

**MAŠINSKOM FAKULTETU U NIŠU**

**NAUČNO-STRUČNOM VEĆU**

**ZA PRIRODNO-MATEMATIČKE NAUKE**

**UNIVERZITETA U NIŠU**

Odlukom Naučno-stručnog veća za prirodno-matematičke nauke Univerziteta u Nišu br. 8/17-01-009/13-005 od 7.10.2013. godine, imenovani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja o prijavljenim kandidatima za izbor jednog nastavnika u zvanje redovnog ili vanrednog profesora za užu naučnu oblast *Matematika i Informatika* na Mašinskom fakultetu u Nišu. Posle detaljnog uvida u pristigli materijal, podnosimo sledeći

## **IZVEŠTAJ**

Na raspisani konkurs (“Narodne Novine” od 15.8.2013.) prijavio se jedan kandidat, i to dr Melanija Mitrović, vanredni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu.

O kandidatu iznosimo sledeće podatke.

### **1 Opšti biografski podaci**

Melanija Mitrović je rođena 21. januara 1959. godine u Dimitrovgradu, a od 1966. godine živi u Nišu. Osnovnu školu “Car Konstantin” (bivša “21. maj”) i gimnaziju “Svetozar Marković” završila je kao nosilac diplome “Vuk Karadžić”. Osnovne studije je upisala školske 1977/1978. godine na Studijskoj grupi za matematiku Filozofskog fakulteta u Nišu. Diplomirala je 10.3.1983. sa prosečnom ocenom 9.03.

Školske 1983/1984. godine upisala je poslediplomske studije na Filozofskom fakultetu u Nišu na Studijskoj grupi za matematiku. Magistarski rad pod naslovom **“Polumrežne dekompozicije polugrupa”** odbranila je 24.6.1992. godine na Filozofskom fakultetu u Nišu pod mentorstvom prof. dr Stojana Bogdanovića. Doktorsku disertaciju pod naslovom **“Regularni podskupovi i polumrežna razlaganja polugrupa”** odbranila je na Prirodno-matematičkom fakultetu u Nišu 24.4.2000. godine pod mentorstvom prof. dr Stojana Bogdanovića.

Aktivno se služi engleskim jezikom, a samostalno prevodi i proučava radove pisane na ostalim svetskim jezicima. Udata je i ima dva sina.

## 2 Profesionalna karijera

Posle diplomiranja, u periodu od marta 1983. godine do maja 1985. godine radila je kao profesor matematike na Radničkom univerzitetu "Pavle Stojković" i u srednjim školama "9. maj" i "Dimitrije Tucović".

Maja 1985. godine izabrana je za asistenta-pripravnika za predmete Matematika i Nacrtna geometrija pri Katedri za matematiku na Mašinskom fakultetu u Nišu. U zvanje asistenta za iste predmete izabrana je novembra 1992. godine. U isto zvanje reizabrana je početkom 1998. godine. (U periodu od 1.4.1989. do 1.4.1990. kao i od 1.4.1993. do 1.4.1994. bila je na porodiljskim odsustvima, a u periodu 1.11.1992.-1.4.1993. na bolovanju radi održavanja trudnoće.) U toku svog rada kao asistent-pripravnik, a kasnije i kao asistent, držala je vežbe iz Matematike I, Matematike na dvogodišnjoj nastavi i Nacrtna geometrije.

U zvanje docenta izabrana je 12.3.2001. Od tog perioda potiče i angažovanje u delu predavanja na predmetima Nacrtna geometrija sa kompjuterskom grafikom, Inženjerska grafika, Matematika I, deo Verovatnoće i statistike u predmetu Tokovi materijala i proizvoda (profil Transport i logistika) na redovnim studijama i na predmetu Verovatnoća i statistika na poslediplomskim studijama.

U zvanje vanrednog profesora za užu naučnu oblast Matematika i Informatika izabrana je 28.12.2006. godine. Od poslednjeg izbora je u nastavi na sledećim predmetima

- osnovne akademske studije:
  - Matematika 2 (predavanja i vežbe),
- master studije:
  - Matematika 3 (predavanja i vežbe),
- doktorske studije:
  - Verovatnoća i statistika - jedna od oblasti predmeta Izabrana poglavlja iz matematike.

Od školske 2012/2013. godine angažovana je i na novouvedenom smeru

- Inženjerski menadžment
  - Poslovna statistika (predavanja i vežbe).

Dr Melanija Mitrović bavi se, dakle, nastavnim radom i učestvuje u obrazovnom procesu od 1983. godine. U okviru ovog angažovanja zapaženo je interesovanje studenata za sadržaje koje je ona iznela a koji su dobro prilagođeni praktičnim tehničkim modelima u praksi. Rad dr Melanije Mitrović u obrazovnom procesu karakteriše pedantnost, sistematičnost u izlaganju i dobar odnos u radu sa studentima. Svoje dugogodišnje iskustvo univerzitetskog saradnika i nastavnika dr

Melanija Mitrović vešto uklapa sa iskustvima stečenim tokom svojih boravaka na Tehničkom univerzitetu u Milanu (Politecnico) i Tehničkom univerzitetu u Beču, gde je imala prilike da se upozna sa nastavnim procesom na predmetima sa matematičkim sadržajem mašinskih fakulteta ovih univerziteta.

\* \* \*

Dr Melanija Mitrović je bila zamenik šefa Katedre za prirodno-matematičke nauke u periodu od 2005-2010. Tokom proteklih godina bila je član nekih radnih komisija i odbora fakulteta:

- ▶ Odbor za kvalitet (aktuelni član),
- ▶ Komisija za sprovođenje studentskog vrednovanja kvaliteta studija (od 2009.)
- ▶ Komisija za akreditaciju novog studijskog programa Inženjerski menadžment (u periodu 2011-2012. godine).

Bila je član delegacije Univerziteta u Nišu koja je početkom oktobra 2008. godine u Beču potpisala ugovor o saradnji sa tamošnjim Vienna University of Technology (TU Wien).

## 2.1 Predavanja po pozivu

Dr Melanija Mitrović je držala sledeća predavanja po pozivu u inostranstvu:

- Bar Ilan University, Tel Aviv, Izrael (28.4.2013.) - **Constructive Semi-groups - Basic Notions**,
- UTAD (University of Trás-os-Montes and Alto Douro), Vila Real, Portugalija, 2008 - **Regular Subsets of Semigroups**,
- TU Wien, Beč, Austrija (18.5.2007.) - **Studying Semigroups through their Semilattice Decomposition**,
- Matematički Institut SANU.

## 2.2 Učešće na naučnim projektima

Dr Melanija Mitrović je bila ili je učesnik sledećih projekata

### 2.2.1 domaći projekti

- \* Projekat 11M04 Mašinskog fakulteta u Nišu (1996-2000)
- \* Projekat 1379 - *Metode matematičke logike za podršku zaključivanju u realnim situacijama*, Matematički institut SANU (2001-2005,)
- \* Projekat 144013 - *Reprezentacije logičkih struktura i primene u računarstvu*, Matematički institut SANU (2006-2010)
- \* Projekat 174026 - *Reprezentacije logičkih struktura i formalnih jezika i njihove primene u računarstvu* (od 2010).

### 2.2.2 inostrani projekti

- ★ Projekat *Positive Quasi-antiorders in Semigroup with Apartness*, Faculty of Philosophy University of East Sarajevo, Ministry for Science and Technology of the Republic of Srpska, Scientific Society of Mathematicians Banja Luka (2007-2008),
- ★ Projekat *Special Maltsev's Relational Systems - Coequalities and Quasi-antiorders*, Scientific society of mathematicians Banja Luka, Ministry of Sciences and Technology of the Republic of Srpska (2008-2010).

### 2.2.3 ostali projekti

- ◇ Projekat: Tempus IMG-SCG1025-2005, novembar-decembar 2005. godine, TU Wien, Austrija.

## 2.3 Komisija za odbranu

Dr Melanija Mitrović je bila član komisije za odbranu doktorske disertacije “Grupoidi na kojima važi Abel-Grassmanov zakon” mr Nebojše Stevanovića (Prirodno-matematički fakultet u Nišu).

## 2.4 Izdavaštvo i recenzije

Dr Melanija Mitrović je član redakcije časopisa *MAT-KOL* (Banja Luka ISSN 0354-6969 (p), ISSN 1986-5228 (o) (slubeni glasnik Naučnog društva matematičara Banja Luka, Republika Srpska, Bosna i Hercegovina - referie / indeksira se u Math Educat Database (EU - Nemačka), Index Copernicus International (Poljska), Referativni zurnal - Matematika (Rusija), Ulrichsweb / Global Serial Directory (USA) i EBSCO (USA)).

Dr Melanija Mitrović je recenzirala više naučnih radova za sledeće časopise:

- \* *Applied and Computational Mathematics*, SciencePG,

- \* *The Journal of Advanced Research in Pure Mathematics* (JARPM),
- \* *Semigroup Forum*,
- \* *Mathematical Reviews*,
- \* *ZBL für Mathematik i Math. Didaktik* (lokalna redakcija).

## 2.5 Članstvo u profesionalnim organizacijama

Dr Melanija Mitrović je član sledećih profesionalnih organizacija:

- Matematičko društvo Srbije,
- Center for Advanced Mathematical Models in Informational Technologies, Matematički Institut SANU Beograd.

## 2.6 Konferencije

### 2.6.1 Radna tela

Dr Melanija Mitrović je učestvovala u radnim telima sledećih konferencija:

#### **pre poslednjeg izbora**

1. recenzent - videti Preface in *Developments in Language Theory*, 8<sup>th</sup> International Conference, DLT 2004, Auckland, New Zealand, 13-17 December 2004, Proceedings, Series: Lecture Notes in Computer Science, Vol 3340, Calude, Cristian S.; Calude, E.; Dinneen, Michael J. (Eds.) 2005, XI, 431p.
2. član Programskog odbora i recenzent - videti Preface in *Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science*, 4<sup>th</sup> International Conference, DMTCS 2003, Dijon, France, 7-12 July 2003, Proceedings, Series: Lecture Notes in Computer Science, Vol 2731, Calude, Cristian S.; Dinneen, Michael J. Vajnozovski, V (Eds.), 2003, 300p.
3. član Programskog odbora Novi Sad Algebraic conference NSAC'05, Novi Sad, 11-15 juli 2005.
4. član Organizacionog odbora Algebra, Logic and Discrete Mathematics, Niš, April 14-16, 1995.

#### **nakon poslednjeg izbora**

5. član Programskog odbora i **predsednik** Organizacionog odbora konferencije *Constructive Mathematics: Foundations and Practice*, Niš, 24-28.6.2013., - prva konferencija organizovana na tlu Republike Srbije i Balkana (izuzev Slovenije) na temu konstruktivne matematike (matematike sa intuicionističkom logikom). Pored Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja RS, ovu

konferenciju je podržala i Internacionalna Matematička Unija (IMU) sa sedištem u Berlinu.

(sajt - <http://www.masfak.ni.ac.rs/cmfp2013>)

(M36 - 1)

6. član Organizacionog odbora The Second International Conference *Mechanical Engineering in the 21st Century*, Niš, 20-21.6.2013.
7. član Organizacionog odbora The International Conference *Mechanical Engineering in the 21st Century*, Niš, 25-26.11.2010.
8. član Programskog odbora i **predsednik** Organizacionog odbora *Theoretical Computer Science - from Foundation to Application*, Niš, 7-11.11.2009.  
(sajt - <http://www.masfak.ni.ac.rs/tcs-fa09>)

(M36 - 1)

Sledi pregled međunarodnih i domaćih konferencija na kojima je dr Melanija Mitrović izlagala svoje rezultate.

### 2.6.2 Saopštenja na konferencijama u inostranstvu

#### pre poslednjeg izbora

9. **M. Mitrović**: *Some Results on Hereditarness of Semigroups*, Siena, Italy, July 5-6, 2004.

(M34 - 0,5)

10. **M. Mitrović**: *Local Properties of  $\pi$ -regular Semigroups*, International Meeting on Semigroup Theory and Related Topics, University of Minho, Braga, Portugal, 25-28 June, 2003.

(M34 - 0,5)

11. **M. Mitrović**: *Classes of Semigroups Defined via Properties of Regular Parts of Their Subsemigroups*, Workshop on Semigroups and Languages, University of Lisbon, Lisbon, Portugal, November 27-29, 2002.

(M34 - 0,5)

12. **M. Mitrović**:  *$\pi$ -semisimple and Left Quasi  $\pi$ -regular Semigroups*, Colloquium on Semigroups, Szeged, Hungary, Jul 17-21, 2000.

(M34 - 0,5)

13. **M. Mitrović**, S. Bogdanović and M. Ćirić: *Iteration of Matrix Decomposition*, Words, Languages and Combinatorics, Kyoto, Japan, March 14-18, 2000.

(M34 - 0,5)

14. **M. Mitrović**, S. Bogdanović and M. Ćirić: *Semigroups Whose Local Submonoids Have Certain Properties*, International Conference of Semigroups, Braga, Portugal, Jun 18-23, 1999.

15. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović**: *Semilattices of Archimedean Semigroups and  $\pi$ -regular Semigroups*, Semigroups and Applications, St. Andrews, Scotland, July 2-8, 1997.

(M34 - 0,5)

### nakon poslednjeg izbora

16. S. Crvenković, D. A. Romano and **M. Mitrović**: *Constructive Semigroups*, Workshop Semigroups and Applications, Uppsala, 2012, 31 of August - 2 of September.

(sajt - <http://www.math.uu.se/semi2012/Program/>)

(M34 - 0,5)

17. D. Bogdanić, S. Crvenković, B. Sukara-Čelić, **M. Mitrović**, M. Pikula, M. Vinčić, V. Tebak: *A report on research project "Special Maltzev's system*, 16th Banja Luka Scientific Society of Mathematicians annual conference, June 12-13, 2009.

(M34 - 0,5)

18. S. Crvenković, D. Jojić, **M. Mitrović**, A. D. Romano, M. Vinčić: *A year report on research project "Positive quasi-antiorders in semigroups with apartness"*, Pale Philosophical Faculty Year's Meeting, Pale, 17-18 of May, 2008., Department of Mathematics and Informatics, East Sarajevo University and Ministry of Sciences and Technology of the Republic of Srpska (2007-08) (In Serbian)

19. S. Crvenković, D. Jojić, **M. Mitrović**, A. D. Romano, M. Vinčić: *Final report on research project "Positive quasi-antiorders in semigroups with apartness*, Mathematical Seminar, Banja Luka University (28 of March, 2008)

### **2.6.3 Saopštenja na konferencijama u zemlji**

#### **pre poslednjeg izbora**

20. **M. Mitrović**: *Regular Parts and Hereditary Properties of Semigroups*, Filomat, Niš, avgust 2001.

(M64 - 0,2)

21. **M. Mitrović**: *Matrices of  $L_n$ -archimedean Semigroups*, X Kongres matematičara Jugoslavije, 21-24 januar 2000.

(M64 - 0,2)

22. **M. Mitrović**, S. Bogdanović and M. Ćirić: *Regular Subsets of Semigroups*, Algebra i Logika - Konferencija posvećena 65. rođjendanu prof. dr Svetozara Milića, Novi Sad, Septembar 21-22, 1999.

23. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović**: *Locally Right  $\pi$ -inverse Semigroups*, Algebra i Logika, Novi Sad, Septembar 21-23, 1998.

(M64 - 0,2)

24. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović**: *Semilattices of Hereditary  $L_n$ -Archimedean Semigroups*, Matematička konferencija, Priština, Septembar 25-27, 1996.

25. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović**: *Semilattices of  $L_n$ -Archimedean semigroups*, Kongres matematičara Jugoslavije, Maj 1995.

26. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović**: *Semigroups whose Subsemigroups are Semilattices of Archimedean Semigroups*, Algebra, Logic and Discrete Mathematics, Niš, April 14-16, 1995.

27. **M. Mitrović**: *(3, 2, 4)-tight Semigroups*, Algebarske Strukture i Primene, Beograd, maj 1994.

### nakon poslednjeg izbora

28. S. Crvenković, **M. Mitrović**, D. A. Romano: *Semigroup with apartness - (one of ) the Meeting Point of Constructive Analysis and Constructive Topology*, Analysis and Topology Meets Algebra, ATA 2012, Sombor, 25-27.5.2012.

(M64 - 0,2)

29. S. Crvenković, **M. Mitrović** and D. A. Romano: *On Positive Quasi-antiorders in Semigroups with Apartness*; Workshop "Theoretical computer Science - from Foundation to Application 09", Niš, 7-11. novembar 2009.

(M64 - 0,2)

## 2.7 Neke druge aktivnosti

Navedimo još neke profesionalne aktivnosti dr Melanije Mitrović.

- Bila je gost na sledećim univerzitetima:
  - Politecnico di Milano, Italy, 2004, 3-10 July,
  - University of Bucharest, Romania, 2004, September 26-30,

- TU Wien, (više puta od 2001. godine, a 2011. kao član delegacije Univerziteta u Nišu koja je po pozivu posetila TU),
- Univerzitet u Novom Sadu (više puta od 1995. godine),
- Univerzitet u Banja Luci (više puta od 2007. godine).
- Bila je domaćin (organizator) poseta sledećih profesora:
  - Donald McAlister, Northern Illinois University, 2002.,
  - Cristian Calude, The University of Auckland, 2003.,
  - Alessandra Cherubini, Politecnico di Milano, 2004.,
  - Masami Ito, Kyoto Sangyo University, 2007.,
  - Douglas S. Bridges, University of Canterbury, Christchurch, 2013.

### 3 Publikacije

Dr Melanija Mitrović je do sada objavila sedamnaest naučnih radova, jedan univerzitetski udžbenik i naučnu monografiju koja je odlukom Ministarstva nauke RS 2006. godine proglašena naučnom monografijom od nacionalnog značaja.

Naučni radovi su dati prema zahtevima Pravilnika o postupku i načinu vrednovanja i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača Nacionalnog saveta za naučni i tehnološki razvoj, kao i Bližih kriterijuma za izbor u zvanja nastavnika Senata Univerziteta u Nišu.

#### 3.1 Publikacije do izbora u zvanje vanrednog profesora

##### 3.1.1 Magistarska teza

**M. Mitrović:** *Polumrežne dekompozicije polugrupa*, Filozofski fakultet Niš, 1992.

(M72 - 3)

##### 3.1.2 Doktorska disertacija

**M. Mitrović:** *Regularni podskupovi i polumrežna razlaganja polugrupa*, PMF Niš, 2000.

(M71 - 6)

##### 3.1.3 Monografija

**M. Mitrović:** *Semilattices of Archimedean Semigroups*, (with a foreword by Donald B. McAlister) Univerzitet U Nišu - Mašinski fakultet, 2003 - monografija od nacionalnog značaja

(M42 - 5)

### 3.1.4 Rad u tematskom zborniku međunarodnog značaja

1. **M. Mitrović:** *On Semilattices of Archimedean semigroups - a survey*, in Proceedings of Workshop on Semigroups and Languages, 2002, Lisbon, Portugal, World Scientific 2004, 163–196.

(M14 - 4)

### 3.1.5 Naučni radovi u časopisima sa SCI liste

2. **M. Mitrović:** *Regular Subsets of Semigroups Related to their Idempotents*", Semigroup Forum, Volume 70, Number 3 (2005), 356–360.

(M22 (2004) - 5)

3. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović:** *Semilattices of Nil-extensions of Simple Regular Semigroups*, Algebra Colloquium 10:1 (2003), 81–90.

(M23 - 3)

### 3.1.6 Zbornici međunarodnih naučnih skupova

4. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović:** *Semigroups Satisfying Certain Regularity Conditions*, "Advances in Algebra - Proceedings of the ICM Satelite Conference in Algebra and Related Topics", World Scientific Publ. Co. Singapore, 46–59.

(M33- 1)

5. **M. Mitrović**, S. Bogdanović, M. Ćirić: *Locally uniformly  $\pi$ -regular semigroups*, Proceedings of the International Conference of Semigroups, Braga, Portugal, 18-23 Jun 1999, World Scientific, 106–113.

(M33 - 1)

### 3.1.7 Nacionalni časopisi

6. G. Petrović, V. Jeftić, **M. Mitrović**, Z. Marinković: *External Excitations and Disturbances with Bucket Wheel Excavators as Non-linear and Random Functions*, Facta Universitatis (Series: Mechanical Engineering), Vol 1, No 10, 2003, 1339–1346.

(M51 - 2)

7. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović:** *Semilattices of hereditary Archimedean semigroups*, Filomat (Niš) 9:3 (1995), 611-617, Algebra, Logic and Discrete Mathematics, Niš, April 14-16. 1995, 611–617.

(M63 - 0,5)

### 3.1.8 Zbornici domaćih naučnih skupova

8. Z. Marinković, **M. Mitrović**, G. Petrović, V. Ilić, *Analiza logističkih procesa u skladištu gotovih proizvoda pivarske industrije*, Prvi srpski seminar sa međunarodnim učešćem TIL 2004, Niš, 2004, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, Niš, str. 19.1 - 19.8.

(M63 - 0,5)

9. S. Stojiljković, **M. Mitrović**, I. Stamenković: *Primena entropije i teorije informacija na regulisanje bioloških procesa*, Zbornik radova 28. naučno-stručnog skupa sa međunarodnim učešćem - HIPNEF 2002, 461–466.

(M63 - 0,5)

## 3.2 Publikacije nakon izbora u zvanje vanrednog profesora

### 3.2.1 Univerzitetski udžbenik

D. Milovančević, **M. Mitrović**, Lj. Radović: *Matematika 2*, Univerzitet U Nišu - Mašinski fakultet, 2013.

### 3.2.2 Naučni radovi u časopisima sa SCI liste

10. S. Crvenković, **M. Mitrović**, D. A. Romano: *Semigroups with Apartness*, Mathematical Logic Quarterly, malq.201200107 - prihvaćen za štampu.

(M23 - 3)

11. S. Crvenković, **M. Mitrović**, D. A. Romano: *Basic Notions of (Constructive) Semigroups with Apartness*, Semigroup Forum - prihvaćen za štampu.

(M22 (2011) - 5)

12. Y. Shao, S. Crvenković, **M. Mitrović**: *The Variety of Semirings Generated by Distributive Lattices and Finite Fields*, Publications de l'Institut Mathématique - prihvaćen za štampu.

(M23 - 3)

13. Y. Shao, S. Crvenković, **M. Mitrović**: *The Zeleznikow Problem on a Class of Additively Idempotent Semiring*, Journal of the Australian Mathematical Society, DOI 10.1017/SI4466788713000359 (prihvaćen za štampu).

(M23 - 3)

14. A. Caserta, S. Đurčić, **M. Mitrović**: *Selection Principles and Double Sequences II*, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistics - prihvaćen za štampu.

(M23 - 3)

15. B. D. Nikolić, B. Kegl, S. D. Marković, **M. S. Mitrović**: *Determining the Speed of Sound, Density, and Bulk of Rapeeseed Oil, Biodiesel, and Diesel Fuel*, Thermal Science, 2012, 16, Suppl. 2, S505-S514.

(M23 - 3)

### 3.2.3 Ostali radovi

16. S. Crvenković, D. A. Romano and **M. Mitrović**: *Complementary pair of quasi-antiorders*, Reports of Mathematical Logic, 45(2010), 1-6.

(M24 - 3)

17. **M. Mitrović**, D. A. Romano and M. Vinčić: *Theorem on semilattice-ordered semigroup*; International Mathematical Forum, 4(5)(2009), 227-232.

(M24 - 3)

## 3.3 Radovi u stručno-metodičkim časopisima

18. D. Bogdanić, S. Crvenković, D. Jojić, M. Mitrović, M. Pikula, D. A. Romano, B. Sukara-Ćelić, V. Telebak: *Završni izveštaj o realizaciji projekta Special Maltsev's Relational Systems - Coequalities and Quasi-antiorders* Naučno društvo matematičara Banja Luka, MAT-KOL (Banja Luka) XVI(2)(2010), 31-34.

19. D. Bogdanić, S. Crvenković, D. Jojić, M. Mitrović, M. Pikula, D. A. Romano, B. Sukara-Ćelić, V. Telebak: *Polugodišnji izveštaj o realizaciji projekta Special Maltsev's Relational Systems - Coequalities and Quasi-antiorders* Naučno društvo matematičara Banja Luka, MAT-KOL (Banja Luka) XV(1)(2009), 9-15.

20. S. Crvenković, D. Jojić, **M. Mitrović**, D. A. Romano, M. Vinčić: *Završni izveštaj o rezultatima naučnoistraživačkog projekta "Pozitivna kvazi-uređenja na polugrupama sa različitošću"*, MAT-KOL (Banja Luka) XIV(1)(2008), 91-100.

## 4 Analiza radova

Glavne oblasti naučnog rada Melanije Mitrović su:

- konstruktivna algebra - Teorija semigrupa,

- klasična Teorija semiprstenova,
- klasična Teorija semigrupa.

Glavna oblast izučavanja dr Melanije Mitrović do prethodnog izbora je bila klasična Teorija polugrupa. Nastala početkom prošlog veka, ova oblast se intenzivno razvija tokom zadnjih decenija o čemu svedoči dvadesetak monografija objavljenih na tu temu. Svoj nagli razvoj tokom druge polovine prošlog veka duguje ustanovljenim vezama i primeni u Teorijskom računarstvu, pre svega u Algebri računarskih jezika i Algebarskoj teoriji automata. Osnovni zadatak Teorije polugrupa je izučavanje strukture polugrupa. Među metodama za izučavanje polugrupa su: razlaganja polugrupa i korišćenje nekih podskupova i podpolugrupa date polugrupe. Obe metode prisutne su u navedenim radovima dr Melanije Mitrović iz tog perioda.

Radovi [1]-[9] analizirani su prilikom prethodnog izbora.

Posle poslednjeg izbora glavno područje istraživanja dr Melanije Mitrović je teorija semigrupa sa apartnes relacijom u okvirima konstruktivne matematike definisane kao matematike podržane intuicionističkom logikom. Rad u okviru ove problematike svrstao ju je (zajedno sa koautorima) u prve algebriste konstruktivnog pravca u zemlji, a van zemlje je označen kao onaj koji “širi obim mogućeg razvoja Teorije polugrupa” (izvod iz recenzije rada [11]). Primena algebarskih struktura sa apartnes relacijom u kompjuterskim naukama (preciznije u softverskom inženjerstvu) nagoveštena je 1995. godine. Tokom dve hiljaditih godina radom grupe (computer science) naučnika sa univerziteta u Nijmegenu (Holandija), definisana je i konstruktivna algebarska hijerarhija za jedan od najpopularnijih proof assistant sistema pod imenom Coq, koja za svoj osnovni “gradivni” element ima komutativnu semigupu sa apartness relacijom koja zadovoljava i neke dodatne uslove (tight uslov za apartnes). Izbacujući uslov komutativnosti i tightnessa, dr Melanija Mitrović (i koautori) se srela sa strukturom semigrupe sa apartnes relacijom koja nije dosada uopšte proučavana. Poštujući pravila konstruktivizma, najpre je trebalo pružiti dokaz da ovakve strukture zaista postoje, tj. konstruisati bar jednu takvu.

**Rad 10.** Ovaj rad predstavlja kamen temeljac teorije polugrupa sa apartnes relacijom. U njemu je pokazano da čak i u konačnim polugrupama apartness relacija ne mora biti tight. Glavni rezultati rada su (Apartness) Izomorfizam teoreme za skupove i polugrupe sa apartnes relacijom.

**Rad 11.** U radu su definisani (konstruisani) specijalni podskupovi i uređenja polugrupe sa apartness relacijom. Dokazane su i teoreme koje opisuju neke njihove uzajamne veze, a koje se mogu tumačiti i kao konstruktivni analgoni nekim klasičnim teoremema tog tipa. Važan deo ovog rada je dokaz Cayleyove teoreme za ovakve polugrupe. Recenzent je, preporučujući rad za štampu, između ostalog napisao: “It presents semigroup facet of some relatively well established direction of constructive mathematics which, to the best of my knowledge, has not yet been considered within the semigroup community.”

**Rad 16.** Polazeći od relacionog sistema  $\mathbf{A} = (A, \alpha)$ , gde je  $A$  skup sa apartnes relacijom, a  $\alpha$  relacija kvazi-antiuređenja definisanog na  $A$ , definisani su i proučavani komplementarni par kvazi-antiuređenja i polu-prostor kvazi-antiuređenja datog skupa. Najvažniji rezultat ovog rada je teorema kojom se tvrdi da se osobina biti polu-prostor kvazi-antiuređenja čuva za indukovano antiuređenje na određenom faktor sistemu sistema  $\mathbf{A}$ .

**Rad 17.** Neka je  $(S, \cdot, 1)$  monoid sa apartnes relacijom. Struktura  $((S, \cdot, 1), \otimes)$  je polumrežno-uređena semigrupa sa apartnes relacijom ako važi:  $(S, \otimes)$  je polumreža sa apartness relacijom, važe distributivni zakoni za operacije  $\cdot$  i  $\otimes$  i važi  $x \otimes 1 = 1$  za svako  $x \in S$ . Glavni rezultat ovog rada je dokaz (konstrukcija) da se na  $((S, \cdot, 1), \otimes)$  na prirodan način može konstruisati pozitivno kvazi-antiuređenje  $\sigma$ .

Mada se smatra da istorija Teorije (klasičnih) poluprstenova počinje sa radom H. S. Vandivera iz 1934., intenzivno proučavanje ovih struktura počinje krajem šezdesetih godina prošlog veka kada su pronađene mogućnosti njihovih primena. Zbog velikog broja različitih definicija, početak svakog rada na ovu temu je jasno određeno značenje pojma semiprsten u tom radu. *Poluprsten*  $S$  je skup sa dve operacije  $+$  i  $\cdot$  takav da su  $+$  i  $\cdot$  aditivni redukt  $S_+$  i multiplikativni redukt  $S_\bullet$  semigrupe i važe distributivni zakoni. Jasno, zahvaljujući ovakvim prirodnim i bliskim vezama, mnogi rezultati i metode Teorije (klasičnih) polugrupa ovde pronalaze svoju primenu.

**Rad 12.** Poznato je da u Teoriji varijeteta prstenova značajnu ulogu imaju poluprosti varijeteti, tj. varijeteti generisani konačnim brojem konačnih polja. U ovom radu je najpre definisan **d-poluprost** varijetet semiprstenova

$$\mathbf{V} = \mathbf{HSP}\{B_2, F_1, \dots, F_k\}$$

kao varijetet generisan distributivnom mrežom reda 2 i konačnim brojem konačnih polja. “Najprostiji” d-poluprost varijetet semiprstenova  $\mathbf{V}_s = \mathbf{HSP}\{B_2, Z_2\}$  proučavao je F. Guzmán 1992. godine. On je dokazao da ovaj varijetet ima konačnu bazu i da je ekvivalentan kategoriji parcijalnih prostora Stonea. Glavni rezultat ovog rada kaže da je varijetet  $\mathbf{V}$  sa konačnom bazom i da su  $B_2$  i  $F_1, \dots, F_k$  jedini njegovi poddirektno nesvodljivi članovi. U dokazu je korišćen varijetet semiprstenova **DFSR** koji je definisan određenim brojem identiteta i za koga je dokazano da ga čine Klifordovi semiprstenovi određenog tipa.

**Rad 13.** Rezultat N. Chaptala iz 1966. godine kaže da ako je  $R$  prsten tada je  $R_\bullet$  unija grupa akko  $R_\bullet$  jeste inverzna semigrupa akko  $R_\bullet$  jeste Klifordova semigrupa. Kasnije, 1981. godine, J. Zeleznikow je pokazao da ako je  $R$  regularan prsten tada važi  $R_\bullet$  je ortodoksna semigrupa akko  $R_\bullet$  jeste unija grupa akko  $R_\bullet$  jeste inverzna semigrupa akko  $R_\bullet$  jeste Klifordova semigrupa. Poslednji rezultat, poznat kao Zeleznikova teorema, u opštem slučaju ne važi čak ni kada je  $S_+$  polumreža. **Zeleznikow problem** na datoj klasi semiprstenova jeste problem pronalazjenja uslova pod kojima Zeleznikova teorema važi na toj klasi. U ovom radu (koji je

prvi na tu temu posle 2004. godine), rešen je Zeleznikow problem za semiprstenove kod kojih je  $S_+$  polumreža. U procesu rešavanja korišćena je prvi put u Teoriji poluprstenova Teorija (tzv.) “(one- and two-sided) amenable” uređenja preuzeta iz Teorije semigrupa i modifikovana za upotrebu u semiprstenovima.

Prateći jedan od najsavremenijih trendova Teorije klasičnih polugrupa da se ona u velikoj meri naslanja na rezultate Topologije, dr Melanija Mitrović je napravila “izlet” u tu oblast.

**Rad 14.** Rad se odnosi na izučavanje selekcionih principa  $S_1$  tipa i  $\alpha_2$  tipa u klasi duplih nizova koje je započeo drugoimenovani autor sa koautorima 2012. godine. Dobijeni su rezultati u vezi sa dvostrukim nizovima konvergentnim u smislu Pringsheima i translatorno rapidno promenljivim dvostrukim nizovima.

**Rad 15.** Ovaj rad je rezultat saradnje dr Melanije Mitrović sa kolegama sa Mašinskog fakulteta. U njemu su određene matematičke metode primenjene na rešavanje nekih problema vezanih za određivanje brzine zvuka, gustine i obima modula uljane repice, biodizela i dizel goriva.

**Radovi 18, 19 i 20.** Ovi radovi predstavljaju izveštaje o rezultatima na (napred pomenutim) projektima u Republici Srpskoj na kojima je dr Melanija Mitrović učestvovala u periodu 2007-2010. godine.

Udžbenik pomenut u 3.2.1 pretstavlja dozvoljenu zamenu za uslov rukovođenja bar jednim doktorskim radom.

## 4.1 Citiranost

Naučni rezultati dr Melanije Mitrović su citirani 17 puta.

— **M. Mitrović:** *Semilattices of archimedean semigroups and  $\pi$ -regular semigroups*, in Abstracts of Lectures, Semigroups and Applications, StAndrews, July (1997).

- [citiran u](#)

(i) P. M. Higgins: *The Converse of Lallement’s Lemma*, in the Proceedings of the Conference Semigroup and Applications, StAnsrews, UK, 2-9 July 1997, 78-87.

— **M. Mitrović:** *Semilattice of Archimedean Semigroups*, (with a foreword by Donald B. McAlister) Univerzitet U Nišu - Mašinski fakultet, 2003

- [citirana u](#)

(ii) A. K. Bhuniya, T. K. Mondal: *Distributive lattice decompositions of semirings with a semilattice additive reduct*, Semigroup Forum, April 2010, Volume 80, Issue 2, pp 293-301.

(iii) S. Bogdanović, Ž. Popović, M. Ćirić: *Band decomposition of Semigroups - A Survey*, Math. Maced. Vol. 8 (2010), 21-45.

(iv) N. Kehayopulu, M. Tsingelis: *Ordered Semigroups in which the Left Ideals are Intra-Regular Semigroups*, International Journal of Algebra, Vol. 5, no. 31 (2011), 1533 - 1541.

(v) N. Kehayopulu, M. Tsingelis: *On Ordered Semigroups Which are Semilattices of Simple and Regular Semigroups*, Communications in Algebra, Volume 41, Issue 9 (2013),

1. **M. Mitrović**: *On Semilattices of Archimedean semigroups - a survey*, in Proceedings of Workshop on Semigroups and Languages, 2002, Lisbon, Portugal, World Scientific 2004, 163–196.

• [citiran u](#)

(vi) S. Bogdanović, Ž. Popović, M. Ćirić: *Band Decompositions of Semigroups - A Survey*, Math. Maced., Vol. 8 (2010), 21-45.

2. **M. Mitrović**: *Regular Subsets of Semigroups Related to their Idempotents*”, Semigroup Forum, Volume 70, Number 3 (2005), 356–360.

• [citiran u](#)

(vii) N. Sirasuntorn, Kemprasit: *Left Regular and Right Regular Elements of Semigroups of 1-1 Transformations and 1-1 Linear Transformations*, International Journal of Algebra, Vol. 4, (2010), 1399 - 1406.

3. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović**: *Semilattices of Nil-extensions of Simple Regular Semigroups*, Algebra Colloquium 10:1 (2003), 81–90.

• [citiran u](#)

(viii) P. R. Jones, Z. J. Tianb, Z. B. Xub: *On the Lattices of Full Eventually Regular Subsemigroups*, Communications in Algebra, Volume 33, Issue 8 (2005), 2587-2600.

(ix) M. Ćirić, J. Ignjatović, Ž. Popović: *Stojan M. Bogdanovic: Scientist, teacher, and poet*, Facta universitatis - series: Mathematics and Informatics, vol. 24, br. 1, (2009), 1-13.

4. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović**: *Semigroups Satisfying Certain Regularity Conditions*, ”Advances in Algebra - Proceedings of the ICM Satelite Conference in Algebra and Related Topics”, World Scientific Publ. Co. Singapore, 46–59.

• citiran u

(x) S. Bogdanović, Ž. Popović, M. Ćirić: *Bands of  $k$ -Archimedean Semigroups*, Semigroup Forum, Vol. 80, Issue 3 (2010), 77-85.

5. S. Bogdanović, M. Ćirić, **M. Mitrović**: *Semilattices of hereditary Archimedean semigroups*, Filomat (Niš) 9:3 (1995), 611-617, Algebra, Logic and Discrete Mathematics, Niš, April 14-16. 1995, 611-617.

• citiran u

(xi) 8. S. Bogdanović, Ž. Popović, M. Ćirić: *Band of  $\lambda$ - simple Semigroups*, Filomat 24:4 (2010), 77-85.

(xii) M. Ćirić, S. Bogdanović: *The Five-Element Brandt Semigroup as a Forbidden Divisor*, Semigroup Forum, November 2000, Volume 61, Issue 3 (2000), 363-372.

(xiii) S. Bogdanović, M. Ćirić: *Power Semigroups that are Archimedean II*, Filomat (Niš) 10 (1996), 8792.

(xiv) S. Bogdanović, Ž. Popović, M. Ćirić: *Band of  $\lambda$ - simple Semigroups*, Filomat 24:4 (2010), 77-85.

(ix) M. Ćirić, J. Ignjatović, Ž. Popović: *Stojan M. Bogdanovic: Scientist, teacher, and poet*, Facta universitatis - series: Mathematics and Informatics, vol. 24, br. 1, (2009), 1-13.

6. B. D. Nikolić, B. Kegl, S. D. Marković, **M. S. Mitrović**: *Determining the Speed of Sound, Density, and Bulk of Rapeseed Oil, Biodiesel, and Diesel Fuel*, Thermal Science, 2012, 16, Suppl. 2, S505-S514.

• citiran u

(xv) Q. Hayat, F. Li-Yun, X.-Z. Ma, T. Bingqi: *Comparative Study of Pressure Wave Mathematical Models for HP Fuel Pipeline of Ceup at Various Operating Conditions*, International Journal on Smart Sensing and Intelligent Systems, Vol. 6, No. 3, June (2013).

(xvi) A. F.G. Lopesa, M. del C. Talavera-Prietob, A. G.M. Ferreirab, J. B. Santosa, M. J. Santosa, A. T.G. Portugalb: *Speed of sound in pure fatty acid methyl esters and biodiesel fuels*, Fuel, 31 July 2013.

(xvii) H. Qaisar, LY Fan, BQ Tian, ZM Xiu: *Numerical Modeling of Pressure Wave in Combination Electronic Unit Pump High Pressure Pipeline*, Advanced Materials Research, Volumes 805-806, 2013, Trans. Tech. Publ., 1823-1826.

## 4.2 Vrednovanje publikacija dr Melanije Mitrović

Klasifikacioni rang	Broj radova	Publikacije	Broj poena
M22 (5 poena)	2	3.1.5-2, 3.2.2-11	10
M23 (3 poena)	6	3.1.5-3, 3.2.2-10,12,13,14,15	18
M14 (4 poena)	1	3.1.4-1	4
M51 (2 poena)	1	3.1.7-6	2
Ukupno			<b>34</b>

Klasifikacioni rang	Broj radova	Publikacije	Broj poena
M24 (3 poena)	2	3.2.3-16,17	6
M33 (1 poen)	2	3.1.6-4,5	2
M36 (1 poen)	2	2.6.1-5,8	2
M34 (0,5 poena)	8	2.6.2-9,10,11,12,13,15,16,17	4
M63 (0,5 poena)	3	3.1.7-7, 3.1.8-8,9	1,5
M64 (0,2 poena)	5	2.6.3-20,21,23,28,29	1
M42 (5 poena)	1	monografija	5
Ukupno			<b>21,5</b>

## 5 Zaključak i predlog

Na osnovu uvida u konkursni materijal i izloženog referata, članovi Komisije zaključuju da je dr Melanija Mitrović:

- svojim dosadašnjim radom u oblasti algebre dala značajan doprinos njenom razvoju koji se ogleda kako u proširivanju postojećih znanja tako i u zasnivanju potpuno novih (theory of constructive semigroups with apartness);
- autor jedne monografije od nacionalnog značaja;
- jedan od prvih algebrista konstruktivne orijentacije u našoj zemlji;
- objavila (sama ili u koautorstvu) značajne naučne radove: na primer, renomirani (i jedini) časopis teorije semigrupa, Semigroup Forum je prihvatanjem za štampu rada 11, prvi put u svojoj dugogodišnjoj istoriji prihvatio rad sa konstruktivnom osnovom (Bishopovog tipa), a inovativnost dobijenih rezultata je istaknuta u pratećoj recenziji rada;
- organizator (tj. predsednik Organizacionog odbora) prve konferencije na temu konstruktivne matematike održane u našoj zemlji, ali i na Balkanu (izuzev Slovenije); bila je član rukovodećih tela osam međunarodnih konferencija, a svoje rezultate saopštavala na više međunarodnih i domaćih konferencija - istaknimo da izlaganje na workshopu 16 (Uppsala) ima "istorijsku" notu jer je jedno od prvih (ako ne i prvo) koje je prezentovalo rezultate dobijene u okruženju koje ne čini klasična logika;

- bila predavač po pozivu na renomiranim univerzitetima;
- aktivan učesnik kako projekata koje finansira Ministarstvo prosvete, nauke i

varajućih institucija susednih zemalja;

- angažovana na osnovnim akademskim studijama (oba studijska programa), master akademskim i doktorskim studijama Mašinskog fakulteta u Nišu;
- koautor jednog udžbenika.

Na osnovu svega izloženog može se zaključiti da je kandidat dr Melanija Mitrović u svom naučnom, stručnom i pedagoškom radu postigla zapažene rezultate. Njeni naučni radovi predstavljaju naučni doprinos (klasičnoj i konstruktivnoj) algebarskoj teoriji semigrupa i teoriji semiprstenova. Njeni radovi su pozitivno referisani u međunarodnim referativnim žurnalima, citirani od strane domaćih i inostranih matematičara i visoko ocenjeni na naučnim skupovima. Istaknimo da se dr Melanija Mitrović u svom naučnom radu bavila, u saradnji sa kolegama sa Mašinskog fakulteta u Nišu, i problemima vezanim za primenu matematike u nekim oblastima mašinskog inženjerstva. Kandidat dr Melanija Mitrović uživa ugled vrlo savesnog nastavnika sa korektnim odnosom prema studentima i kolegama. Treba istaći njen trud da se aktuelni trendovi u nastavi matematike na mašinskim fakultetima vodećih evropskih tehničkih univerziteta ugrade u sadržaje koje ona prezentuje studentima. Dr Melanija Mitrović formalno i suštinski ispunjava sve uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju. Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta