nadzor i akviziciju podataka. Osim na sisteme za vodosnabdevanje i tretman otpadnih voda, ovakvi sistemi za daljinsko upravljanje mogu se primeniti i u sistemima za daljinsko grejanje [38]. Jedan od novijih radova [16] odnosi se na primenu najsavremenijih energetski efikasnih sistema upravljanja za grejanje koji su projektovani u skladu sa normama Evropske unije, prikazano na primeru amfiteatra jedne visokoškolske ustanove.

Najnoviji radovi kandidata iz oblasti su prijavljene doktorske disertacije pod nazivom „**Inteligentno upravljanje mobilnim robotima na osnovu neuro-fazi-genetskog prepoznavanja objekata i praćenja ljudi u robotskoj viziji**“. Radovi se odnose na primenu inteligentnih neuro-fazi-genetskih sistema za upravljanje mobilnim robotom i kod sistemom robotske vizije u cilju prepoznavanja objekata [8], adekvatne interakcije mobilnog robota sa njima [20], kao i primena robota sa implementiranim inteligentnim upravljanjem i inteligentnim sistemom stereo robotske vizije u rehabilitacionoj robotici [47]. U radu [23] predstavljen je sistem za praćenje ljudi kod mobilnog robota sa senzorom stereo robotske vizije zasnovani na Kalmanovom filtru, u radu [21] je ovaj sistem zasnovan na NARX neuronskoj mreži dok su u radu [9] ova dva sistema upoređena. U radu [15] je razvijen sistem za praćenje ljudi zasnovan na proširenom Kalmanovom filtru. Osim upotrebe standardne kamere i senzora stereo robotske vizije u radu [17] javila se i ideja integracije termovizijske kamere u sistem robotske vizije kojom je omogućeno jednostavnije prepoznavanje i praćenje ljudi mobilnom robotskom platformom, a upotrebom tehnika iz domena računarske inteligencije.

Osim naučnih radova kandidat je koautor 6 tehničkih rešenja kod kojih su na pragmatičan način implementirani naučni rezultati prethodno objavljeni u naučnim radovima.

5. MIŠLJENJE O ISPUNJENOSTI USLOVA ZA IZBOR I PREDLOG

Na osnovu analize konkursnog materijala i ličnih saznanja o celokupnoj dosadašnjoj naučnoj, stručnoj i nastavno-pedagoškoj aktivnosti kandidata, Komisija zaključuje da je kandidat mr Ivan Ćirić:


- autor 4 rada objavljenih u međunarodnim časopisima i velikog broja radova objavljenih u domaćim časopisima, zbornicima radova međunarodnih i domaćih konferencija
- autor 6 tehničkih rešenja
- učestvovao na značajnom broju međunarodnih i nacionalnih konferencija,

- aktivno učestvovao u realizaciji velikog broja međunarodnih i nacionalnih projekata,
- bio član organizacionih odbora većeg broja međunarodnih konferencija,
- od 2009. bio angažovan kao asistent na Mašinskom fakultetu u Nišu, gde je na visokom stručnom i pedagoškom nivou izvodio vežbe na većem broju predmeta i time stekao bogato pedagoško iskustvo.


Na osnovu svega izloženog, može se zaključiti da kandidat mr Ivan Ćirić formalno i suštinski ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu za izbor u zvanje asistenta.

Članovi Komisije predlažu Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu da mr Ivana Ćirića izaberu u zvanje asistenta za užu naučnu oblast „Automatsko upravljanje i robotika“.


ČLANOVI KOMISIJE



dr Vlastimir Nikolić, red.prof.
Mašinskog fakulteta u Nišu
Uža naučna oblast: Automatsko upravljanje i robotika



dr Dragan Antić, red.prof.
Elektronskog fakulteta u Nišu
Uža naučna oblast: Automatika



dr Žarko Čojbašić, red.prof.
Mašinskog fakulteta u Nišu
Uža naučna oblast: Automatsko upravljanje i robotika