

# Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu

## Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu

### Senatu Univerziteta u Nišu

Odlukom Naučno-stručnog veća za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu, br. 8/20-01-007/12-031 od 13.11. 2012 godine, imenovani smo za članove Komisije za pisanje Izveštaja za izbor jednog vanrednog profesora ili redovnog profesora za užu naučnu oblast **mehatronika**. Na osnovu uvida u konkursni materijal koji nam je dostavljen, Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu podnosimo sledeći

### Izveštaj

Na raspisani konkurs, koji je objavljen u Narodnim novinama 14.09.2012. godine, prijavio se samo jedan kandidat, dr Aca Micić, vanredni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu.

## 1 Opšti biografski podaci

### 1.1 Lični podaci

Dr Aca D. Micić, vanredni profesor, rođen je 26.01.1956 godine u Nišu.

### 1.2 Obrazovanje

Osnovnu i srednju školu je završio u Nišu. Diplomirao je 1980 godine na smeru za Telekomunikacije na Elektronskom fakultetu u Nišu . Poslednje tri godine studija radio je kao demonstrator na predmetima Električna merenja i Merenja u elektronici. Poslediplomske studije upisao je 1984 godine na Elektronskom fakultetu a magistarski rad pod nazivom '*Generator terapijskih NF struja zasnovan na mikroračunaru*' odbranio u julu 1987 godine. Mentor magistarskog rada je bio prof. dr Branimir Djordjević.

Doktorsku disertaciju pod nazivom '*Prenosne funkcije sa višestrukim polovima za sintezu rekurzivnih digitalnih filtara sa linearnom faznom karakteristikom*' odbranio je u julu 1992 godine na Elektronskom fakultetu pod vodjstvom prof. dr. Vidosava Stojanovića.

## 1.3 Profesionalna karijera

### 1.3.1 Profesionalna karijera van fakulteta

- 1981–1986 Ei–EM

#### **Razvojni inženjer**

- Poslovi razvoja podsistema za aparate Intezivne nege
- Razvoj terapijskih aparata na bazi mikroprocesora

- 1986–1990 Ei–Honeywell–Bull

#### **Stariji inženjer za razvoj softvera i hardvera**

- Industrijski alati zasnovani na mikroprocesoru
- Komunikacioni protokoli zasnovani na standardu X–25

- 1990–1991 Ei–Honeywell–Bull

#### **Rukovodilac razvojnog tima**

- razvoj 32-bitnog računara zasnovanog na OEM komponentama

- 1991–1998 Ei–IRIN

#### **Naučni saradnik**

- Razvoj sistema za digitalnu obradu slike zasnovan na PC računaru.
- Kontrola i akvizicija industrijskih procesa korišćenjem digitalne obrade

signala.

### 1.3.2 Rad na fakultetu i pedagoško iskustvo

- Demonstrator na predmetu Električna merenja, Elektronski fakultet.

• Docent na predmetu Elektronika, Elektrotehnički fakultet Priština – predavanja [ period 1998-2000].

• Docent na predmetu Osnovi informatike na Mašinskom fakultetu u Nišu – predavanja i vežbe [ period 2000-2002].

• Docent na predmetima Elektromehanika sa primenjenom elektronikom i Elektronski elementi u mehatronici na Mašinskom fakultetu u Nišu – predavanja i vežbe [period 2002-2007].

• Vanredni profesor na predmetima Elektrotehnika sa elektronikom, Elektronski elementi u mehatronici, Informacioni uređaji, Računarsko ulazno izlazni uređaji i protokoli, Programske i računarske aplikacije, Video nadzor i kontrola i Odabrana poglavlja iz mehatronike na Mašinskom fakultetu u Nišu. Angažovan je na izvodjenju nastave na doktorskim studijama na više predmeta. Šef je laboratorije za elektrotehniku sa elektronikom [period 2002-2007].

### 1.3.3 Učešće u organima upravljanja fakulteta

Dr Aca D. Micić, vanredni profesor, je učestvovao u radu organa upravljanja fakulteta kao:

- Rukovodilac Informacionog centra Mašinskog fakulteta u Nišu [period 2007 - 2009].
- Član Saveta Mašinskog fakulteta u Nišu [period 2009-2011].

### 1.3.4 Učešće u komisijama za ocenu i odbranu magistarskih teza (P104) i doktorskih disertacija (P102)

Dr Aca D. Micić, vanredni profesor, je učestvovao u komisijama za ocenu i odbranu pet magistarskih teza i dve doktorske disertacije i to:

- Marije Matović, čija je magistarska teza pod nazivom "*Direktna sinteza aktivnih RC filtara sa svim nulama prenosa u beskonačnosti*" odbranjena na Elektronskom fakultetu u Nišu 2003 godine.

- Ane Matović, čija je magistarska teza pod nazivom "*Direktna sinteza aktivnih RC filtara sa smanjenom osetljivošću na tolerancije komponenata*" odbranjena na Elektronskom fakultetu u Nišu 2004 godine.

- Dragane Živaljević, čija je magistarska teza pod nazivom "*Sinteza rekurzivnih digitalnih filtara sa mini-max aproksimacijom konstantnog grupnog kašnjenja*" odbranjena na Elektronskom fakultetu u Nišu 2007 godine.

- Zorana Stevanovića, čija je magistarska teza pod nazivom "*Digitalni vodeni žig u slici zasnovan na svd transformaciji*" odbranjena na Elektronskom fakultetu u Nišu 2010 godine.

- Gorana Nikolića, čija je magistarska teza pod nazivom "*Jedan pristup projektovanju umreženih EMBEDDED sistema visoke sigurnosti*" odbranjena na Elektronskom fakultetu u Nišu 2010 godine.

- mr Predraga Lekića, čija je doktorska disertacija pod nazivom "*Sinteza digitalnog diferencijatora višeg stepana metodom modifikovanom metodom sopstvenog filtra*" odbranjena na Fakultetu tehničkih nauka u Kosovskoj Mitrovici 2003 godine.

- Negovana Stamenkovića, čija je doktorska disertacija pod nazivom "*Realizacija filtara za podopsežno kodovanje zasnovana na aritmetici ostataka*" odbranjena na Elektronskom fakultetu u Nišu 2010 godine.

Pored navedenog bio je i mentor ili član komisija u više diplomskih radova, kao i član u više komisija za izbor nastavnika i saradnika u zvanja. Mentor je jedne doktorske disertacije u izradi.

## 2 Naučno-stručni radovi, publikacije i projekti

Dr Aca D. Micić, vanredni profesor je do sada kao autor i koautor publikovao ukupno 40 radova, a posle izbora u zvanje vanrednog profesora 17 radova, od čega 2 rada u međunarodnim časopisima sa citatnim indeksom (SCI), 1 rad u istaknutom časopisu nacionalnog značaja verifikovanog posebnom odlukom MFN, 1 rad u istaknutom časopisu nacionalnog značaja, 10 radova saopštenih na međunarodnim naučnim konferencijama, 1 monografiju nacionalnog značaja, 1 rad u časopisu nacionalnog značaja i 1 univerzitetski udžbenik

### 2.1 Radovi u međunarodnim časopisima pre izbora u zvanje vanredni profesor

1. STOJANOVIĆ, V. S. AND MICIĆ, A. D.: ' *Multiple-pole transfer function with equiripple group delay and magnitude for recursive filter design* ', *AEÜ*, 1993, VOL- **47**, No. 3, pp. 114–118.
2. STOJANOVIĆ, V. S. AND MICIĆ, A. D.: ' *Multiple-pole transfer function for recursive digital filter design* ', *AEÜ*, 1992, VOL- **46**, No. 6, pp. 431–434.
3. PREDRAG N. LEKIC and ACA D. MICIC: ' *Direct Synthesis of the Digital FIR Full-Band Differentiators* ', *Facta Univ. Ser.: Elec. Energ.*, vol. 15, No. 3, December 2002, 465-479.
4. ACA MICIC, SASA NIKOLIC, and VIDOSAV STOJANOVIC: ' *Watermarking Schema for Digital Still Images Based on Geometrical Transformation* ', *Facta Univ. Ser.: Elec. Energ.*, vol. 17, No. 2, August 2004, pp. 251-259.

## **2.2 Radovi u međunarodnim časopisima posle izbora u zvanje vanredni profesor (M23)**

### **2.2.1**

P. Lekić, A. Micić, J. Ristić, J. Lekić: „*Design of Second Order FIR Full-Band Differentiators Using Weighting Coefficients*”, IETE Journal of Research, Vol. 56, Issue. 1 (2010) pp. 22–29.

### **2.2.2**

Aca MICIC, Predrag LEKIC, Petar SPALEVIC, Vera PETROVIC : ‘*Degenerate Chebyshev Approximation of the Recursive Digital Filter Group Delay Response*’, PRZEGLĘD ELEKTROTECHNICZNY (Electrical Review), 2012, VOL- 2012,, No. 5b, pp. 218–222.

## **2.3 Radovi u istaknutim časopisima nacionalnog značaja verifikovanih posebnom odlukom MFN posle izbora u zvanje vanredni profesor (M24)**

### **2.3.1**

Aca Micić, Biljana Djordjević: " *Building 3D Model of the Mobile Object Using Image Pair*", Facta Univ. Ser.: Elec. Energ., vol. 15, No. 2, August 2002, 245-255.

## **2.4 Radovi u istaknutim časopisima nacionalnog značaja posle izbora u zvanje vanredni profesor (M51)**

### **2.4.1**

Aca Micić, Biljana Djordjević, Vlastimir Nikolić and Miodrag Stojiljković: ‘*NON-LINEAR CONTRAST ENHANCEMENT IMAGE FOR MEASUREMENT DIMENSIONS OF THE OBJECT IN PRESENCE OF INDUSTRIAL EVAPORATION*’, Facta universitatis - series: Mechanical Engineering, vol. 8, No. 1, 2010.

## **2.5 Radovi na skupovima međunarodnog značaja pre izbora u zvanje vanredni profesor**

1. STOJANOVIĆ, V. S. AND MICIĆ, A. D.: ‘*Group delay sensitivity of recursive digital filter functions with multiple poles*’, *Proc. IEEE internat. symp. on CAS* 1992.

2. V. Stojanović, A. Micić and S. Nikolić: ‘*Design of Recursive Digital Filters without Analog Conversion*’, invited paper, Proceedings of VI Conference TELSIS’2003, Niš 1–3. oct. 2003, pp. 305–312.

3. A. Micić, D. Radenković and S. Nikolić: ‘*Autentification of text documents using digital watermarking*’, Proceedings of VII Conference TELSIS’2005, Niš 28–30.

sep. 2005, pp. 503–505.

## **2.6 Radovi na skupovima međunarodnog značaja posle izbora u zvanje vanredni profesor (M33)**

### **2.6.1**

Aca Micic, Biljana Djordjevic, Boban Andjelkovic, Dragan Radenkovic, *DETECTION OF THE POSITION AND ESTIMATION OF DIMENSIONS OF THE MOVING OBJECT IN THE LOW VISIBILITY CONDITIONS BY APPLYING THE TECHNIQUE OF DIGITAL IMAGE PROCESSING*, SIMTERM 2011, 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering Niš, str. 884 - 890

### **2.6.2**

Boban Andjelkovic, Dragan Milcic, Jelena Stefanovic Marinovic, Aca Micic, Biljana Djordjevic, *ABOUT THE DYNAMIC BEHAVIOR AND THE REGULATION OF NEW TYPE OF WIND TURBINE GEARBOX BASED ON CVT*, SIMTERM 2011 - 15th Symposium on Thermal Science and Engineering of Serbia, University of Niš, Faculty of Mechanical Engineering Niš, str. 867 - 875

### **2.6.3**

A. D. Micic, B. R. Djordjevic, P. Lekic and D. N. Radenkovic, *The evaluation of the homomorphic filtering parameter using bimodal histogram*, SAUM 2010 Niš, Serbia, November 10-12, 2010, str. 166-169

### **2.6.4**

P. Lekić, P. Spalević, A. Micić: "An Efficient and Universal Approach to FIR Full-Band Differentiators Design", XIX International Electrotechnical and Computer Science Conference ERK. Vol. 1. Portorož, Slovenija: IEEE, (2010) pp. 44–47.

### **2.6.5**

A. Micić, Biljana Djordjević: "Camera Calibration for Mechatronic Measurement", Energy Systems and Technologies - Icest 2008 (IEEE), Niš 25–27. jun. 2008, pp. 562–565.

### **2.6.6**

A. Micić, O. Iskrenović-Momčilović: 'DISCRETE-TIME VARIABLE STRUCTURE CONTROLLER FOR AIRCRAFT ELEVATOR CONTROL', IX Triennial International SAUM Conference on Systems, Automatic Control and Measurements, Niš, 22-23 novembar 2007, pp.137–140.

### 2.6.7

Iskrenovic-Momcilovic, O. Micic, A.: 'Mechatronic Software Testing ', Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services, 2007. TELSIS 2007. 8th International Conference , Niš 26-28 Sept. 2007, pp.486–489.

### 2.6.8

Boban ANDJELKOVIC, Vlastimir DJOKIC, Aca MICIC, Biljana DJORDJEVIC, A.: 'MODIFIED DESIGN PROCESS FOR PRESS FITS GEAR FOR WIND GENERATOR USING HYBRID SYSTEM REASONING', KOD 2012 24 - 26 May 2012, Hotel Marina, Balatonfüred, Hungary.

### 2.6.9

**B. R. Đordjević, A. D. Micić, B. R. Andjelković,**  
'Analysis of Type and Position of Defect in the Materials by Applying Thermography', SAUM 2012 Niš, Serbia, November 10-12, 2012

### 2.6.10

**D. Janošević, A. Micić, N. Petrović, V. Nikolić,**  
'Mechatronic Systems of Regulation and Management of Mobile Machines' , SAUM 2012 Niš, Serbia, November 10-12, 2012

## **2.7 Konferencija sa medjunarodnim učešćem pre izbora u zvanje vanredni profesor**

A. Micić, D. Radenković, 'Korišćenje stereo slika za prepoznavanje i merenje dimenzija nepokretnih objekata': Zbornik radova REMUS '06, Niš 27–28, septembar 2006. pp. 203–205.

## **2.8 Radovi u časopisu nacionalnog značaja sa recenzijom pre izbora u zvanje vanredni profesor**

1. MICIĆ, A. D.: 'Generator terapijskih medicinskih struja zasnovan na mikroročunaru', *Elektrotehnika*,

2. Lj. Kitić, A. Micić, M. Manić, D. Radenković : 'Sinteza 3D ultrazvučnih slika vara zasnovanih na prostim projekcijama', *Elektrotehnika*, 2006, br. 2 p.8

3. A. Micić, D. Radenković : 'Izmenjena Chebyshevljeva (Mini–max) aproksimacija grupnog kašnjenja za rekurzivne digitalne filtre', *Elektrotehnika*, 2006, br.6 p.7

4. A. Micić, D. Radenković and S.V. Nikolić: 'Industrial 3D Ultrasonic Image Synthesis', *Journal of Technical Sciences and Mathematics*, No.1(2005), pp.53–63. 1986, br. 7–8.

## **2.9 Radovi u časopisu nacionalnog značaja sa recenzijom posle izbora u zvanje vanredni profesor (M52)**

### **2.9.1**

A. Micić, Biljana Djordjević: *'MEASUREMENT DIMENSIONS OF THE OBJECT IN PRESENCE OF INDUSTRIAL EVAPORATION USING TECHNIQUES OF DIGITAL IMAGE PROCESSING'*, Facta universitatis - series: Automatic Control and Robotics, No.1, Vol. 8, pp.67–74. 2010.

## **2.10 Radovi na skupu nacionalnog značaja pre izbora u zvanje vanredni profesor**

1. MILETIĆ, Z. AND MICIĆ, A. D.: *'Automatsko prepoznavanje i ispitivanje nekih logičkih kola'*, XXVII ETAN, 1983, pp. 49–55

2. MICIĆ, A. D. AND MILETIĆ, Z.: *'Prenos medicinskih informacija standardnim telefonskim kanalom'*, YUTEL 83–Ljubljana, 1983,

3. STOJANOVIĆ, V. S. AND MICIĆ, A. D.: *'Prenosne funkcije digitalnih rekurzivnih filtara sa višestrukim polovima'*, XV ETAN, 1991

4. MICIĆ, A. D.: *'Realizacija brzih digitalnih filtara za obradu video signala'*, TELSIKS '93, Niš 1993

5. MICIĆ, A. D.: *'Obrada digitalne slike pomoću PC računara'*, ETRAN '94, Niš 1994

6. A.D. Micić, V.S. Stojanović, S.V. Nikolić: *'Watermarking - an overview'*, Rad po pozivu, Zbornik radova DOGS'2002, Bečej, 16–17. maj 2002, pp. 113–120.

7. S. Nikolić, V. Stojanović, A. Micić: *'A procedure for insertion of watermarking based on modification of DCT coefficients'*, Zbornik radova DOGS'2004, Sombor, 9–10. septembar 2004, pp. 102–105.

## **2.11 Radovi u domaćim časopisima pre izbora u zvanje vanredni profesor**

1. Kitić Lj., Manić M., Micić A., Radenković D., *Sinteza 3D ultrazvučnih slika zasnovana na prostim projekcijama*, Ekoman, Magazine of the Serbian Scientific Society, No. 7, 2005, pp. 9-15.



## **2.12 Udžbenička literatura pre izbora u zvanje vanredni profesor (P201, P202)**

1. ACA MICIĆ, DRAGAN RADENKOVIĆ: *Elektronski elementi u mehatronici*, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2006 (Niš: Unigraf X-Copy).

2. ACA MICIĆ, ŽIVOTA TASIĆ, BILJANA DJORDEVIĆ: *Zbirka rešenih zadataka iz elektrotehnike sa elektronikom*, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, 2006 (Niš: Xcopy)

## **2.13 Udžbenička literatura posle izbora u zvanje vanredni profesor (P201)**

DRAGAN RADENKOVIĆ, ACA MICIĆ: *Elektromedicinska instrumentacija*, Elektronski fakultet Univerziteta u Nišu, 2007 (Niš: Unigraf).

## **2.14 Monografija nacionalnog značaja – posle izbora u zvanje vanredni profesor (M42)**

A. D. MICIĆ, V. S. STOJANOVIĆ and S. V. NIKOLIĆ: *On the Direct Design of Recursive Digital Filters*, Faculty of mechanical engineering, 2012 (Niš: Unigraf X-Copy), ISBN 978-86-6055-025-7

## **2.15 Citiranost u inostranim časopisima i zbornicima radova (bez autocitata)**

1. J.M. Kates, Dynamic-range compression using digital frequency warping, "Signals, Systems and Computers", 2003. Conference Record of the Thirty-Seventh Asilomar Conference on. 09/12/2003; 1:715- 719 Vol.1. DOI: 10.1109/ACSSC.2003.1292007

Authors: V.S. Stojanovic, A.D. Micic. Circuits and Systems, 1992. ISCAS '.... 06 /1992; 5:2433-2436 vol.5. "Studies the group delay sensitivity of recursive ...

2. Hua Zhang, Jun-feng Diao, Qiao-yan Wen: 'Secure Files Management System in Intranet', 2008 International Conference on Internet Computing in Science and Engineering.

[1] A. Micic, D. Radenkovic and S. Nikolic, "Autentification of Text Documents Using Digital Watermarking," Proceedings of TELSIS, 2005, pp. 503-505

3. L. Robert, T. Shanmugapriya: 'A Study on Digital Watermarking Techniques', International Journal of Recent Trends in Engineering, Vol. 1, No. 2, May 2009.

[7] Micic, A.; Radenkovic, D.; Nikolic, S.; "Autentification of Text Documents Using Digital Watermarking", Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services, 2005. 7th International Conference on Volume 2, Page(s):503 – 505, 28-30 Sept. 2005.

4. D. Baez-Lopez, V. Jimenez-Fernandez, 'Modified Chebyshev filter design', Dept. of Electron. Eng., Univ. de las Americas, Puebla; Electrical and Computer Engineering, 2000 Canadian Conference on. 02/2000; 2:642-646 vol.2. DOI: 10.1109/CCECE.2000.849544

5. Ali Mohammad Al-Haj , Advanced Techniques in Multimedia Watermarking: Image, Video and Audio Applications Publisher: IGI Global, Pub. Date: May 31, 2010 Print ISBN-13: 978-1-61520-903-3 Print ISBN-10: 1-61520-904-2 Pages in Print Edition: 565, page 192

Micic, A.; Radenkovic, D.; Nikolic, S.; "Autentification of Text Documents Using Digital Watermarking", Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Services, 2005. 7th International Conference on Volume 2, Page(s):503 – 505, 28-30 Sept. 2005.

6. Mollova G.S., R. Unbehauen, "Design of Recursive Filters with Constant Group Delay and Chebyshev Attenuation", Proc. 23rd Int. Conference on Acoustic, Speech, and Signal Processing - ICASSP98, May 12-15, 1998, Seattle, WA, USA, v.3, pp.1257-1260

[7] V.S.Stojanovic and A.D.Micic, "Multiple-Pole Transfer Function with Equiripple Group Delay and Magnitude for Recursive Filter Design"

7. Guergana S. Mollova, DIGITAL FILTERS DESIGN WITH ARBITRARY MAGNITUDE AND PHASE SPECIFICATIONS, icassp97

[10] V.S.Stojanovic and A.D.Micic, "Multiple-Pole Transfer Function with Equiripple Group Delay and Magnitude for Recursive Filter Design"

8. Hughes, P.: Circuits and Systems, IEEE Transactions on Date of Publication: May 1985 Volume: 32 , Issue: 5 Page(s): 478 - 481

[8] Stojanovic, Vidosav S.1 ; Micic, Aca D.1 Multiple-Pole Transfer Function with Equiripple Group Delay and Magnitude for Recursive Filter Design

9. Petraglia, A. Coefficient inaccuracy effects in recursive analog sampled-data filters, Federal University of Rio de Janeiro Year: 1993, Circuits and Systems, 1993., ISCAS '93, 1993 IEEE International Symposium on Volume-OnPage: 1030 , 3-6 May 1993

[7] Stojanovic, V.S. Micic, A.D. Nikolic, S.V. Design of recursive digital filters

without analog conversion

10. Linear-phase FIR digital differentiator order estimation ZU Sheikh, A Eghbali... - Circuit Theory and Design ..., 2011

P. Lekić, A. Micić, J. Ristić, J. Lekić: „*Design of Second Order FIR Full-Band Differentiators Using Weighting Coefficients*”, IETE Journal of Research, Vol. 56, Issue. 1 (2010) pp. 22–29

11. Braileanu, G.I., Gonzaga Univ. Spokane, Spokane, WA, USA Year: 2010, Signal Processing Systems (SIPS), 2010 IEEE Workshop on Volume-OnPage: 438  
[2] Stojanovic, V.S. Micic, A.D. Nikolic, S.V. Design of recursive digital filters without analog conversion

12. Stephen P. Masticola, Michael Gall, Testing of Mechatronics Software using Agile Simulation, International Conference on Software Engineering - ICSE , pp. 79-84, 2008

Mechatronic Software Testing ,O. Iskrenovic-Momcilovic, A. Micic Conference: International Conference on Telecommunications in Modern Satellite, Cable and Broadcasting Service - TELSIS , 2007

## **2.16 Naučno istraživački projekti**

### **2.16.1 Naučno istraživački projekti pre izbora u zvanje vanredni profesor**

- **Satelitska, kablovska i televizija visoke rezolucije**, C.1.04.12.180, tehnološko razvojni projekat 1994–1996 godine (Rukovodilac projekta Prof. B. Milovanović) - učesnik na projektu.

- **Merenje dimenzija pokretnih objekata, zasnovano na digitalnoj obradi slike**, inovacioni projekat, U.1.200., 1996–1997 godine (Rukovodilac projekta A. Micić).

- **Istraživanje novih tehnologija i metoda eksploatacije opreme i upravljanja sistemima u cilju racionalizacije iskorišćavanja energentskih goriva i mineralnih sirovina**, tehnološko razvojni projekat, 08M07, 1998–2000 godine. (Rukovodilac projekta prof. dr. Milun Jevtić)- učesnik na projektu

- **Web orijentisani programski sistem za ubrzanje projektovanja složenih mašinskih konstrukcija**, 1997–1988 inovacioni projekat.

- **Primena termovizije, razvoj novih metoda ispitivanja i softvera za obradu termovizijskih slika. TR 6222, 2004**, tehnološko razvojni projekat, (Rukovodilac prof. dr. B. Djordjević) - učesnik na projektu

### **2.16.2 Naučno istraživački projekti posle izbora u zvanje vanredni profesor (P300)**

- **Primena računarski podržanih tehnologija u hirurgiji koštano zglobnog sistema**. Ministarstvo nauke i zaštite životne sredine. Mašinski fakultet Niš. (TR12012) učesnik na projektu

- **Razvoj, ispitivanje i komparativna analiza rotirajućih i stacionarnih prijemnika sunčevog zračenja**, Prof. dr Dragan Mančić, 2006-2009, Elektronski fakultet u Nišu, Ugovorni period: 01.07.2006.-30.06.2009., (EE-273023B). učesnik na projektu

- **Razvoj, realizacija, optimizacija i monitoring mrežnog modularnog rotirajućeg fotonaponskog sistema snage 5kW**, Prof. dr Dragan Mančić, 2011-2014, Elektronski fakultet u Nišu, Ugovorni period: 01.01.2011.-31.12.2014., (TR-33035). učesnik na projektu

- **ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ NOVE GENERACIJE VETROGENERATORA VISOKE ENERGETSKE EFIKASNOSTI**, Dr Vojislav Miltenović, red. prof., 2011-2014, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Ugovorni period: 01.01.2011.-31.12.2014., (35005). učesnik na projektu

- **COURSES FOR UNEMPLOYED UNIVERSITY GRADUATES IN SERBIA (CONCUR)**, Projekat 145009 tempus - 2008-RS-JPHES učesnik na projektu

### **3 Analiza radova objavljenih nakon izbora u zvanje vanredni profesor**

Radovi 2.2.1 i 2.6.4 opisuju dva metoda za projektovanje FIR diferencijatora. Prvi od njih predstavlja efikasan i opšti metod za direktni dizajn FIR diferencijatora prvog ili višeg reda (parnog i neparnog reda) uz simultanu aproksimaciju zadane magnitude i grupnog kašnjenja, pri čemu se koristi modifikovani metod sopstvenih vrednosti. Predloženi metod spada u tehnike kompleksnog domena. Drugi metod daje posredan pristup projektovanju i koristi se za drugi ili više redove FIR diferencijatora parnog reda.

Rad 2.2.2 opisuje prenosnu funkciju NF rekurzivnog digitalnog filtra sa Chebyshevljevom aproksimacijom grupnog kašnjenja. Ove funkcije su redundantne, u smislu da propusni opseg funkcije grupnog kašnjenja značajno prelazi  $3dB$  propusni opseg filtra. Ova redundantnost se može minimizirati kombinovanjem tehnika uvišestručavanja realnog pola i pola najbližeg jediničnom krugu, korišćenjem specijalnog tipa ograničavanja karakteristike grupnog kašnjenja. Na taj način se povećava strmina amplitudne karakteristike. Dalje poboljšanje se postiže uvođenjem ograničenja u ekstremnim tačkama grupnog kašnjenja blizu granične frekvencije čime se značajno poboljšava amplitudna karakteristika i u prelaznoj i propusnoj oblasti. Ova tehnika se može klasifikovati kao z-domen tehnika.

Rad 2.3.1 opisuje jednostavan sistem za 3D rekonstrukciju pokretnih objekata visoke simetrije. Zasnovan na primeni samo jedne kamere, sistem otklanja greške koje nastaju kao posledica upotrebe dve neidentične kamere. Metod je baziran na tradicionalnom sistemu paralakse i odedjuje realne koordinate u prostoru na osnovi dobijene slike. Pretpostavka je da je unapred poznata trajektorija putanje objekta kao pozicija fiksirane kamere. Podaci koji su dobijeni na ovaj način se mogu preneti u neki od

programskih paketa kako bi se postigli rezultati pogodni za industrijske aplikacije. Metod je testiran u laboratorijskom okruženju a rezultati imju tačnost u očekivanim granicama.

Industijska isparenja su često neizbežne pojave određenih industrijskih procesa. To može da predstavlja ozbiljnu smetnju kod procesa gde se dobra vidljivost podrazumeva. Primenom tehnika digitalne obrade slike, moguće je dobiti kvalitetnije informacije o dimenzijama objekata u nekim nepovoljnim uslovima. Ovi za primenu, jednostavno primenljivi postupci mogu se upotrebiti za procenu parametara pokretnih objekata.

Metod opisan u radovima 2.4.1, 2.6.1 i 2.9.1 omogućava primenu realnog sistema čija je osnovna namena bezkontaktno merenje dimenzija objekta. Kombinovanje različitih tehnika obrade slike daje mogućnost primene ovakvog metoda u nepovoljnim uslovima kao i u slučajevima kada je nemoguć pristup objektu na drugi način sem vizuelnog.

Objavljena istraživanja ukazuju na mogućnost korišćenja vetra kao energije budućnosti. kako je energija vetra stohastičke prirode, potrebno je primeniti postupke automatske regulacije što zahteva upotrebu prenosnika promenljivog prenosnog odnosa između lopatica vetogeneratora i električnog generatora. Zbog toga je razvijen novi koncept prenosnika snage koji se sastoji od diferencijalnog prenosnika snage sa konstantnim prenosom i i prenosnika sa kontinualnim prenosom (CVT). Kako je upravljanje ovakvim sistemom relativno složeno u radu 2.6.2 prikazana je mogućnost automatskog upravljanja ovakvim sistemom.

Optimalno funkcionisanje mehatroničkih sistema zahteva precizno opisivanje procesa, pojava ili objekta. Korišćenje tehnika digitalne obrade slike ima niz prednosti: raznovrsnost rezultata, visok raspon tačnosti, velike mogućnosti automatizacije prikupljanja i obrade informacija sa snimaka, velika pouzdanost zbog objektivne registracije, jednostavna mogućnost naknadnih merenja i praćenje promena, široka spektralna osetljivost (IC, termalno zračenje i druge vrste elektromagnetnog zračenja) i dr. Imajući u vidu da su zapisi najčešće realizovani pod vrlo nepovoljnim uslovima njihov kvalitet je vrlo često nezadovoljavajuć pa ga je potrebno poboljšati. U tu svrhu razvijene su raznovrsne metode. Njihovom primenom moguće je otkloniti smetnje u slikama i obaviti analizu podataka u cilju dobijanja aplikativnih informacija. Posebna pažnja je poklonjena primeni nelinearnih filtera čijom se primenom postižu rezultati primenljivi u realnim uslovima. U radu 2.6.3 opisan je metod homomorfog filtriranja za poboljšanje kvaliteta slike i predložen algoritam za određivanje vrednosti koeficijenta osvetljenosti na osnovu histograma slike. Izvršena je provera na konkretnom primeru, ostvarena merenje jedne fizičke dimenzije objekta i prikazani rezultati. Realizovana transformacija primenljiva je u mehatronici, robotici i savremenim automatizovanim sistemima.

Prvi korak ka realizaciji sistema za digitalnu obradu slike radi automatizacije procesa je postupak kalibracije kamere. Na taj način se dobijaju osnovni podaci o unutrašnjim i spoljašnjim parametrima i kako bi se u skladu sa tim moglo pristupiti pravilnoj i korektnoj digitalnoj obradi slike. Upravo iz tog razloga razvijen je veći broj metoda za kalibraciju pri čemu su ove metode uskladjene sa vrstom objekta ili procesa koji se meri, preciznošću rezultata koje želimo da ostvarimo pri merenju, vrstom primenjenog optičkog sistema i drugim mnogobrojnim uticajima radnog okruženja.

U radu 2.6.5 su prezentovane neke metode kalibracije kamere sa ciljem da se zadovolje specifični zahtevi mehatroničkih sistema. Poseban osvrt je ucinjen na metod

3D kalibracije imajući u vidu preciznost i pouzdanost rezultata koji se na ovaj način ostvaruju. Na osnovu ove analize moguće je izvršiti procenu izbora metode kalibracije digitalne kamere za svaki specifični slučaj primene u mehatroničkim sistemima. Opisani su odabrani postupci kalibracije digitalne kamere i načinjena je njihova uporedna analiza. Kalibracija kamere je jedan od najbitnijih koraka u procesu formiranja kvalitetne slike realne scene čijom se daljom digitalnom obradom može dobiti niz značajnih, raznovrsnih informacija i rezultata primenljivih u praksi.

U radu 2.6.6 se analizira mogućnost organizacije digitalnog kvazi-kliznog režima u kanoničkom podprostoru stanja sistema primenom metode razvijene za sisteme sa vremenski kontinualnom obradom informacije. Pokazano je da je moguć takav prilaz i primenom digitalne obrade informacija. Uvedeno je i dodatno poboljšanje dinamičkih karakteristika sistema uvodjenjem dopunskog proporcionalnog delovanja po signalu regulacionog odstupanja. Ovde je primenjen Furutin prilaz za sintezu digitalnog kvazi-kliznog režima. Razmatran je primer upravljanja uzdužnim kretanjem aviona Nakon izvršene sinteze upravljanja, dati su simulacioni rezultati upravljanja takvim objektom.

Rad 2.6.7 opisuje tehnike testiranja mehatroničkih programa. Testiranje se razlikuje od uobičajenih testiranja i uključuje posebne karakteristike mehatroničkih sistema. To doprinosi poboljšanju kvaliteta, proveru i omogućavanje izmena kao i povećanje pouzdanosti programske podrške. Veliki broj različitih tehnika koje su posebno adaptirane se koriste za ovu svrhu, uobičajeno tehnike tipa white box ili black box.

Rad 2.6.8 opisuje hibridni sistem odlučivanja koji je potpuno samostalan u u odnosu na programsku aplikaciju. Ta nezavisnost omogućuje kontinuirano poboljšanje. Korisnik, uvek i na isti način, koristi program, iako se metode zaključivanja mogu značajno razlikovati, što rezultuje promenama nezavisnog jezgra. Metod ima visoku tačnost i jednostavan je. Primena ovog programa omogućuje varijacije parametara, čime se smanjenjuju troškovi proizvodnje kao i povećanje energetske efikasnosti vetrogeneratora (težina smanjenje prenosnog sistema, smanjenje momenta inercije, veća pouzdanost, brži odziv sistema u automatskom upravljanju vetrogeneratora).

U radu 2.6.9 opisan je metod detekcije defekta objekta primenom termovizijske slike. Analiza termovizijskih slika zasnovana je na lokalnoj obradi prethodno definisane matrice piksela. Vrednosti piksela ulazne slike u okviru posmatranog kernela mapirani su na samo jednu vrednost piksela izlazne slike. Obrada slike je ostvarena u dva međusobno upravna pravca i obavljena je analiza dobijenih rezultata. Geometrijski oblici defekata ukazali su na potrebu istovremene obrade u oba pravca sa ciljem pouzdane detekcije.

Prednost predložne metode ogledaju se u jednostavnoj i efikasnoj primeni standardnih tehnika koje nisu specijalno namenjene za obradu termalnih slika. Uporednom analizom rezultata ostvarenih ovom metodom sa rezultatima dobijenim već poznatim metodama može se potvrditi njena primenljivost. Realizovani eksperimenti su pokazali da je ova beskontaktna metoda vrlo efikasna u detekciji nedostataka u obliku šupljina, oštećenja usled preopterećenja ili zamora materijala.

Rad 2.6.10 daje pregled i analizu najznačajnijih mehatroničkih metoda i sistema koji se primenjuju na mobilnim mašinama.

## Mišljenje o ispunjenju uslova za izbor

Članom 23. Statuta Univerziteta u Nišu definisani su sledeći, bliži kriterijumi za izbor nastavnika u zvanje redovni profesor u polju tehničko-tehnoloških nauka:

- naučni stepen doktora nauka iz uže oblasti za koju se bira,
- veći broj naučnih radova od značaja za razvoj naučne misli u užoj naučnoj oblasti objavljenih u međunarodnim ili vodećim domaćim časopisima sa recenzijom,
- sposobnost za nastavni rad,
- originalno stručno ostvarenje (projekat, studija), odnosno rukovodjenje ili učešće u naučnim projektima,
- objavljeni udžbenik ili monografija,
- veći broj naučnih radova i saopštenja iznetih na međunarodnim i domaćim naučnim skupovima,
- ostvareni rezultati u razvoju naučno-nastavnog podmlatka na fakultetu.

Takođe, članovi 25. i 26. Statuta Univerziteta u Nišu definišu vrednosti koeficijenata kompetentnosti (R) za izbor nastavnika.

U tabeli je dat je pregled koeficijenata kompetentnosti M (R) po grupama za postignute rezultate kandidata dr Ace Micića za period posle izbora u zvanje vanrednog profesora.

Tabela 1. Koeficijenti kompetentnosti

KOEFIČIJENTI KOMPETENTNOSTI						
Naziv grupe	Oznaka	Vrsta rezultata	M (R)	Vrednost	Broj	Ukupno
Objavljeni radovi u naučnim časopisima međunarodnog značaja	<b>M20 (R50)</b>	Rad u časopisu međunarodnog značaja	<b>M23 (R52)</b>	3.0	2	6
		Rad u časopisu međunarodnog značaja verifikovan posebnom odlukom MFN	<b>M23 (R52)</b>	3.0	1	3.0
Zbornici međunarodnih naučnih skupova	<b>M30 (R50)</b>	Saopštenje na međunarodnom skupu štampano u celini	<b>M33 (R54)</b>	1.0	10	10
Nacionalna monografija	<b>M40 (R10)</b>	Monografija nacionalnog značaja	<b>M42 (R13)</b>	5	1	5
Objavljeni radovi u časopisima nacionalnog značaja	<b>M50 (R60)</b>	Rad u časopisu nacionalnog značaja	<b>M51 (R61)</b>	2.0	1	2.0
			<b>M52 (R62)</b>	1.5	1	1.5
Mentorstvo i učešće u komisijama	<b>R100</b>	Članstvo u komisiji za odbranu doktorske disertacije	<b>R102</b>	1	2	2
		Članstvo u komisiji za odbranu magistarske teze	<b>R104</b>	0.5	5	2.5
Udžbenik i pomoćni udžbenik	<b>R200</b>	Udžbenik	<b>R201</b>	5	1	5
Projekti	<b>R300</b>	Učešće na projektu	<b>R303</b>	0.5	5	2.5
				<b>UKUPNO: M – 27.5 R – 39.5</b>		

Na osnovu Pravilnika o postupku sticanja zvanja i zasnivanja radnog odnosa nastavnika Univerziteta u Nišu, ispunjenost uslova, iz člana 23. i 24., bližih kriterijuma za izbor u zvanje nastavnika u polju tehničko-tehnoloških nauka Univerziteta u Niš se sagledava u tabeli 2.



*Tabela 2. Sumarni pregled koeficijenata kompetentnosti*

Koeficijenata kompetentnosti R				
Ukupno bodova	Kategorija R 10-60 i 200 (bez SCI liste)	U radovima sa SCI liste	R100	R300
39.5	26.5	6	4,5	2,5
Minimalne vrednosti koeficijenta kompetentnosti R, kojima je ispunjen uslov za izbor u zvanja redovni profesor				
20	14	3	-	1

Iz tabele 2 je jasno da kandidat dr Aca Micić, po svim stavkama tabele vrednosti koeficijenata kompetentnosti (R), ispunjava uslove za izbor u zvanje redovni profesor.

## **Zaključak**

Na osnovu analize konkursnog materijala, tj. celokupne dosadašnje naučne, stručne i nastavno-pedagoške aktivnosti, članovi Komisije zaključuju da je kandidat dr Aca Micić:

- magistrirao i doktorirao iz uže naučne oblasti za koju konkuriše i za koju se bira,
- rešavao širok spektar problema u oblasti mehatronika i dao solidan doprinos razvoju nauke i struke,
- objavio više pozitivno ocenjenih naučnih radova u međunarodnim i nacionalnim časopisima,
- radovi su mu citirani u više inostranih časopisa i zbornika
- učestvovao na većem broju međunarodnih i domaćih konferencija i skupova gde je dao zapažene rezultate iz svojih istraživanja iz uže naučne oblasti mehatronika, za koju se bira
- angažovan na osnovnim akademskim, diplomskim akademskim i doktorskim studijama na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Nišu, gde je i stekao visoke pedagoške i stručne kvalitete kroz nastavu, mentorstvo velikog broja diplomskih radova i učešće u komisijama za odbranu doktorskih disertacija, magistarskih i diplomskih radova,
- aktivan učesnik u većem broju naučno-istraživačkih projekata koje finansiraju odgovarajuće republičke institucije i TEMPUS projekata.
- autor (ili koautor) je dva univerzitetska udžbenika, jedne monografije nacionalnog značaja i jednog pomoćnog udžbenika,
- rad dr Ace Micića u nastavno-obrazovnom procesu karakteriše pedantnost i sistematičnost u izlaganju, predanost poslu, sposobnost da na najbolji mogući način prenese znanje, kao i dobar odnos u radu sa studentima i mladim kolegama,
- svojim ponašanjem i delovanjem u društvu, široj naučno-stručnoj javnosti, dokazao da poseduje sve ljudske, moralne, naučne i stručne kvalitete koje treba da ima profesor univerziteta.

## Predlog

Pregledom naučne, stručne i nastavne aktivnosti kandidata, u dosadašnjem višegodišnjem periodu, Komisija zaključuje da dr Aca Micić, dipl. ing. elektronike, vanredni profesor ispunjava sve uslove, predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta Republike Srbije i Statutom Mašinskog fakulteta u Nišu, koje treba da poseduje univerzitetski profesor. Na osnovu svega izloženog članovi Komisije predlažu Senatu Univerziteta u Nišu da dr Acu Micića, vanrednog profesora, izabere u zvanje **redovnog profesora** za oblast **Mehatronika**.

U Nišu 19.11.2012

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 Tomislav Petrović,  
red. prof. Mašinskog fakulteta u Nišu,  
( uža naučna oblast Mehatronika)