

**IZBORNOM VEĆU MAŠINSKOG FAKULTETA U NIŠU
NAUČNO-STRUČNOM VEĆU ZA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NAUKE
UNIVERZITETA U NIŠU**

Odlukom Naučno-stručnog veća za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu, br. 8/20-01-010/07-010 od 17.12.2007. godine, imenovani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja za izbor jednog nastavnika u zvanje docent ili vanredni profesor za užu naučnu oblast automatsko upravljanje i robotika.

Na osnovu uvida u konkursni materijal koji nam je dostavljen, Izbornom veću Mašinskog fakulteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu podnosimo sledeći

I Z V E Š T A J

Na raspisani Konkurs objavljen u Službenom glasniku Republike Srbije br. 90 od 01.10.2007. godine, prijavio se samo jedan kandidat, dr Žarko Čojbašić, diplomirani mašinski inženjer, docent Mašinskog fakulteta u Nišu.

1. BIOGRAFSKI PODACI

a) Lični podaci

Kandidat dr Žarko Čojbašić, docent Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, rođen je 22.05.1968. godine u Nišu. Živi u Nišu u ulici Orlovića Pavla 20a, oženjen je, otac je jednog deteta.

b) Podaci o obrazovanju

Kandidat je osnovnu školu "Ratko Vukićević" u Nišu završio sa odličnim uspehom kao nosilac diplome "Vuk Karadžić" i kao najbolji učenik generacije. Srednju školu "Bora Stanković", matematičko-tehničke struke, zanimanje programer, takođe je završio sa odličnim uspehom i kao nosilac diplome "Vuk Karadžić", uspešno odbranivši maturalni rad pod nazivom "Programski paket za obračun ličnih dohodaka radnika OVO 'Bora Stanković' na programskom jeziku COBOL".

Školske 1987/88. godine primljen je na Mašinski fakultet u Nišu, a nakon odsluženja vojnog roka, 1. oktobra 1988. godine, otpočeo je studije na ovom fakultetu i iste završio 24. juna 1993. godine. Diplomirao je na profilu automatsko upravljanje sa srednjom ocenom 9,97 (devet i 97/100) u toku studija i ocenom 10 (deset) na diplomskom radu iz oblasti upravljanja, pod naslovom "Projektovanje sistema automatskog upravljanja parnom turbinom na bazi linearizovanog matematičkog modela".

Po diplomiranju, 1994. godine, upisao je poslediplomske studije iz oblasti automatskog upravljanja na Mašinskom fakultetu u Nišu, a sve predviđene ispite položio je sa prosečnom ocenom 10,00. Magistarsku tezu pod nazivom "Prilog projektovanju fazi upravljačkih struktura za mašinske sisteme nove generacije" odbranio je 24.04.1997. godine i stekao akademski naziv magistra nauka u oblasti automatsko upravljanje i robotika. Zvanje doktora tehničkih nauka stekao je 12.07.2002. godine odbranivši doktorsku disertaciju pod nazivom "Razvoj novih inteligentnih adaptivnih fazi i hibridnih upravljačkih sistema" na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu.

Kandidat aktivno vlada engleskim jezikom i služi se nemačkim jezikom.

Pored brojnih nagrada i priznanja za postignute rezultate na takmičenjima znanja u osnovnoj i srednjoj školi iz matematike, fizike, hemije, programiranja, srpskog jezika i engleskog jezika, za postignut uspeh u toku studija dobio je sledeće nagrade:

- kao najbolji student Mašinskog fakulteta u Nišu u školskoj 1988/89. godini Povelju "14. oktobar" grada Niša (1989. godine);
- kao najbolji student Mašinskog fakulteta u Nišu u školskoj 1990/91. godini Povelju "14. oktobar" grada Niša (1991. godine);
- kao najbolji student Mašinskog fakulteta u Nišu u školskoj 1991/92. godini Povelju "14. oktobar" grada Niša (1992. godine);
- kao najbolji student Mašinskog fakulteta u Nišu u školskoj 1992/93. godini Povelju "14. oktobar" grada Niša (1993. godine);
- kao najbolji student prve godine studija na Mašinskom fakultetu u Nišu u školskoj 1988/89. godini Značku i Povelju Univerziteta u Nišu (1989. godine);
- kao najbolji student treće godine studija na Mašinskom fakultetu u Nišu u školskoj 1990/91. godini Povelju Univerziteta u Nišu (1991. godine);
- kao najbolji student četvrte godine studija na Mašinskom fakultetu u Nišu u školskoj 1991/92. godini Povelju Univerziteta u Nišu (1992. godine);
- kao najbolji diplomirani student Mašinskog fakulteta u Nišu u školskoj 1992/93. godini Srebrni znak Univerziteta u Nišu (1993. godine);
- kao najbolji diplomirani student u prvih 35 godina postojanja Mašinskog fakulteta u Nišu posebno priznanje Mašinskog fakulteta u Nišu (1995. godine).

c) Profesionalna karijera

Po diplomiranju, u periodu septembar 1993. - mart 1994. godine kandidat je radio na Mašinskom fakultetu kao istraživač-stipendista Ministarstva za nauku i tehnologiju Republike Srbije na projektu 1113 "Nelinearni deterministički i stohastički procesi u dinamičkim sistemima sa primenama u mašinstvu", čiji je rukovodilac bila prof. dr Katica Hedrih. Nakon izbora u zvanje asistent-pripravnik na Katedri za precizno mašinstvo i automatiku, aprila meseca 1994. godine zasnovao je radni odnos na Mašinskom fakultetu u Nišu, dok je u zvanje asistent izabran decembra 1997. godine i reizabran marta 2002. godine. Marta 2003. godine izabran je u zvanje docent za oblast automatsko upravljanje i robotika na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu.

U toku studija kandidat je bio angažovan kao demonstrator laboratorijskih vežbi iz predmeta "Fizika" i "Elektrotehnika sa elektronikom", a kao asistent pripravnik i kasnije asistent držao je vezbe iz predmeta "Automatsko upravljanje", "Multivarijabilni sistemi AU", "Hidraulički i pneumatski sistemi AU", "Nelinearni sistemi upravljanja", "Neuro i fazi modeliranje i upravljanje" i "Elektrotehnika sa elektronikom". Kao nastavnik, dr Žarko Čojbašić bio je angažovan za predmete "Automatsko upravljanje", "Upravljanje sistemima", "Sistemi upravljanja u mehatronici" i "Neuro i fazi modeliranje i upravljanje" na dodiplomskim studijama, kao i za više predmeta na poslediplomskim studijama.

Kandidat je u toku osnovnih i posleddiplomskih studija, kao i nakon magistriranja bio nosilac sledećih stipendija:

- stipendija Univerziteta u Nišu,
- stipendija Republičke fondacije za razvoj naučnog i umetničkog podmlatka,
- stipendija Ministarstva za nauku i tehnologiju Republike Srbije,
- dva puta Istraživačka stipendija DAAD - nemačke fondacije za akademsku razmenu - kao saradnik i kao nastavnik univerziteta.

Kao student bio je delegat Skupštine Univerziteta u Nišu u dva mandata, član Izvršnog odbora Skupštine, kao i član Komisije za nastavu istog tela. Skupština Univerziteta u Nišu imenovala ga je za Odgovornog urednika sveske za prirodno-matematičke i tehničke nauke stručnog časopisa studenata Univerziteta u Nišu "Naučni podmladak" u dva mandata. Vlada Republike Srbije imenovala ga je 2001. godine za člana Upravnog odbora Mašinskog fakulteta u Nišu. Aktivno je učestvovao u organizaciji više naučnih i stručnih skupova i konferencija, a 2007. godine bio je i predsednik Organizacionog odbora IX internacionalne SAUM konferencije.

Kandidat je u toku akademske karijere bio angažovan na sledećim recenzentskim poslovima:

- recenzent Komisije za akreditaciju i proveru kvaliteta u visokom obrazovanju Srbije,
- recenzent Ministarstva za nauku i zaštitu životne sredine RS za inovacione projekte,
- recenzent Ministarstva za nauku i tehnologije RS za projekte iz oblasti tehnološkog razvoja,
- recenzent univerzitetskih udžbenika,
- recenzent u međunarodnim časopisima i na konferencijama.

Kandidat je član Internacionalnog udruženja inženjera (IEEE - *The Institute of Electrical and Electronics Engineers*) i njegovog Društva za upravljanje (CSS - *Control Systems Society*), Jugoslovenskog udruženja za soft computing (SOCOIS), kao i Udruženja Srbije za sisteme, automatsko upravljanje i merenja (SAUM).

Kandidat je učestvovao u realizaciji osam projekata ministarstava Vlade Republike Srbije, u oblasti upravljanja mašinskim sistemima. Učestvovao je u realizaciji tri međunarodna projekta. Takođe je bio komentor tri studentska projekta finansirana od strane IIE (Međunarodni institut za obrazovanje) i kompanije DIN Niš (u sastavu Filip Moris) u oblasti računarskih komunikacija u upravljanju sistemima.

Kandidat ima publikovanih 88 radova, štampanih u časopisima i zbornicima radova i prezentovanih na naučnim konferencijama. Koautor je jednog univerzitetskog udžbenika i jednog pomoćnog univerzitetskog udžbenika.

Kandidat je bio na studijskim boravcima i stručnim usavršavanjima na sledećim evropskim akademskim institucijama:

- Fraunhofer IPK Institut u Berlinu, Nemačka (1998. godine, 2003. godine),
- Tehnički univerzitet u Braunšvajgu, Nemačka (1998. godine),
- Tehnički univerzitet u Ilmenauu, Nemačka (2003. godine),
- Mančesterska poslovna škola u Mančesteru, Engleska (2005. godine).

Kandidatova uža oblast naučnog istraživanja obuhvata: fazi upravljanje, relacija i hibridizacija sa konvencionalnim upravljačkim tehnikama, hibridizacija sa drugim tehnikama mekog računa (neuronske mreže, genetski algoritmi), primena u robotici, mehatronici, aktivnim mehaničkim sistemima i generalno u mašinskim sistemima.

U toku 2005. i 2006. godine učestvovao je u edukaciji i kreiranju i realizaciji programa za preobuku oficira SCG u civilna zanimanja, »PRISMA« (Program for Resettlement in Serbia and Montenegro Army), koji je finansiran od strane Ministarstva inostranih poslova Kraljevine Holandije. Na ovom programu kandidat je bio postavljen za organizacionog sekretara Centra za obuku pri Mašinskom fakultetu u Nišu, a takođe je bio angažovan i kao predavač u okviru specijalnosti »Informacioni sistemi«.

Od 2007. godine kandidat je šef nastavne Laboratorije za upravljanje sistemima Mašinskog fakulteta u Nišu. Dao je značajan doprinos osnivanju Laboratorije i njenom početnom opremanju savremenom opremom.

Takođe, od 2007. godine kandidat je i rukovodilac Informacionog sistema Mašinskog fakulteta u Nišu.

2. PREGLED I MIŠLJENJE O DOSADAŠNJEM NAUČNOM I STRUČNOM RADU KANDIDATA

Žarko Čojbašić je do sada publikovao 88 radova, od čega 14 radova u međunarodnim časopisima sa recenzijom (od toga 8 nakon poslednjeg izbora), 6 radova u domaćim časopisima i zbornicima sa recenzijom, 3 rada po pozivu na međunarodnim konferencijama (od toga 1 nakon poslednjeg izbora), 39 radova na međunarodnim konferencijama (od toga 10 posle poslednjeg izbora) kao i 26 radova na nacionalnim konferencijama (od toga 7 posle poslednjeg izbora). Takođe je koautor jednog univerzitetskog udžbenika i jednog pomoćnog univerzitetskog udžbenika-zbirke zadataka.

2.1. NAUČNO-STRUČNI RADOVI

a) radovi objavljeni u međunarodnim časopisima sa recenzijom

a₁) pre izbora u zvanje docent

- 2.1.1. Nikolić V., Čojbašić Ž., Pajović D. (1993), *Proposal for an algorithm for increasing the accuracy of an optimal estimation of the generalized Kalman discrete filter for non-linear systems*, Theoretical and applied mechanics, br. 19, str. 99-106.
- 2.1.2. Nikolić V., Čojbašić Ž. (1994), *Design of the proportional-integral regulator in the state space for controlling the number of rotations of a steam turbine*, Facta Universitatis - Series Mechanical Engineering, No. 1, pp. 117-129.
- 2.1.3. Nikolić V., Čojbašić Ž. (1995), *Design of the PI controller in the state space for controlling rotation speed of a steam turbine*, Machine Dynamics Problems, Vol. 10, pp. 65-76, Poland.
- 2.1.4. Čojbašić Ž. (2001), *Intelligent Hybrid Fuzzy Impedance Approaches for Robot Compliant Motion Control*, Bulletins for Applied Mathematics, Budapest, Hungary, BAM-1923/2001(C), pp. 293-302.
- 2.1.5. Čojbašić Ž., Nikolić V., Čojbašić Lj. (2001), *Neuro-Fuzzy Modeling of Sulphur-Dioxide Emission in Fluidized Bed Combustion Process*, Bulletins for Applied Mathematics, Budapest, Hungary, BAM-1924/2001(C), pp. 303-312.
- 2.1.6. Čojbašić Ž., Nikolić V. (2002), *Computational Intelligence Filtering Approach for Communications and Control*, Journal of Automatic Control, Vol XI (2), pp. 73-81.

a₂) posle izbora u zvanje docent

- 2.1.7. Čojbašić Ž., Čojbašić Lj., Nikolić V., Radojković N., Vukić M. (2002), Computational Intelligence modeling and control of flue gas emission in FBC process, *Facta Universitatis Journal, Series Mechanical Engineering*, Vol I, No. 9, pp. 1263-1275, ISSN 0354 – 2025.
- 2.1.8. Čojbašić Ž., Nikolić V., Čojbašić Lj. (2003), Flue gas emission reduction in FBC process by fuzzy modeling and intelligent control, *Bulletins for Applied & Computer Mathematics*, Budapest, Hungary, BAM-2076 B (CIV)/2003-Nr. 2157, pp. 625-636.
- 2.1.9. Čojbašić Ž., Stephan V., H-M. Gross, J. Wernstedt (2003), Intelligent Control of Complex Combustion Processes, *Facta Universitatis Journal, Series Mechanical Engineering*, Vol I, No 10, 2003, pp. 1393-1406, ISSN 0354 – 2025, University of Niš.
- 2.1.10. Nikolić V., Aleksić K, Čojbašić Ž., (2004), Application of classical PI and fuzzy incremental PI controller of the multizone crystal growth furnace, *Scientific proceedings of the scientific-technical union of mechanical engineering, Mechanical engineering & Electronics*, Year XI, Vol. 5/73, 2004, ISSN 0025-455X, pp. 21-24, Bulgaria.
- 2.1.11. Lukić S, Čojbašić Ž, Spasić M (2004), Accuracy of web based information related to migraine, *European Journal of Neurology*, 2004: 11(Suppl.2), pp. 242-243, ISBN 1471-0552 (200409) 11:09+62;1-P, Blackwell publishing.
- 2.1.12. Čojbašić Ž., Nikolić V., Simonović M. (2004), Neural networks based state space control for a high power steam turbine, *Scientific Bulletin of "Politehnica" University of Timsoara, Romania, Transactions on AUTOMATIC CONTROL and COMPUTER SCIENCE*, Vol.49 (63), No. 6, 2004, ISSN 1224-600X, pp. 73-77.
- 2.1.13. Nikolić V., Čojbašić Ž., Aleksić K. (2004), Comparison of classical and fuzzy temperature control approaches for the multizone crystal growth furnace, *Scientific Bulletin of "Politehnica" University of Timsoara, Romania, Transactions on AUTOMATIC CONTROL and COMPUTER SCIENCE*, Vol.49 (63), No.2, 2004, ISSN 1224-600X, pp. 15-19.
- 2.1.14. Ž. Čojbašić, V. Nikolić (2008), Hybrid Industrial Robot Compliant Motion Control, *Facta Universitatis – Series Automatic Control and Robotics*, Niš (rad prihvaćen za štampu).

b) radovi objavljeni u nacionalnim časopisima i zbornicima sa recenzijom**b₁) pre izbora u zvanje docent**

- 2.1.15. Čojbašić Ž. (1991), *Termički komfor*, Naučni podmladak - Sveska za prirodno-matematičke i tehničke nauke, XXIII, 3-4/1991, str. 79-95.
- 2.1.16. Čojbašić Ž. (1993), *Načini upravljanja linearnim kontinualnim sistemima automatskog upravljanja na primeru jednog hidrauličkog sistema*, Naučni podmladak - Sveska za prirodno-matematičke i tehničke nauke, XXV, 1-4/1993, str. 63-79.
- 2.1.17. Nikolić V., Živković D., Čojbašić Ž. (1995), *Projektovanje sistema automatske regulacije broja obrtaja jedne parne turbine*, Zbornik radova "35 godina Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu", pp. 13-18, Niš.
- 2.1.18. Čojbašić M, Čojbašić Ž. (1997), *Moderne tendencije u upravljanju i optimizaciji procesa valjanja*, Zbornik radova Više tehničke škole u Nišu, str. 79-88, Niš.
- 2.1.19. Čojbašić Ž., Čojbašić Lj., Nikolić V. (1999), *Fazi i neuro-fazi sistemi u problemima upravljanja i modeliranja procesa: mogućnosti i neki aspekti primene*, PROCESING '99, Časopis 'Procesna tehnika', No. 3, pp. 160-163, Beograd.
- 2.1.20. Čojbašić Ž., Nikolić V., Čojbašić Lj., Stojiljković M. (2002), *Inteligentno upravljanje emisijom štetnih gasova kod sagorevanja u fluidizovanom sloju*, PROCESING '2002, Časopis 'Procesna tehnika', Vol. 18, No. 1, pp. 216-220, Beograd.

c) radovi saopšteni na međunarodnim skupovima**c₁) do izbora u zvanje docent**

- 2.1.21. Čojbašić Lj., Stojanović B., Čojbašić Ž. (1993), *Modelling of oil shale pyrolysis in reactor with fluidized bed*, 11th International Congress of Chemical Engineering, Chemical Equipment Design And Automation, Chisa '93, Prague, No. 480, pp. 79.

- 2.1.22. Nikolić V., Pajović D., Čojbašić Ž. (1994), *Adaptive algorithm of state estimation for non-linear discrete systems njith respect to the conditionally taken average value*, PAMM, Balatonalmadi, Hungary, pp. 227-234.
- 2.1.23. Nikolić V., Čojbašić Ž., Pajović D. (1994), *Choice of the optimal control with the stochastic system with the random structure by applying inverse and direct algorithm of the continious-discrete dynamic programming*, PAMM, Ged, Hungary, pp. 228-235.
- 2.1.24. Nikolić V., Čojbašić Ž. (1995), *Design of the automatic control system by the number of rotations of a steam turbine in state space*, PAMM, Balatonalmadi, Hungary, pp.101-107.
- 2.1.25. Nikolić V., Čojbašić Ž. (1995), *Uticaj izbora metode defazifikacije na performanse fazi kontrolera*, V Konferencija SAUM, Zbornik radova, pp. 21-25, Novi Sad.
- 2.1.26. Nikolić V., Čojbašić Ž. (1996), *Investigation of The Influence of Defuzzification Method Choice on Fuzzy PD Controller Characteristics*, PAMM, Balaton, Hungary, pp. 133-142.
- 2.1.27. Čojbašić Ž., Čojbašić Lj. (1996), *Structure and parameters identification of the fuzzy model of carbon-monoxide air pollution in urban environments*, 12th International Congress of Chemical and Process Engineering, Praha, Czech Republic, No. 798, pp. 57.
- 2.1.28. Nikolić V., Pajović D., Čojbašić Ž. (1996), *Polynomial solution of the LQG optimal regulation problem for a pneumatic system*, PAMM, Ged, Hungary, pp. 97-102.
- 2.1.29. Nikolić V., Čojbašić Ž. (1996), *Experiments with use of fuzzy logic in problems of noise filtration in control systems*, PAMM, Ged, Hungary, pp. 102-110.
- 2.1.30. Čojbašić Ž., Nikolić V. (1997), *Comparison of Fuzzy PI and Stochastic LQG Controller for a Pneumatic Servosystem Exposed to Random Disturbances*, PAMM, Balatonalmadi, Hungary, pp. 115-124.
- 2.1.31. Nikolić V., Čojbašić Ž., Pajović D. (1997), *Choice of the Optimal Control With the Stochastic Systems With the Random Structure By Applying Inverse and Direct Algorithm Of the Continious-Discrete Dynamic Programming*, PAMM, Balatonalmadi, Hungary, pp. 125-134.
- 2.1.32. Nikolić V., Pajović D., Čojbašić Ž. (1997), *Design Of the Polynomial LQG Optimal Controller With Modified Cost Function For a Hydraulic System*, PAMM, Balatonalmadi, Hungary, pp. 105-124.
- 2.1.33. Čojbašić Lj., Čojbašić Ž., Stefanović G. (1998), *Experimental investigation of influence of coal composition and ash characteristics to sulphur dioxide emission*, 13th International Congress of Chemical and Process Engineering, No. 1170, pp. 54, Praha, Czech Republic.
- 2.1.34. Šurdilović D., Čojbašić Ž. (1998), *Robust Robot Compliant Motion Control Using Intelligent Adaptive Impedance Approach*, ECPD Conference, pp. 100-106, Moscow, Russia.
- 2.1.35. Šurdilović D., Čojbašić Ž. (1998), *Fuzzy Adaptive Impedance Approach for Robot Compliant Motion Control*, VI International SAUM Conference, pp. 352-358, Niš, Yugoslavia.
- 2.1.36. Nikolić V., Pajović D., Čojbašić Ž. (1998), *Design Of the LQG Optimal Control for SiMO systems Represented in Polynomial Form*, VI International SAUM Conference, pp. 420-424, Niš, Yugoslavia.
- 2.1.37. Šurdilović D., Čojbašić Ž. (1998), *Robust and Fuzzy Logic Based Adaptive Impedance Control for Stable Robot/Environment Interaction: A Comparative Study*, 3. Branderburger Workshop Mechatronik, pp. 100-106, Branderburg, Germany.
- 2.1.38. Nikolić V., Pajović D., Čojbašić Ž. (1998), *Design of the Dual-Criterion LQG Optimal Control Based on the Mathematical Model In Polynomial Form*, XV ECPD international conference on material handling and warehousing, Proceedings 3, pp. 4.26-4.30, Belgrade.
- 2.1.39. Šurdilović D., Čojbašić Ž. (1999), *Robust Robot Compliant Motion Control Using Intelligent Adaptive Impedance Approach*, 1999 IEEE Int. Conference on Robotics and Automation ICRA '99, Detroit, Michigan, pp. 2128-2133, U.S.A.
- 2.1.40. Čojbašić Ž. (2001), *Soft Computing Modeling of Heat Exchangers and Its Application to Control*, Invited lecture, International DAAD Seminar 'Advanced methods for prediction and design of heat exchangers with high efficiency', Niš, pp. 93-106.

- 2.1.41. Čojbašić Ž., Nikolić V. (2001), *An Approach to Neuro-Fuzzy Filtering for Communications and Control*, IEEE International Conference Telsiks '2001, Niš, pp. 719-722.
- 2.1.42. Čojbašić Ž., Nikolić V., Čojbašić Lj. (2001), *Soft Computing Modeling Approach for SO₂ Emission Reduction in FBC Process*, VII International SAUM '2001 Conference, Vrnjačka Banja, pp. 100-105.
- 2.1.43. Čojbašić Ž., Stojiljković M., Čojbašić Lj., Ristić D. (2002), *Fuzzy-neuro-genetic modeling and control of flue gas emissions in FBC process*, CHISA '2002, Prague P5, 471.
- 2.1.44. Čojbašić Ž., Šurdilović D. (2002), *Robust Intelligent Adaptive Approach for Robot Compliant Motion Control*, 47. Internationales wissenschaftliches Kolloquium, Ilmenau, Germany, pp. 337-339.
- 2.1.45. Lukić S., Čojbašić Ž. (2002), *Survey of the Accuracy of Information on the Apparently Credible Websites Related to Neurology*, 6th Congress of the European Federation of Neurological Societies, Vienna, Austria, pp. 115.
- 2.1.46. Lukić S., Spasić M, Čojbašić Ž. (2002), *Fuzzy Logic Based Clinical Evaluation Of Patients With Complex Partial Epilepsy – Case Studies*, 6th Congress of the European Federation of Neurological Societies, Vienna, Austria, pp. 184.
- 2.1.47. Čojbašić Ž., Nikolić V. (2002), *Neuro-Fuzzy Environment Classification for Intelligent Robot Compliant Motion Control*, PAMM Conference, Balaton Almadi, Hungary, 2024/2002(C), pp. 403-412.
- 2.1.48. Nikolić V., Čojbašić Ž., Milojković A. (2002), *Fuzzy Adaptive Filtering Approach for Communications and Control*, PAMM Conference, Balaton Almadi, Hungary, 2025/2002(C), pp. 413-420.
- 2.1.49. Nikolić V., Ristić D., Čojbašić Ž. (2002), *Design of the Polynomial H₂ Regulator With Two-Degrees-Of-Freedom*, VSDIA '02, Budapest, pp. 100-106, Hungary.
- 2.1.50. Čojbašić Ž. (2002), *Soft Computing Modelling and Intelligent Control of Boilers with Fluidized Bed Combustion*, Invited lecture, 6th International DAAD Seminar 'Advanced methods for prediction and design of heat exchangers with high efficiency', Niš.
- 2.1.51. Čojbašić Ž., Nikolić V., Šurdilović D. (2002), *Intelligent Robot Compliant Motion Control with Neuro-Fuzzy Classification of Environment*, XXXVII IEEE International Scientific Conference on Information, Communication and Energy Systems and Technologies ICESST 2002, Niš, pp. 269-272.

c₂) posle izbora u zvanje docent

- 2.1.52. Lukić S, Čojbašić Ž, Spasić M. (2003), *Accuracy of web based information related to migraine*, 35th International Danube Symposium for Neurological Sciences and continuing education, Belgrade, Abstracts book, P7, pp. 68
- 2.1.53. Čojbašić Ž., Nikolić V., Simonović M. (2004), *Neural networks based state space control for a high power steam turbine*, CONTI '2004 Conference, Romania.
- 2.1.54. Nikolić V., Čojbašić Ž., Aleksić K. (2004), *Comparison of classical and fuzzy temperature control approaches for the multizone crystal growth furnace*, CONTI '2004 Conference, Romania.
- 2.1.55. Čojbašić Ž., Nikolić V. (2004), *Transparent neuro-fuzzy-genetic modeling and control of a complex combustion process*, 49. Internationales wissenschaftliches Kolloquium IWK 2004, Ilmenau, Germany, Proceedings, Vol 1, ISBN 3-8322-2824-1, pp.50-55.
- 2.1.56. Čojbašić Ž., Nikolić V., Simonović M. (2004), *Adaptive state space turbine neurocontrol*, VIII International SAUM '2004 Conference, Belgrade, ISBN 86-7083-492-8, pp. 258-261.
- 2.1.57. Nikolić V., Čojbašić Ž., Aleksić K. (2004), *Two different approaches for a thermal process control*, VIII International SAUM '2004 Conference, Belgrade, ISBN 86-7083-492-8, pp. 292-295.
- 2.1.58. Lukić S, Čojbašić Ž, Spasić M. (2006), *Clinical decision making regard therapy adjustment using systematic screening of adverse antiepileptic drug effects*, 7th European Congress on Epileptology, Helsinki, 2006, Abstracts book, pp. 119.

- 2.1.59. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I. (2007), Modelling and Simulation of a Bistable Electromagnetic Hydraulic Valve Actuator for Control, 8th International Conference on Applied Electromagnetics PES 2007, Faculty of Electronic Engineering, Niš, Serbia, Proceedings, ISBN 978-86-85195-43-8, pp. 141-142.
- 2.1.60. Vučković G., Dedeić E., Čojbašić Ž., Stefanović G. (2007), Hydraulic Balance and Thermostatic Radiator Valve Regulation of Heating System with Goal Rational Usage of Energy, Energy Efficiency - 2007, Book of abstracts, pp. 135, Kiev, Ukrain.
- 2.1.61. V. Nikolić, Ž. Čojbašić, I. Ćirić, I. Pavlović (2007), Advanced Control Concept for the Remote Heating System of Niš, Proceedings of the IX Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements, ISBN 978-86-85195-49-5, pp. 45-49, Niš.
- 2.1.62. Ž. Čojbašić, V. Nikolić (2007), Computationally Intelligent Impedance Robot Compliant Motion Control for Industrial Tasks, **rad po pozivu**, Proceedings of the IX Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements, ISBN 978-86-85195-49-5, pp. 123-128, Niš.

d) radovi saopštjeni na nacionalnim skupovima

d₁) do izbora u zvanje docent

- 2.1.63. Čojbašić Ž. (1993), *Modeliranje sistema termoregulacije ljudskog organizma radi obezbeđivanja uslova toplotnog komfora*, 35. Kongres studenata medicine i stomatologije Jugoslavije, Zbornik sažetaka, str. 13-14, Zlatibor.
- 2.1.64. Nikolić V., Živković D., Čojbašić Ž. (1993), *Ispitivanje karakteristika jedne parne turbine kao objekta upravljanja na osnovu linearizovanog matematičkog modela*, HIPNEF '93, Zbornik radova, str. 143-148, Beograd.
- 2.1.65. Nikolić V., Pajović D., Čojbašić Ž. (1993), *Projektovanje korektora na bazi rekonstruktora punog reda za diskretni model jednog hidrauličnog sistema u kome je prisutan konstantni poremećaj*, HIPNEF '93, Zbornik radova, str. 55-61, Beograd.
- 2.1.66. Nikolić V., Ristić D., Čojbašić Ž. (1993), *Projektovanje korektora na bazi rekonstruktora za jedan kontinualni hidraulički sistem u kome je prisutan konstantni poremećaj*, 20. jugoslovenski kongres teorijske i primenjene mehanike, str. 302-305, Kragujevac.
- 2.1.67. Nikolić V., Ristić D., Čojbašić Ž. (1993), *Projektovanje proporcionalno-integralnog regulatora u prostoru stanja za Ward-Leonard -ov sistem*, 20. jugoslovenski kongres teorijske i primenjene mehanike, str. 102-105, Kragujevac.
- 2.1.68. Nikolić V., Čojbašić Ž. (1994), *Comparative analysis of the control algorithms realized in the state space for a complex dynamical system*, Zbornik na trudovi od V simpoziuma za teoretska i primeneta mehanika, str. 73-78, Ohrid.
- 2.1.69. Nikolić V., Čojbašić Ž. (1994), *Optimalna ocena veličina stanja sistema sa slučajnom strukturom i upravljanjem procesom opservacije*, Simpozijum iz opšte mehanike, Zbornik radova, str. 99-106, Novi Sad.
- 2.1.70. Nikolić V., Čojbašić Ž., Vuković P. (1995), *Istraživanje osobina fazifikovanih kontrolera kao alternative konvencionalnim fazi kontrolerima*, 21. jugoslovenski kongres teorijske i primenjene mehanike JUMEH '95, Zbornik radova, str. 133-138, Niš.
- 2.1.71. Nikolić V., Čojbašić Ž., Pajović D. (1995), *Izbor terminalnog optimalnog upravljanja bez ograničenja kod stohastičkih sistema sa promenljivom strukturom*, 21. jugoslovenski kongres teorijske i primenjene mehanike JUMEH '95, Zbornik radova, str. 149-154, Niš.
- 2.1.72. Čojbašić Ž., Čojbašić Lj. (1995), *Fazi model zagađenja vazduha ugljen-monoksidom u urbanim sredinama*, XXI Konferencija "Preventivni inženjering i životna sredina", Zbornik radova, pp. F16/1-F16/4, Niš.
- 2.1.73. Nikolić V., Čojbašić Ž., Pajović D. (1996), *Neke mogućnosti za upravljanje jednom klasom hidrauličkih sistema primenom fazi logike*, HIPNEF '96, pp. 239-245, Vrnjačka Banja.

- 2.1.74. Čojbašić Ž., Nikolić V. (1996), *Koncept fazi upravljačkog sistema za parkiranje teretnih vozila unazad sa komentarima o mogućnostima Sugenovog pristupa*, Teška mašingradnja TM '96, Zbornik radova, pp. 5.92-5.97, Kraljevo.
- 2.1.75. Nikolić V., Pajović D., Čojbašić Ž. (1997), *Polinomni pristup projektovanju LQG optimalnog kontrolera*, 22. jugoslovenski kongres teorijske i primenjene mehanike JUMEH '97, Zbornik radova, str. D.138-D.144, Vrnjačka Banja.
- 2.1.76. Nikolić V., Čojbašić Ž. (1997), *Istraživanje mogućnosti za upotrebu fazi logike u problemima filtracije šumova u upravljačkim sistemima*, 22. jugoslovenski kongres teorijske i primenjene mehanike JUMEH '97, Zbornik radova, str. D.144-D.150, Vrnjačka Banja.
- 2.1.77. Čojbašić Ž. (1997), *Experiments With Fuzzy Control as an Alternative to Conventional Stochastic Control Systems*, Proceedings of The First Workshop on Soft and Intelligent Computing in Control Engineering SICCE '97, pp. 33-37, Subotica.
- 2.1.78. Čojbašić Ž. (1999), *Fazi i neuro-fazi sistemi u problemima detekcije i dijagnostifikovanja otkaza*, XXIV Međunarodna konferencija o zaštiti radne i životne sredine i prevenciji invalidnosti, Niš, pp. 50-54.
- 2.1.79. Čojbašić Ž. (2000), *Fazi upravljanje pneumatskim pozicionim servosistemom kao alternativa stohastičkom LQG kontroleru*, HIPNEF '2000, Zbornik radova, str. 132-137, Beograd.
- 2.1.80. Lukić S., Spasić M., Čojbašić Ž. (2001), *Primena fazi logike u kliničkoj evaluaciji bolesnika sa kompleksnom parcijalnom epilepsijom-prikaz slučajeva*, XVI Jugoslovenski simpozijum o epilepsiji sa međunarodnim učešćem, Zbornik sažetaka, pp. 190, Beograd.
- 2.1.81. Čojbašić Ž., Nikolić V. (2002), *New approaches to intelligent control of industrial robots in contact tasks*, HIPNEF '2002, Vrnjačka Banja, pp. 363-369.

d₂) posle izbora u zvanje docent

- 2.1.82. Čojbašić Ž., Nikolić V., Aleksić K. (2004), *Fazi PI upravljanje temperaturom peći u procesu sinteze kristala*, HIPNEF '2004, Zbornik radova, pp. 76-80, Vrnjačka Banja.
- 2.1.83. Nikolić V., Čojbašić Ž., Simonović M. (2004), *Projektovanje upravljanja parnom turbinom u prostoru stanja primenom neuronskih mreža*, HIPNEF '2004, Zbornik radova, pp. 80-84, Vrnjačka Banja.
- 2.1.84. Nikolić V., Čojbašić Ž., Aleksić K. (2005), *Conventional and intelligent temperature control comparison for the multizone crystal growth furnace*, Proceedings of Heavy Machinery Conference, Mataruška Banja, pp. 186-190.
- 2.1.85. Čojbašić Ž., Nikolić V. (2006), *Neuro-fazi-genetski modeli i inteligentno upravljanje složenim procesom sagorevanja*, Simpozijum Mehanizmi i mehatronika, Mašinski fakultet Niš, ISBN 86-80587-64-8, Zbornik radova, pp. 105-111.
- 2.1.86. Nikolić V., Čojbašić Ž., Ćirić I. Pavlović I. (2007), *Savremeni koncepti upravljanja dislociranim objektima komunalnih sistema, Vodovod i kanalizacija 2007*, Tara, Srbija, Zbornik radova.
- 2.1.87. Čojbašić Ž., Nikolić V., Ćirić I. (2007), *Supervizijsko upravljanje složenim termičkim procesima*, 13. Simpozijum termičara Srbije, Sokobanja, Srbija, Zbornik radova na CD-u, ISBN 978-86-80587-80-6, VII-4.
- 2.1.88. Stefanović M., Čojbašić Lj., Čojbašić Ž. (2007), *State of water and air pollution in the western Balkan countries*, 13. Simpozijum termičara Srbije, Sokobanja, Srbija, Zbornik radova na CD-u, ISBN 978-86-80587-80-6, VI-6.

2.2. RADOVI NA STICANJU NAUČNIH KVALIFIKACIJA - DISERTACIJE

- 2.2.1. Čojbašić Ž. (1997), *Prilog projektovanju fazi upravljačkih struktura za mašinske sisteme nove generacije*, magistarska teza, Mašinski fakultet u Nišu, Niš.

- 2.2.2. Čojbašić Ž. (2002), *Razvoj novih inteligentnih adaptivnih fazi i hibridnih upravljačkih sistema*, doktorska disertacija, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš.

2.3. UČEŠĆE U REALIZACIJI PROJEKATA

Kandidat dr Žarko Čojbašić učestvovao je u realizaciji 14 projekata.

a) naučno-istraživački projekti

- 2.3.1. Projekat 1113 "Nelinearni deterministički i stohastički procesi u dinamičkim sistemima sa primenama u mašinstvu", podprojekat "Upravljanje dinamičkim sistemima". Rukovodilac projekta prof. dr Katica Hedrih.
- 2.3.2. Projekat 11 M 04 "Razvoj metoda i modela za istraživanje fenomena i mehanizama u procesima, u funkciji efektivnosti mašinskih sistema", podprojekat "Istraživanje i razvoj mehanizama i upravljačkih sistema u mašinama nove generacije". Rukovodilac projekta prof. dr Zoran Boričić.
- 2.3.3. Projekat I.5.1035 "Razvoj i osvajanje jedinačnog i univerzalnog spredera za kontejnerske terminale, slobodne carinske prostore i robno-transportne centre". Rukovodilac projekta doc. dr Zoran Marinković.
- 2.3.4. Projekat I.5.1333 "Automatizovana programska regalna dizalica za skladišno-transportne sisteme i centre". Rukovodilac projekta prof. dr Miomir Jovanović.
- 2.3.5. Projekat "Development and Application of Numerical Methods for Calculation and Optimization of Pollutant Reduced Industrial Furnaces and Efficient Heat Exchangers", Međunarodni projekat u okviru pakta za stabilnost jugoistočne Evrope pod pokroviteljstvom DAAD: Nirnberg-Erlangen, Sofija, Niš.
- 2.3.6. Projekat "Mechatronics", Međunarodni projekat u okviru pakta za stabilnost jugoistočne Evrope pod pokroviteljstvom DAAD: Ilmenau, Sofija, Niš, Skoplje, Budimpešta.
- 2.3.7. Projekat br. 72/2001 "Razvoj energetski efikasnih izmenjivača toplote i materije primenom savremenih numeričkih i eksperimentalnih metoda". Rukovodilac projekta prof. dr Nenad Radojković.
- 2.3.8. Projekat br. 297/2002 "Savremene tehnike upravljanja sa posebnim osvrtom na sisteme sa distribuiranim objektima". Rukovodilac projekta prof. dr Vlastimir Nikolić.
- 2.3.9. Projekat br. 6370B/2005 "Savremene daljinsko upravljanje sistemima za vodosnabdevanje i tretman otpadnih voda". Rukovodilac projekta prof. dr Vlastimir Nikolić.
- 2.3.10. Projekat br. TD 007026-2006 „Studija izvodljivosti za osnivanje naučno tehnoloških parkova u Srbiji“. Rukovodilac projekta prof. dr Vojin Šenk.

b) ostali projekti

- 2.3.11. Projekat „PRISMA“, Međunarodni projekat prekvalifikacije viška vojnog kadra u Vojski Srbije i Crne gore. Projekat Vlade Kraljevine Holandije, Ministarstva odbrane SCG i Mašinskog fakulteta u Nišu.
- 2.3.12. Projekat „E-parking for Niš 2005“, studentski projekat finansiran od strane IIE (Međunarodni institut za obrazovanje) i kompanije DIN Niš (u sastavu Filip Moris). Komentor projekta.
- 2.3.13. Projekat „HEAT 2006“, studentski projekat finansiran od strane IIE (Međunarodni institut za obrazovanje) i kompanije DIN Niš (u sastavu Filip Moris). Komentor projekta.
- 2.3.14. Projekat „WONT 2007“, studentski projekat finansiran od strane IIE (Međunarodni institut za obrazovanje) i kompanije DIN Niš (u sastavu Filip Moris). Komentor projekta.

2.4. NASTAVNO PEDAGOŠKI RAD

Ćojbašić dr Žarko je učestvovao u obrazovnom procesu još u toku studija kao demonstrator na laboratorijskim vežbama, a nastavnim radom je nastavio da se bavi kao asistent pripravnik, asistent i kasnije docent.

Kandidat je bio angažovan kao demonstrator laboratorijskih vežbi iz predmeta "Fizika" i "Elektrotehnika sa elektronikom", a kao asistent pripravnik držao je vezbe iz predmeta "Automatsko upravljanje", "Multivarijabilni sistemi AU", "Hidraulički i pneumatski sistemi AU" i "Elektrotehnika sa elektronikom". Kao asistent držao je vezbe iz predmeta "Automatsko upravljanje", "Multivarijabilni sistemi AU", "Hidraulički i pneumatski sistemi AU", "Nelinearni sistemi upravljanja" i "Neuro i fazi modeliranje i upravljanje".

Kao docent, Žarko Ćojbašić bio je angažovan za predmete "Automatsko upravljanje", "Upravljanje sistemima", "Sistemi upravljanja u mehatronici" i "Neuro i fazi modeliranje i upravljanje" na dodiplomskim studijama, kao i za više predmeta na poslijediplomskim studijama.

Žarko Ćojbašić bio je član 4 komisije za odbranu magistarskih radova:

- 3 komisije za odbranu magistarskih radova na Univerzitetu u Nišu, kandidata:
 - Katarine Aleksić,
 - Miloša Simonovića i
 - Dragane Trajković, i
- 1 komisije za odbranu magistarskog rada na Univerzitetu u Kragujevcu, kandidata:
 - Šaranac Aleksandra.

Kandidat je takođe bio član komisija za izbor u saradnička i istraživačka zvanja na Mašinskim fakultetu u Nišu.

Rukovodio je kao mentor izradom 6 diplomskih radova i bio je član brojnih komisija za odbranu diplomskih radova.

Rad Žarka Ćojbašića u obrazovnom procesu karakteriše pedantnost, sistematičnost u izlaganju i dobar odnos u radu sa studentima.

2.5. NASTAVNE I STRUČNE PUBLIKACIJE

Kandidat ima publikovane dve univerzitetske nastavne publikacije:

- 2.5.1. Nikolić V., Ćojbašić Ž., Pajović D. (1996), "*Automatsko upravljanje - analiza sistema*", Mašinski fakultet u Nišu, 308 str., Niš (univerzitetski udžbenik).
- 2.5.2. Nikolić V., Ćojbašić Ž., Simonović M. (2008), "*Zbirka zadataka iz upravljanja sistemima*", Mašinski fakultet u Nišu, Niš (pomoćni univerzitetski udžbenik, recenzije usvojene na NNV 15/2007 Mašinskog fakulteta u Nišu od 29.06.2007.god.).

Kandidat je u okviru angažovanja na projektima i kroz saradnju sa privredom učestvovao u izradi više stručnih studija, kao na primer:

- Studija daljinskog nadzora upravljanja sistemom vodosnabdevanja grada Paraćina,
- Idejna studija primene mobilnih komunikacija u sistemu naplate parkiranja u Nišu,
- Studija razvoja sistema daljinskog nadzora i upravljanja sistema vodosnabdevanja Niša,

- Studija izvodljivosti za osnivanje naučno tehnoloških parkova u Srbiji,
- Idejna studija unapređenja nadzora sistema daljinskog grejanja grada Niša, itd.

3. PODACI O OBJAVLJENIM RADOVIMA

Prikaz i ocena radova pod rednim brojevima 2.1.1 do 2.1.6, zatim 2.1.15 do 2.1.51, kao i 2.1.63. do 2.1.81. data je u referatima prilikom izbora kandidata dr Žarka Čojbašića u ranija zvanja. Komisija se pridružuje datim ocenama i ne navodi ih u ovom referatu.

Magistarski rad 2.2.1. posvećen je istraživanju mogućnosti da se fazi upravljačkim strukturama kao novom i perspektivnom tehnikom upravljanja odgovori na zahteve koji se postavljaju pred mašinske sisteme nove generacije, odnosno mogućnosti da se fazi upravljačkim strukturama obezbede novi kvaliteti u pogledu njihovog ponašanja i nove povoljne osobine. U centralnom delu rada razmatrane su beneficije od primene fazi upravljanja u mašinskim sistemima a generalni zaključci doneti su na osnovu projektovanja i verifikacije dejstva raznorodnih fazi upravljačkih struktura za mašinske sisteme iz više različitih oblasti mašinstva. Pri tome je obuhvaćen i analiziran veći broj značajnih aspekata kao što su konceptijske razlike u projektovanju fazi i konvencionalnih kontrolera, mogućnost supstitucije stohastičkih sistema upravljanja fazi strukturama, mogućnost za primenu fazi-modela objekata u konvencionalnim upravljanjima i dr.

Istraživački cilj doktorske disertacije 2.2.2. predstavlja razvoj metoda za inteligentno upravljanje sistemima, izraženih u formi novih modela, algoritama i struktura upravljanja zasnovanih na primeni fazi logike u kombinaciji sa raznim tehnikama iz oblasti mekog računa i konvencionalnog upravljanja. Takođe, cilj disertacije je konstrukcija i evaluacija generalizovanih okvira koji integrišu fazi sisteme i druge tehnike računarske inteligencije i zasnovani su na primeni adaptacije, učenja i generalizacije znanja a poseduju izvesne povoljne osobine u smislu aplikacije i/ili projektovanja. Disertacija obuhvata i istraživanja u oblasti primene raznovrsnih metoda optimizacije u cilju obučavanja adaptivnih fazi upravljačkih sistema, a posebno algoritama obučavanja neuro mreža i genetskih algoritama što rezultuje razvojem hibridnih fazi-neuro-genetskih sistema koji predstavljaju sinergiju svih glavnih metodologija mekog računa. Na osnovu teorijskih razmatranja razvijeni su novi pristupi modeliranju i upravljanju kotlovima sa sagorevanjem u fluidizovanom sloju, novi inteligentni upravljački sistemi industrijskih robota za kontaktne robotske zadatke na egzekutivnom upravljačkom nivou, i unificirana procedura za projektovanje adaptivnih filtara čiji je cilj smanjenje uticaja šumova u telekomunikacionim i upravljačkim sistemima.

U univerzitetskom udžbeniku 2.5.1. su izložene klasične i savremene metode analize linearnih, determinističkih, kontinualnih, vremenski nepromenljivih sistema sa jednim ulazom i jednim izlazom, a takođe i multivarijabilnih sistema. Sadržaj udžbenika je izložen na 308 stranica. Tekst je ilustrovan sa 170 crteža, šema i dijagrama. Shodno problematici koja se izlaže materijal je podeljen na uvod i devet poglavlja. Materija, koja je predmet ovog udžbenika, izložena je logičnim redosledom, a obrada teorijskih postavki i metoda analize posmatrane klase sistema detaljna je i iscrpna, te se u pedagoškom smislu rukopis može vrlo pozitivno oceniti. Pedagoškom kvalitetu udžbenika umnogome doprinosi i činjenica da je teorijski deo materije prožet brojnim numeričkim primerima, koji olakšavaju razumevanje prethodno prikazanih postupaka analize. Tekst rukopisa je napisan jasno, a sva matematička izvođenja su korektna.

Pomoćni udžbenik - zbirka zadataka 2.5.2 sadrži 17 blanketa izabranih sa ispita iz predmeta Automatsko upravljanje, koji su realizovani u prethodnih desetak godina. Zadaci su detaljno urađeni, kako bi se omogućilo studentima mašinstva i drugih fakulteta na kojima se izučava ova

problematika da na jednostavan način uđu u materiju, i da mogu da rešavaju i složenije zadatke koji će se pred njih postaviti kada budu rešavali praktične probleme iz ove oblasti kao diplomirani inženjeri osnovnih i master studija. Uzimajući u obzir problematiku koja je u ovoj zbirci tretirana i njen kvalitet, ovaj pomoćni udžbenik se može preporučiti ne samo studentima već i stručnjacima koji u svojoj praksi imaju potrebu analize i projektovanja linearnih dinamičkih sistema. Treba istaći činjenicu da je pomoćni udžbenik 2.5.2 vrlo kompatibilan sa univerzitetskim udžbenikom 2.5.1.

U radovima 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.55, 2.1.85 je računarska inteligencija primenjena za modeliranje i upravljanje emisijom štetnih produkata sagorevanja kod procesa sagorevanja u fluidizovanom sloju (SFS). Hibridni pristup modeliranju koji je razmatran baziran je na implementaciji fazi sistema korišćenjem neuronskih mreža, što daje neuro-fazi strukturu koja se može obučavati i može absorbovati i kvalitative i kvantitativne raspoložive informacije o procesu. Nekoliko tehnika iz domena računarske inteligencije je primenjeno za određivanje strukture modela i njegovu optimizaciju. Razmatrani su statički i dinamički modeli, a zatim i njihova primena u inteligentnim upravljačkim sistemima na hijerarhijski najvišim nivoima upravljanja procesom sagorevanja. Takođe su vredni isticanja i doprinosi publikovani sa inostranim kolegama sa TU Ilmenau, Nemačka, objavljeni u radu 2.1.9 gde je učinjen širi osvrt na rezultate zajedničkih istraživanja.

U radovima 2.1.11 i 2.1.52 istraživana je relacija između pokazatelja kredibiliteta i suštinske tačnosti sadržaja kod web sajtova koji pružaju zdravstvene informacije vezane za migrenu. Sajtovi za analizu su selektovani primenom najčešće korišćenih Internet pretraživača. U analizi sajtova i njihovih sadržaja su korišćene kako statističke metode tako i metode računarske inteligencije. Dobijeni rezultati i primenjena metodologija su generalizovani kako bi se predložio univerzalni pristup kod analize velike količine Internet sadržaja koja nudi prividno kredibilnu i lako dostupnu ali suštinski nepouzdanu zdravstvenu informaciju.

U radovima 2.1.12, 2.1.53, 2.1.56 i 2.1.83 razmatrano je projektovanje sistema upravljanja parnom turbinom primenom neuronskih mreža. Korišćen je matematički model parne turbine linearizovan u okolini radne tačke, zasnovan na fizičkom modelu parne turbine u obliku niza zapremina sa usredsređenim parametrima pare. Prikazano je upravljanje sa punom povratnom spregom po stanjima i poremećajima, po stanjima i PI povratnom spregom po izlazu i po rekonstruisanim stanjima i PI povratnom spregom po izlazima. Predstavljena je takođe i primenjena arhitektura rekurentnih neuronskih mreža kao modela proračuna za projektovanje linearnih sistema upravljanja zasnovanih na postojećim metodama projektovanja u prostoru stanja a zatim je i projektovan sistem upravljanja za parnu turbinu primenom rekurentnih neuronskih mreža. Uključen je promenljivi koeficijent u matrici stanja i prikazan algoritam i simulacija sistema na varijacije tako datog koeficijenta. Na taj način je pokazana asimptotska stabilnost metoda projektovanja pomoću rekurentnih neuronskih mreža i adaptacija sistema.

U radovima 2.1.10, 2.1.13, 2.1.54, 2.1.57, 2.1.82 i 2.1.84 razmatrani su razni pristupi konvencionalnih i inteligentnih upravljanja jednim termičkim procesom i njihova upoređenja. Naime, predmet istraživanja je bilo upravljanje rastom kristala za poluprovodničke elemente u pećima. U procesu rasta kristala razne vrste vremenski zavisnih konvekcija i fluktuacija grejača izazivaju anomalije u procesu rasta, rezultujući u mogućem nastanku strukturnih defekata kod kristala. Konstantnost primenjenog temperaturnog polja je stoga esencijalni parametar koji treba obezbediti da bi se postigla homogenost i čistoća kristala. U ovoj grupi radova istraživano je upravljanje peći sa sedam zona koja je predstavljena kao složeni multivarijabilni sistem sa sedam ulaza i sedam izlaza. Razmatrano je više različitih klasičnih i fazi upravljačkih pristupa zasnovanih na dekuplovanju sistema. Performanse predloženih rešenja su upoređena intenzivnim računarskim simulacijama.

U radovima 2.1.14 i 2.1.62 razmatrane su nove i računski efikasne upravljačke šeme za ostvarivanje efikasne interakcije između industrijskog manipulatora i njegove okoline. Predložena adaptivna neuro-fazi-genetska upravljanja za eksplicitno upravljanje po sili zasnovana su na fazi osnaženim konvencionalnim na modelu zasnovanim impedansnim upravljanjima robota. Simulacije i laboratorijski eksperimenti sprovedeni na realnom industrijskom robotskom sistemu sa šest stepeni slobode su prikazani kako bi se demonstrirale performanse predloženih hibridnih računarski inteligentnih impedansnih pristupa.

U radu 2.1.58 računarska inteligencija i posebno fazi logika su primenjeni za pomoć pri kliničkom odlučivanju vezano za efekte antiepileptičke terapije kod neuroloških pacijenata. Na taj način značajno je unapređena primenljivost takozvane AEP metode u kliničkoj praksi. Primenom neuro-fazi sistema otklonjena je oštra granica pri zaključivanju na osnovu AEP skora, što je osnovni razlog odstupanja metode od stvarnih kliničkih odluka u nekim slučajevima. Na taj način AEP metodologija se mnogo efikasnije koristi, dok je rezultujuća kompleksnost u primeni postupka rešena razvojem softverskog alata koji pomaže pri odlučivanju koristeći razvijenu metodologiju. Sistem je testiran na 30 pacijenata i demonstrirao je visoku saglasnost sa kliničkim odlukama. Predložena su i dalja moguća unapređenja metode.

U radu 2.1.59 razvijeni su konvencionalni matematički i simulacioni modeli bistabilnog elektromagnetnog hidrauličkog aktuatorskog ventila, dok je razmotrena i mogućnost alternativnog modeliranja zasnovanog na primeni računarske inteligencije. Takvi ventili se koriste u elektronski senzorski upravljanim slavinama i sličnim uređajima. Kod konvencionalnih modela trenje i uticaj opruge na otklon klipa ventila nisu se mogli zanemariti. Uticaj membrane na pomeraj je zamenjen silom viskoznog trenja dok je rad aktuatora simuliran za različite parametre viskoznosti i otporne sile.

U radu 2.1.60 je razmatrana regulacija sistema daljinskog i centralnog grejanja na primeru sistema grejanja Pravnog i Ekonomskog fakulteta Univerziteta u Nišu, sa ciljem da se poveća energetska efikasnost i time ostvare uštede u potrošnji primarnih energenata, smanji emisija štetnih gasova i istovremeno poveća komfor u korišćenju sistema. Istraživanje je motivisano promenom zakonske regulative u oblasti energetike u Srbiji, kao i pravcima njenog razvoja što će neminovno dovesti i do potrebe da se potraže načini za povećanje energetske efikasnosti u sistemima proizvodnje i distribucije toplotne energije kod daljinskog grejanja. U ovom radu predstavljeno je rešenje koje se zasniva na modifikaciji postojećih sistema primenom termostatskog regulisanja postojećih grejnih tela i hidrauličkog balansiranja usponskih vodova i celog sistema centralnog grejanja.

U radu 2.1.61 prikazan je konceptualni razvoj sistema centralizovanog upravljanja sistemom daljinskog grejanja grada Niša. Sistem je baziran na primeni lokalnih dislociranih PLC kontrolera u podstanicama, koje su sa centralnim SCADA sistemom povezani bežičnom GPRS komunikacijom. Razmotrena je i primena Web servera koja omogućava pristup svim važnim podacima preko Interneta ili Intraneta. U ovom radu razmotrena je i primena računarske inteligencije u cilju postizanja povišenog kvaliteta grejanja i povećanja energetske efikasnosti. Predložen je neuro-fazi model, kao i druge napredne upravljačke tehnike. Rešenja koja su razmatrana su bazirana na podacima i opremi koji su dobijeni od JKP "Gradska Toplana" Niš, ali se mogu iskoristiti kao generalizovana rešenja za takve i slične probleme.

U radu 2.1.86 razmatran je problem naprednog upravljanja dislociranim objektima komunalnih sistema, kao što su bunari, izvorišta, postojenja za tretman otpadnih voda i drugo. Analizirano je centralizovano i distribuirano upravljanje ovakvim dislociranim objektima korišćenjem savremenih univerzalnih industrijskih kontrolera. Predloženo je više rešenja savremene bežične komunikacije

između lokalnih kontrolera i centralnog SCADA sistema koji se nalazi u dispečerskom centru. Na osnovu razvijenih modela i rešenja upravljanja komunalnih sistema, urađene su simulacije i testirana nova rešenja u laboratorijskim i stvarnim uslovima. Posebna pažnja posvećena je optimizaciji rada sistema i ostvarivanju energetske efikasnosti.

U radu 2.1.87 računarska inteligencija je primenjena za modeliranje i upravljanje složenih termičkih procesa. Hibridni pristup modeliranju koji je razmatran zasniva se na implementaciji fazi sistema primenom neuralnih mreža, što rezultuje neuro-fazi strukturom koja može absorbovati i kvalitativne i kvantitativne informacije o procesu. Razmatrano je nekoliko tehnika iz domena mekog računa, sa aspekta njihove primenljivosti na hijerarhijski najvišim, supervizijskim nivoima upravljanja složenih termičkih procesa. Pokazano je da predloženi inteligentni upravljački pristup obezbeđuje pozitivne efekte, posebno u slučajevima kada konvencionalna rešenja ne obezbeđuju zadovoljavajuće rezultate.

Urdu 2.1.88 tretiran je problem stanja voda i zagađenja vazduha u regionu Zapadnog Balkana. Rezultati su prikazani brojčano i grafički identifikujući glavne probleme zagađenja životne sredine u svakoj od zemalja Zapadnog Balkana. Rad takođe prezentuje identifikaciju osnovnih tačaka glavnog zagađenja sa ciljem identifikacije specifičnih zagađivača, i ukazuje na načine za procenu ekspanzije polutanata u regionu i van njega. Ostavljena je mogućnost za dalja istraživanja u oblasti primene modela zasnovanih na upotrebi računarske inteligencije u proceni i predikciji ekspanzije polutanata.

4. 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 dr Žarko Čojbašić:

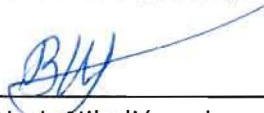
- magistrirao i doktorirao iz uže naučne oblasti automatsko upravljanje i robotika, za koju konkuriše,
- objavio značajan broj radova u međunarodnim časopisima i nacionalnim časopisima sa recenzijama,
- učestvovao na velikom broju međunarodnih i nacionalnih naučnih skupova gde je saopštavao rezultate svojih istraživanja,
- imao aktivno i zapaženo učešće u realizaciji više domaćih i međunarodnih projekata,
- učestvovao u izradi više studija u okviru projekata i saradnje sa privredom,
- publikovao u koautorstvu jedan univerzitetski udžbenik i jedan pomoćni univerzitetski udžbenik,
- bio aktivan u raznovrsnim istraživanjima u oblasti automatskog upravljanja i robotike, naročito u domenu inteligentnih upravljanja, i dao značajan doprinos u razvoju nauke i struke u toj oblasti,
- bio predsednik organizacionog odbora međunarodne konferencije i aktivno učestvovao u organizaciji više naučno-stručnih skupova,

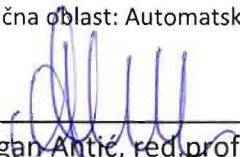
- bio angažovan na akademskim i poslediplomskim studijama na Mašinskom fakultetu u Nišu, gde je stekao visoke pedagoške i stručne kvalitete kroz nastavu, mentorstvo i učešće u komisijama za odbranu magistarskih i diplomskih radova,
- bio aktivan u sastavljanju nastavnih planova studijskog programa „Mehatronika“ za osnovne akademske, master i doktorske studije na Mašinskom fakultet u Nišu,
- bio angažovan na raznim recenzentskim poslovima recenziranja akademskih institucija, projekata, radova u časopisima i na konferencijama i ima veliko recenzentsko iskustvo,
- svojim ugledom, ponašanjem i delovanjem dokazao da poseduje kvalitete koje treba da ima nastavnik univerziteta.


Na osnovu svega izloženog, može se zaključiti da kandidat dr Žarko Čojbašić formalno i suštinski ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta za izbor u zvanje vanredni profesor.


Članovi Komisije predlažu Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu da dr Žarka Čojbašića izaberu u zvanje vanredni profesor za naučnu oblast automatsko upravljanje i robotika.

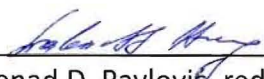
ČLANOVI KOMISIJE


 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: Automatsko upravljanje


 dr Zoran Bučevac, red.prof.
 Mašinskog fakulteta u Beogradu
 Uža naučna oblast: Automatsko upravljanje


 dr Novak Nedić, red.prof.
 Mašinskog fakulteta u Kraljevu
 Uža naučna oblast: Automatsko upravljanje i robotika


 dr Nenad D. Pavlović, red.prof.
 Mašinskog fakulteta u Nišu
 Uža naučna oblast: Mehatronika