

**Dr. Esmir Pilav**, redovni profesor na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uža naučna oblast Primijenjena matematika, predsjednik

**Dr. Senada Kalabušić**, redovna profesorica na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uža naučna oblast Primijenjena matematika, članica

**Dr. Amela Muratović-Ribić**, redovna profesorica na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, uža naučna oblast Algebra (članica katedre za teorijske kompjuterske nauke), članica

## **VIJEĆU PRIRODNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU**

**PREDMET:** Izvještaj Komisije za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika u zvanje redovnog profesora za oblast *Teorijska kompjuterska nauka* na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu

Na osnovu prijedloga Vijeća Odsjeka za matematiku od 27.04.2022. godine i Odluke Vijeća Fakulteta broj 01/06-1319/2-2022 od 30.05.2022. godine, imenovani smo za članove Komisije za pripremanje prijedloga za izbor nastavnika u zvanje redovnog profesora (prijevremeni izbor) za oblast *Teorijska kompjuterska nauka* na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za matematiku.

Na raspisani konkurs objavljen 04.04.2022. godine u dnevnom listu *Dnevni avaz*, te na web stranici Prirodno-matematičkog fakulteta i na web stranici Univerziteta u Sarajevu, prijavio se jedan kandidat – Dr. Dženan Gušić, vanredni profesor na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Na osnovu uvida u dokumentaciju koja nam je proslijeđena uz potvrdu o blagovremenosti, potpunosti i usklađenosti prijave sa zakonom i konkursom broj 02/01-924/2-2022, podnosimo Vijeću sljedeći

### **I Z V J E Š T A J**

#### **1. Biografski podaci**

Dženan Gušić, rođen je 28.07.1982. godine u Sarajevu, Općina Centar.

##### **1.1. Obrazovanje:**

1989-1997     Olovo, BiH, Osnovna škola

1997-2001     Olovo, BiH, Srednja škola (Opća gimnazija),  
Učenik generacije, 5 (prosječna ocjena)  
Maturski rad: „Nejednakosti između brojnih sredina i njihova primjena“ (oblast:  
Nejednakosti)

- 2001-2007 Sarajevo, BiH, Profesor matematike, PMF, Odsjek za matematiku  
Smjer: nastavnički  
9,83 (prosječna ocjena)  
Diplomski rad: „Izbor iz teorije grupa, prstena i polja sa osvrtom na Wederburnov teorem o konačnim poljima“
- 2007-2009 Sarajevo, BiH, Magistar matematičkih nauka, PMF, Odsjek za matematiku  
10 (prosječna ocjena)  
Magistarski rad: „Neinvarijantni oblik Arthur-Selbergove formule traga“
- 2011-2013 Sarajevo, BiH, Doktor matematičkih nauka, PMF, Odsjek za matematiku  
10 (prosječna ocjena)  
Doktorski rad: „O distribuciji prostih geodezijskih linija na hiperboličkim mnogostrukostima“

## 1.2. Jezičke vještine:

**Maternji jezik:** bosanski

**Drugi jezici:** engleski (iskusni korisnik)  
Razumjevanje (slušanje, čitanje C1)  
Govor (govorna produkcija, govorna interakcija C1)  
Pisanje C1

**1.3. Digitalne vještine:** Visual Studio (Visual Basic), Programiranje C/C++, Baze podataka, Wolfram Mathematica, Osnove rada u programu MATLAB, Izrada web stranica, rad u programskom jeziku PHP, HTML i CSS, Microsoft Front Page, MS Office (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Outlook, MS Publisher, MS Access), Latex (Miktex, WinEdt9).

**1.4. Organizacijske vještine:** Dž. Gušić: obavljao dužnost zamjenika šefa Odsjeka za matematiku (PMF Sarajevo) u periodu 2016.-2020.

## 1.5. Radno iskustvo:

- 2006-2007 Sarajevo, BiH, Demonstrator-PMF, Odsjek za matematiku  
2007-2011 Sarajevo, BiH, Asistent-PMF, Odsjek za matematiku  
2011-2014 Sarajevo, BiH, Viši asistent-PMF, Odsjek za matematiku (oblast Analiza)  
2014-2019 Sarajevo, BiH, Docent-PMF, Odsjek za matematiku (oblasti: Analiza, Teorija brojeva)  
2019-(sada) Sarajevo, BiH, Vanredni profesor, Odsjek za matematiku (oblasti: Analiza, TKN)

**1.6. Ostalo:** Dž. Gušić: krasi ga dobre komunikacijske i međuljudske vještine. Hobi: Muzika, Instrumenti (klavijature, harmonika).

## 2. Naučno-istraživački rad i stručno usavršavanje

### 2.1. Do posljednjeg izbora

Kandidat je u periodu do posljednjeg izbora objavio petnaest naučnih radova u međunarodnim časopisima, jedan udžbenik u izdanju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, održao deset izlaganja na međunarodnim naučnim skupovima, učestvovao u jednom domaćem naučno-istraživačkom projektu, te je dobitnik deset nagrada/priznanja.

#### 2.1.1. Naučni radovi

1. Dž. Gušić, Integral representations of the Logarithmic Derivative of the Selberg Zeta Function, *Math. Balkanica* **24** (2010), 243-251.
2. M. Avdispahić and Dž. Gušić, A weighted prime geodesic theorem, *Math. Balkanica* **25** (2011), 463-474.
3. M. Avdispahić and Dž. Gušić, On the error term in the prime geodesic theorem, *Bull. Korean. Math. Soc.* **49** (2012), 367-372.
4. M. Avdispahić and Dž. Gušić, Order of Selberg's and Ruelle's zeta functions for compact even-dimensional locally symmetric spaces, *J. Math. Anal. Appl.* **413** (2014), 525-531.
5. M. Avdispahić, Dž. Gušić and D. Kamber, Order of zeta functions for compact even-dimensional symmetric spaces, *Bull. Hellenic Math. Soc.* **59** (2016), 57-69.
6. M. Avdispahić and Dž. Gušić, On the Prime Geodesic Theorem for Non-Compact Riemann Surfaces, *Advances in Pure Math.* **6** (2016), 903-914.
7. M. Avdispahić and Dž. Gušić, Prime geodesic theorem for compact even-dimensional locally symmetric spaces of real rank one, *Int. J. of Pure Math.* **4** (2017), 26-36.
8. M. Avdispahić and Dž. Gušić, On the length spectrum for compact locally symmetric spaces of real rank one, *WSEAS Trans. on Math.* **16** (2017), 303-321.
9. N. Dukić, Dž. Gušić and N. Kajmović, On equivalences between fuzzy dependencies and fuzzy formulas' satisfiability for Yager's fuzzy implication operator, *WSEAS Trans. On Math.* **17** (2018), 35-43.
10. N. Dukić, Dž. Gušić and N. Kajmović, Reichenbach and f-generated implications in fuzzy database relations, *Int. J. Of Circuits, Systems and Signal Processing*, **12** (2018), 285-297.
11. N. Dukić, Dž. Gušić, A. Muratović-Ribić, A. Alihodžić, E. Tabak and H. Dukić, From fuzzy dependences to fuzzy formulas and vice versa, for Kleene-Dienes fuzzy implication operator, *WSEAS Trans. on Systems and Control*, **13** (2018), 285-297.
12. Dž. Gušić, Continuous Maps in Fuzzy Relations, *WSEAS Trans. on Systems and Control* **13** (2018), 324-344.
13. Dž. Gušić, Prime geodesic theorem for compact even-dimensional locally symmetric Riemannian manifolds of strictly negative sectional curvature, *WSEAS Trans. on Math.* **17** (2018), 188-196.
14. Dž. Gušić, A Weighted Generalized Prime Geodesic Theorem, *WSEAS Trans. on Math.* **17** (2018), 237-251
15. M. Avdispahić and Dž. Gušić, On the logarithmic derivative of zeta functions for compact even-dimensional locally symmetric spaces of real rank one, *Mathematica Slovaca*, **69** (2019), 311-320.

### 2.1.2. Udžbenici

1. Dž. Gušić, *Zbirka Riješenih Zadataka iz Algebre I*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2018.

### 2.1.3. Naučna izlaganja

1. 16.09.2009.-20.09.2009.-Ohrid, North Macedonia, International Congress on Mathematics MICOM 2009 (Dž. Gušić izlagač)
2. 19.08.2010.-27.08.2010.-Hyderabad, India, International Congress of Mathematicians ICM 2010 (Dž. Gušić izlagač)
3. 19.09.2012.-23.09.2012.-Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, International Congress on Mathematics MICOM 2012 (Dž. Gušić izlagač)
4. 22.09.2015.-26.09.2015.-Athens, Greece, International Congress on Mathematics MICOM 2015 (Dž. Gušić izlagač)
5. 06.10.2017.-08.10.2017.-Nea Makri, Athens, Greece, The 2017 International Conference on Abstract and Applied Analysis ABAPAN 2017 (Dž. Gušić izlagač, Lecture)

6. 19.01.2018.-21.01.2018.-Budapest, Hungary, 2018 International Conference on Applied Mathematics and Computational Physics ICAMCS 2018 (Dž. Gušić izlagač, Invited lecture)
7. 26.05.2018.-28.05.2018.-Rome, Italy, 2nd International Conference on Applied Mathematics and Computer Science AMACS 2018 (Dž. Gušić izlagač, Invited lecture)
8. 12.07.2018.-14.07.2018.-Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, BMS Mathematical Conference 2018 (Dž. Gušić izlagač, Chairing a Session)
9. 14.07.2018.-17.07.2018. –Majorca Island, Spain, The 2018 International Conference on Pure Mathematics, Applied Mathematics and Computational Methods PMAMCM 2018 (Dž. Gušić izlagač, Invited lecture, Chairing a Session)
10. 06.10.2018.-08.10.2018.-Budapest, Hungary, International Conference on Applied Mathematics and Computational Physics ICAMCS 2018 (Dž. Gušić izlagač, Invited lecture, Chairing a Session)

#### **2.1.4. Naučno-istraživački projekti**

1. Dženar Gušić je učestvovao u naučno-istraživačkom projektu: „Fuzzy sistemi i formule“ podržanom na Konkursu Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke za 2016. godinu (voditelj Prof. Dr. Nedžad Dukić)

#### **2.1.5. Stručna izlaganja**

1. Dž. Gušić, „Inkluzija u nastavi matematike“, projekat: „Edukacija za nastavnike i stručne saradnike osnovnih i srednjih škola u oblasti inkluzije i rada sa djecom s posebnim obrazovnim potrebama u ustanovama za odgoj i obrazovanje u BPK Goražde“, 2013.

#### **2.1.6. Mentorstva (magistarski/master radovi)**

1. Amela Sulejmanović, *Problemska metoda u nastavi matematike*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2015.
2. Nikolina Barešić, *Heuristika u matematici*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2015.
3. Arnela Džindo, *Inkluzija u nastavi matematike*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2015.
4. Fata Palalija, *Generalizacija i specijalizacija u matematici*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2015.
5. Sumeja Smajlović, *Primjena matematike u muzici*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2016.
6. Emina Spirijan, *Zeta funkcije Selberga i Ruellea za kompaktne lokalno simetrične prostore ranga 1*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2016.
7. Amra Džanić, *Teoremi Hadamarda i Lindelofa za meromorfne funkcije*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2018.

#### **2.1.7. Nagrade i zahvalnice**

1. Dž. Gušić, Osvojeno prvo mjesto na takmičenju za prvu harmoniku Bosne i Hercegovine (juniorska konkurencija 1998)
2. Dž. Gušić, Za rad „Fuzzy algebra“, dana 16.12.2008. godine dobio nagradu Univerziteta u Sarajevu iz fonda za podršku naučno-istraživačkom, stručnom i umjetničkom radu studenata „Akademik Edhem Čamo“
3. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano predavanje na INASE konferenciji, Athens, Greece, October, 6-8, 2017

4. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano Invited predavanje na 2018 International Conference on Applied Mathematics and Computational Physics (ICAMCS 2018), Budapest, Hungary, January 19-21, 2018
5. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano Invited predavanje na 2nd International Conference on Applied Mathematics and Computer Science (AMACS 2018), Rome, Italy, May 26-28, 2018
6. Dž. Gušić, Potvrda o učešću na BMS mathematical conference 2018, Sarajevo, 12-14, July, 2018, i prezentiranom izlaganju: „Prime geodesic theorem for compact even-dimensional locally symmetric spaces of real rank one“
7. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano Invited predavanje na International Conference of WSEAS-INASE-CSCC, Majorca Island, Spain, July 14-17, 2018
8. Dž. Gušić, Zahvalnica za vođenje sesije na International Conference of WSEAS-INASE-CSCC, Majorca Island, Spain, July 14-17, 2018
9. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano Invited predavanje na International Conference on Applied Mathematics and Computational Physics (ICAMCS 2018), Budapest, Hungary, October, 6-8, 2018
10. Dž. Gušić, Zahvalnica za vođenje sesije na International Conference on Applied Mathematics and Computational Physics (ICAMCS 2018), Budapest, Hungary, October, 6-8, 2018

## 2.2. Od posljednjeg izbora

Kandidat je u periodu od posljednjeg izbora objavio 33 naučna rada u međunarodnim časopisima sa recenzijom, tri udžbenika u izdanju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu (+jedan u proceduri), radio na jednom naučno-istraživačkom projektu, održao sedam izlaganja na međunarodnim naučnim skupovima. Uspješno je okončao tri mentorstva II ciklusa studija (+ tri u izradi), i jedno mentorstvo III ciklusa studija.

Dobitnik je 7 nagrada/zahvalnica, između ostalog i Nagrade Univerziteta u Sarajevu za rezultate naučnog/umjetničkog rada u 2020. godini.

### 2.2.1. Naučni radovi

1. Dž. Gušić, Gallagherian PGT on Some Compact Riemannian Manifolds of Negative Curvature, *Bull. Malays. Math. Sci. Soc.* (2022), <https://doi.org/10.1007/s40840-022-01273-5>

**Napomena:** Rad je objavljen 04.04.2022. godine, te ga relevantne baze podataka još nisu uspjele evidentirati. Časopis u kome je rad objavljen je indeksiran (između ostalih baza) na WOS-u (Q1), te na SCOPUS-u.

2. S. Nesimović and Dž. Gušić, Fuzzy Functional and Multivalued Dependencies for Frank's Class of Additive Generators, *Int. J. Of Circuits, Systems and Signal Processing*, **15** (2021), 8-22.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. U radu su razmatrane sve moguće zavisnosti koje se mogu izgraditi nad fuzzy relacijama baziranim na sličnosti, tj. fuzzy funkcionalne i fuzzy višeznačne zavisnosti. Motivisani činjenicom da klasično dobijanje novih zavisnosti pomoću pravila izvođenja može biti zamorno i neizvjesno, autori ga zamjenjuju automatiziranim, gdje ključnu ulogu igraju tehnike principa rezolucije i fuzzy formule umjesto fuzzy zavisnosti. Dokazano je da je neka fuzzy višeznačna zavisnost aktivno tačna u odnosu na danu fuzzy relaciju instancu ako i samo ako je odgovarajuća fuzzy formula u skladu sa pridruženom interpretacijom. Dodatno, zahtjevano je da torke instance budu konformne (do određenog stepena) na vodećem skupu atributa. Ekvivalencija, kao i zaključak su generalizovani na skupove atributa. Istraživanje je provedeno tretiranjem atributa i fuzzy zavisnosti u formi fuzzy formula, te primjenom

operatora fuzzy implikacije izvedenog iz pažljivo odabranih Frankovih klasa aditivnih generatora.

3. Dž. Gušić, Correction: Gušić, D. Prime Geodesic Theorems for Compact Locally Symmetric Spaces of Real Rank One. *Mathematics* 2020, 8, 1762, *Mathematics* **9** (2021), 710, 1-3.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na WOS-u (Q1), te na SCOPUS-u.

4. S. Nesimović and Dž. Gušić, Willmot Fuzzy Implication in Fuzzy Databases, *WSEAS Trans. on Math.* **19** (2020), 647-661.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. Cilj istraživanja su fuzzy funkcionalne zavisnosti na datoj relacionoj shemi, i pitanje njihovog dobijanja upotrebom klasičnih i inoviranih tehnika. Atributi univerzalnog skupa atributa su pridruženi elementima jediničnog intervala, te na taj način tretirani fuzzy formulama. Dokazano je da je zavisnost (koja je posmatrana kao fuzzy formula u odnosu na pogodno odabranu valuaciju), korektna (ispravna) kad god se slaže sa pridruženom dvo-elementnom fuzzy relacionom instancom. Za obrnuti smjer tvrdnje, u radu je dokazano da nije tačan u posmatranoj postavci. Generalizacijom gradivnih komponenti na skupove atributa, dokazano je da pojedinačna fuzzy funkcionalna zavisnost slijedi iz skupa fuzzy zavisnosti (u oba, prostoru dvo-elementnih i prostoru proizvoljnih fuzzy relacionih instanci) ako i samo ako je zavisnost validna u odnosu na valuaciju, svaki put kada se skup fuzzy formula slaže sa valuacijom. Rezultati izvedeni u radu pokazuju da klasične tehnike u proceduri generisanja novih zavisnosti mogu biti zamijenjene onim iz principa rezolucije, te na taj način automatizirane. Istraživanje je provedeno u odnosu na Willmottovu fuzzy implikaciju.

5. Dž. Gušić, A. Alihodžić and S. Nesimović, On Some Applications of  $h$ -generated Fuzzy Implications, *WSEAS Trans. on Systems and Control* **15** (2020), 490-507.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. U radu su iskorištene  $h$ -generisane fuzzy implikacije da se dokaže određeni broj rezultata koji su od fundamentalnog značaja za teoriju fuzzy i vague funkcionalnih i višeznačnih zavisnosti definisanih na datoj shemi. Istraživanje je motivisano činjenicom da analogni rezultati već vrijede za familije  $f$ - i  $g$ -generisanih fuzzy implikacija, te činjenicom da navedene tri familije implikacija dijele mnoga zajednička uzajamna svojstva. Dok su neke od pomenutih implikacija uvedene da bi bile primijenjene u približnom zaključivanju, rezultati izvedeni u ovom radu predstavljaju osnovni alat u procesu automatizacije, te su s te strane upotrijebljeni da upotpune princip rezolucije. Preciznije, glavni rezultat istraživanja tvrdi da činjenica da neka fuzzy (vague) relaciona instanca  $r$ ,  $|r|=2$ , zadovoljava neku fuzzy (vague) funkcionalnu ili fuzzy (vague) višeznačnu zavisnost  $c$  (koja nije element skupa  $C$ , pod pretpostavkom da  $r$  zadovoljava skup  $C$  nekih fuzzy (vague) funkcionalnih i fuzzy (vague) višeznačnih zavisnosti), povlači da je fuzzy formula pridružena  $c$  tačna kad god su sve fuzzy formule pridružene elementima skupa  $C$  tačne. Ono što je bitnije, jeste da je obrnuta tvrdnja takođe dokazana. Njen značaj leži u tome da manuelna provjera, koja znači čisto teoretsku verifikaciju, da  $C$  povlači  $c$ , više nije neophodna. Sada, da bi se dokazalo da  $C$  implicira  $c$ , dovoljno je iskoristiti princip rezolucije, i automatski provjeriti da li ili ne pridruženi skup fuzzy formula povlači fuzzy formulu pridruženu zavisnosti  $c$ . U slučaju potvrdnog odgovora, tražena zavisnost slijedi. Istraživanje provedeno u ovom radu predstavlja prirodnu generalizaciju prethodnih istraživanja prvog autora (kandidata), pošto uključuje i razmatra obje, i fuzzy i vague teorije.

6. A. Alihodžić, S. Delalić and Dž. Gušić, An Effective Integrated Metaheuristic Algorithm for Solving Engineering Problems, *IEEE*, **21** (2020), 207-214.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. Da bi se dotakli specifične klase inženjerskih problema, autori u radu predlažu efikasno integrisani algoritam šišmiša sa simulacijom, za rješavanje uslovljenih optimizacionih problema. Predloženi metod je (I-BASA), i on uključuje simulaciju, Gaussovu distribuciju, te novi operator mutacije u sklopu algoritma šišmiša da ubrza performance pretraživanja, kao i to da dodatno poboljša diverzifikaciju cijelog prostora. Predloženi metod operiše balansirajući između dna eksploatacije algoritma šišmiša i globalnog istraživanja simulacije. Standardni inženjerski problemi dostupni u literaturi su razmatrani u smislu nadmetanja između integrisanog metoda i posljednjih pametnih algoritama roja u oblasti optimizacije. Rezultati dobijeni simulacijama pokazuju da I-BASA produkuje visoko-kvalitetna rješenja kao i mali broj funkcija evaluacije.

7. Dž. Gušić, Prime Geodesic Theorems for Compact Locally Symmetric Spaces of Real Rank One, *Mathematics* **8** (2020), 1762, 1-15.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na WOS-u (Q1), te na SCOPUS-u.

8. Dž. Gušić, On Asymptotic Behavior of Zeta Singularities for Compact Locally Symmetric Spaces, *WSEAS Trans. on Math.* **19** (2020), 463-474.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

9. Dž. Gušić, On the Remainder in the Weighted Length Spectrum for Strictly Hyperbolic Fuchsian Groups, *Journal of Physics* **1564** (2020), 012015, 1-8.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

10. Dž. Gušić, Z. Šabanac, and S. Nesimović, On Certain Properties of Vague Relational Databases, *IEEE*, **159022** (2020), 195-201.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. Rad predstavlja prirodan nastavak prethodnih istraživanja kandidata. U tim istraživanjima je dokazano da su pravilo izvođenja inkluzije i unije za nove vague funkcionalne zavisnosti, ispravna pravila, i skiciran je dokaz činjenice da je skup glavnih pravila izvođenja kompletan skup. U ovom radu se rigorozno dokazuje da su pravila izvođenja: refleksivnosti, povećanja, tranzitivnosti, pseudo-tranzitivnosti, i dekompozicije, takođe ispravna pravila. Neki dodatni uvidi u kompletnost osnovnih pravila izvođenja su takođe obezbjeđeni.

11. Dž. Gušić, Z. Šabanac, and S. Nesimović, On Soundness of Various Inference Rules for Vague Functional Dependencies, *IEEE*, **159022** (2020), 182-188.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. U radu su komplementirani najnoviji rezultati o ispravnosti pravila izvođenja za vague višeznačne zavisnosti. Motivisani činjenicom da su pravila izvođenja inkluzije i povećanja, ispravna pravila, autori u radu dokazuju da su pravila izvođenja: komplementa, tranzitivnosti, umnožavanja, srastanja, unije, pseudo-tranzitivnosti, dekompozicije, te miješane pseudo-tranzitivnosti, takođe ispravna pravila. Istraživanje se oslanja na definicije vague funkcionalnih i vague višeznačnih zavisnosti bazirane na pogodno odabranim mjerama sličnosti među vague: vrijednostima, skupovima i torkama na skupovima atributa.

12. S. Nesimović and Dž. Gušić, Klir-Yuan Fuzzy Implication in Fuzzy Relations, *IEEE*, **159022** (2020), 163-169.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. Klir-Yuan fuzzy implikacija, kao fuzzy implikacija generisana iz standardne jake fuzzy negacije,  $t$ -konorme

sume vjerovatnoće, i  $t$ -norme proizvoda, predstavlja klasičan primjer QL-implikacije, gdje su QL-implikacije skraćena sa fuzzy implikacije kvantne logike. U radu je dokazano da skoriji rezultati o ekvivalencijama između fuzzy formula i fuzzy zavisnosti ostaju invarijantni u odnosu na QL-implikacije onda kada se posmatraju kroz prizmu Klir-Yuan fuzzy implikacije.

13. Dž. Gušić, On the Error Term in the Prime Geodesic Theorem for  $SL_4$ , *Journal of Physics* **1564** (2020), 012022, 1-14.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

14. Dž. Gušić, On Generalized Length Spectrum in Quotients of  $SL_4$ , *Journal of Physics* **1564** (2020), 012023, 1-15.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

15. Dž. Gušić, On the Prime Geodesic Theorem for  $SL_4$ , *Int. J. Of Circuits, Systems and Signal Processing*, **14** (2020), 42-48.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

16. Dž. Gušić, Approximate Formulas for Zeta Functions of Selberg's Type in Quotients of  $SL_4$ , *Int. J. Of Circuits, Systems and Signal Processing*, **14** (2020), 21-27.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

17. Dž. Gušić, On Some Higher Order Counting Functions for  $PSL(2,R)$ , *WSEAS Trans. on Systems and Control* **15** (2020), 73-80.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

18. Dž. Gušić, On the Error Terms of Chebyshev Functions for  $SL_4$ , *WSEAS Trans. on Systems and Control* **15** (2020), 57-63.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

19. Dž. Gušić, Continuous Functions,  $g$ -Generated Implications and Fuzzy Dependencies in Fuzzy Relation Instances, *IEEE*, **156860** (2020), 98-109.

**Napomena:** Konferencija na kojoj je rad izložen je održana 2018. godine. Rad je objavljen tek 2020. godine (*IEEE Xplore*). Dakle, rad je objavljen nakon izbora u zvanje vanrednog profesora 2019. godine, te nije ulazio u izvještaj za izbor u to zvanje. Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na WOS-u, te na SCOPUS-u. Fuzzy formula ne slijedi nužno iz skupa fuzzy formula. U slučaju kada se fuzzy formule i fuzzy zavisnosti međusobno poistovijete, odgovarajuća ekvivalentna tvrdnja ima očiglednu formulaciju i značenje. Afirmativna tvrdnja, ipak, postavlja pitanje automatizacije. U ranijim istraživanjima, kandidat je ponudio efikasan algoritam baziran na primjeni odabranih operatora fuzzy logike i principu rezolucije. U ovom radu, kandidat dokazuje da one gradivne komponente algoritma koje eksplicitno zavise od izbora operatora fuzzy implikacije, isto tako vrijede i za klasu  $g$ -generisanih fuzzy implikacija.

20. Dž. Gušić, On Some Classical and Weighted Estimates for  $SL_4$ , *WSEAS Trans. on Systems and Control* **15** (2020), 39-46.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.



21. Dž. Gušić and S. Nesimović, Automatisation in Vague Database Relations via Lukasiewicz Fuzzy Implication Operator, *WSEAS Trans. on Systems and Control* **14** (2019), 445-459.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. Potrebe modernog svijeta često zahtijevaju automatizaciju određenih aspekata ljudske aktivnosti. Nauka nije izuzetak u toj priči. U radu je pažnja posvećena vague funkcionalnim zavisnostima kao generalizovanim funkcionalnim zavisnostima. Ove zavisnosti su tretirane kao fuzzy formule. Dat je strog dokaz ekvivalencije: proizvoljna dvo-elementna vague relaciona instanca na datoj shemi (koja zadovoljava neki skup vague funkcionalnih zavisnosti), zadovoljava datu vague funkcionalnu zavisnost ako i samo ako je pridružena fuzzy formula logička posljedica odgovarajućeg skupa fuzzy formula. Zahvaljujući ovom rezultatu, autori se pozicioniraju tako da mogu odmah da provjere da li neka vague funkcionalna zavisnost slijedi iz nekog skupa vague funkcionalnih zavisnosti. Obezbjedeći su i pogodni primjeri koji podržavaju upravo navedenu tvrdnju.

22. Dž. Gušić and S. Nesimović, New Vague Dependencies as a Result of Automatisation, *WSEAS Trans. on Systems and Control* **14** (2019), 419-436.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. Danas, povećani output, tj. povećana proizvodnja je jedan od glavnih razloga u opravdavanju postupka automatizacije. Uključena je u svaki aspekt života i ljudske aktivnosti. Isto važi i za nauku. U radu su posmatrane generalizovane funkcionalne i višeznačne zavisnosti, tj. vague funkcionalne i vague višeznačne zavisnosti. Razmatrana su oba tipa u smislu fuzzy formula. Obezbjeden je strogi dokaz ekvivalencije: proizvoljna dvo-elementna vague relaciona instance na datoj shemi (koja zadovoljava neki skup vague funkcionalnih i vague višeznačnih zavisnosti), zadovoljava datu vague funkcionalnu ili vague višeznačnu zavisnost ako i samo ako je pridružena fuzzy formula logička konsekvencija odgovarajućeg skupa fuzzy formula. Rezultat predstavlja prirodno produženje i generalizaciju skorašnjih studija kandidata, gdje je težište bilo na isključivo vague funkcionalnim zavisnostima. Ključna uloga takvih rezultata je da ohrabri automatsko provjeravanje da li neka vague zavisnost (funkcionalna ili višeznačna), slijedi iz nekog skupa vague zavisnosti (funkcionalnih i višeznačnih). Primjer koji uključuje oba tipa vague zavisnosti je takođe dat.

23. Dž. Gušić, On Completeness of Inference Rules for Vague Functional and Vague Multivalued Dependencies in Two-Element Vague Relations Instances, *WSEAS Trans. on Systems and Control* **14** (2019), 232-238.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. U ovom radu kandidat se bavi kompletnošću pravila zaključivanja za vague funkcionalne i vague višeznačne zavisnosti u dvo-elementnim vague relacionim instancama. Motivisan činjenicom da je skup pravila zaključivanja kompletan skup, tj. činjenicom da postoji vague relaciona instanca na datoj relacionoj shemi koja zadovoljava sve vague funkcionalne i vague višeznačne zavisnosti u zatvorenju unije nekog skupa vague funkcionalnih i nekog skupa vague višeznačnih zavisnosti, a narušava vague funkcionalnu, respektivno, vague višeznačnu zavisnost koja leži van zatvorenja, autor (kandidat) u radu dokazuje da posmatrana vague relaciona instanca može biti odabrana tako da ima samo dva elementa.

24. Dž. Gušić, Prime Geodesic Theorem for Compact Riemann Surfaces, *Int. J. Of Circuits, Systems and Signal Processing*, **13** (2019), 747-753.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

25. Dž. Gušić, On the Length Spectrum for Compact, Odd-dimensional, Real Hyperbolic Spaces, *WSEAS Trans. On Math.* **18** (2019), 211-222.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

26. Dž. Gušić, On the Logarithmic Prime Geodesic Theorem, *WSEAS Trans. On Math.* **18** (2019), 185-196.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

27. Dž. Gušić, On Fuzzy Dependencies and g-Generated Fuzzy Implications in Fuzzy Relations, *WSEAS Trans. on Systems and Control* **14** (2019), 71-89.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. U ovom radu koriste se g-generisane fuzzy implikacije da se istraži koncept automatizacije u procesu izvođenja novih fuzzy funkcionalnih i fuzzy višeznačnih zavisnosti iz nekog datog skupa fuzzy funkcionalnih i fuzzy višeznačnih zavisnosti. Formalne definicije fuzzy funkcionalnih i fuzzy višeznačnih zavisnosti koje se primjenjuju su bazirane na upotrebi relacija sličnosti i vrijednosti konformnosti. U tom kontekstu, rad prati pristup fuzzy relacionim bazama podataka baziranim na sličnosti. Da bi se izveli a onda primijenili navedeni rezultati, izvršena je identifikacija između fuzzy zavisnosti i fuzzy formula. Dobijeni rezultati su verifikovani kroz princip rezolucije.

28. Dž. Gušić, Completeness of Inference Rules for New Vague Multivalued Dependencies, *WSEAS Trans. On Math.* **18** (2019), 295-306.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. U ovom radu, dokazano je da je skup glavnih pravila zaključivanja za nove vague funkcionalne i vague višeznačne zavisnosti, kompletan skup. Preciznije, dokazano je da postoji vague relaciona instanca na datoj shemi, koja zadovoljava sve vague funkcionalne i vague višeznačne zavisnosti iz skupa svih vague funkcionalnih i vague višeznačnih zavisnosti koje mogu biti izvedene iz datih višestrukom upotrebom pravila zaključivanja, ali koja narušava vague funkcionalnu, respektivno, vague višeznačnu zavisnost za koju se inicijalno zna da nije element prethodno pomenutog skupa izvedenih vague zavisnosti. Rad se može tretirati kao nastavak prethodnog istraživanja, gdje su uvedene nove definicije vague funkcionalnih i vague višeznačnih zavisnosti, gdje su odgovarajuća pravila izvođenja pobrojana, a zatim dokazana da su ispravna.

29. Dž. Gušić, Vague Functional Dependencies and Resolution Principle, *WSEAS Trans. On Math.* **18** (2019), 288-294.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. Cilj rada je da se pokaže da process izvođenja novih vague funkcionalnih zavisnosti iz datih, može biti automatiziran. Da bi se došlo do tog cilja, autor (kandidat) poistovjećuje fuzzy formule sa vague funkcionalnim zavisnostima. Tako, dokazati da neka vague funkcionalna zavisnost slijedi iz nekog skupa vague funkcionalnih zavisnosti, postaje isto što i dokazati da je odgovarajuća fuzzy formula validna kad god su fuzzy formule iz odgovarajućeg skupa fuzzy formula validne.

30. Dž. Gušić, Vague Multivalued Dependencies and Resolution Principle, *WSEAS Trans. On Math.* **18** (2019), 257-263.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u. U ovom radu je pokazano da postupak dobijanja novih vague funkcionalnih ili novih vague višeznačnih

zavisnosti iz postojećih može biti automatizovan. Da bi ostvario zacrtani cilj, autor (kandidat) pridružuje fuzzy formule vague funkcionalnim i vague višeznačnim zavisnostima. Na ovaj način, postupak dokazivanja da vague funkcionalna ili vague višeznačna zavisnost slijedi iz skupa vague funkcionalnih i vague višeznačnih zavisnosti, postaje isti kao postupak verifikacije da je odgovarajuća fuzzy formula logička konsekvencija odgovarajućeg skupa fuzzy formula.

31. Dž. Gušić, On the Logarithmic Derivative of Zeta Functions for Compact, Odd-dimensional Hyperbolic Spaces, *WSEAS Trans. On Math.* **18** (2019), 176-184.

**Napomena:** Časopis je indeksiran (između ostalih baza) na SCOPUS-u.

32. Dž. Gušić, Soundness of Inference Rules for New Vague Multivalued Dependencies, *MATEC Web of Conferences* **292** (2019), 1-7.

**Napomena:** Baze: Conference Proceedings Citation Index (Web of Science), DOAJ, EBSCO (EBSCO Discovery Service). U radu je data nova definicija vague višeznačnih zavisnosti u relacijama baza podataka. Definicija je zasnovana na primjeni proizvoljne mjere sličnosti na vague vrijednostima, za koju se zna da je refleksivna, simetrična i max-min tranzitivna. Definicija je prilagođena na način da uključi kako neprecizne tako i precizne vague višeznačne zavisnosti. Pravila izvođenja za nove vague višeznačne zavisnosti su pobrojana, te je dokazano da su ona korektna.

33. Dž. Gušić, Soundness and Completeness of Inference Rules for New Vague Functional Dependencies, *MATEC Web of Conferences* **292** (2019), 1-9.

**Napomena:** Baze: Conference Proceedings Citation Index (Web of Science), DOAJ, EBSCO (EBSCO Discovery Service). U radu je uvedena nova definicija vague funkcionalnih zavisnosti bazirana na primjeni pogodno odabranih mjera sličnosti. Definicija je adaptirana da bude upotrebljiva u oba, slučaju preciznih i nepreciznih vague funkcionalnih zavisnosti. U konačnici, skup pravila izvođenja za nove vague funkcionalne zavisnosti je dat, i dokazano je da je navedeni skup ispravan o kompletan (svaki njegov element je ispravan a čitav skup pravila je kompletan).

### 2.2.2. Udžbenici

1. Dž. Gušić, *Osnovi Teorije Nizova sa Zbirkom Riješenih Zadataka*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2021.
2. Dž. Gušić, *Generalizacije Teorema o Prostim Brojevima*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2021.
3. Dž. Gušić, *Aksiomatizacija Fuzzy i Vague Funkcionalnih i Višeznačnih Zavisnosti u Relacijama Baza Podataka*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2021.

### 2.2.3. Udžbenici (u proceduri)

1. Dž. Gušić, *Teorija Redova I (sa zbirkom riješenih zadataka)*, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2022.

### 2.2.4. Učešće na međunarodnim naučnim skupovima

1. 14.07.2019.-17.07.2019.-Marathon, Athens, Greece, 23<sup>rd</sup> International Conference on Circuits, Systems, Communications and Computers CSCC 2019 (Dž. Gušić izlagač, Invited lecture, Chairing a Session)

2. 24.08.2019.-26.08.2019.-Corfu Island, Greece, International Conference on Mathematics and Computers in Sciences and Industry MSCSI 2019 (Dž. Gušić izlagač, Invited lecture, Plenary lecture: "On Automated Obtaining of New Vague Functional and Vague Multivalued Dependencies via Resolution Principle")
3. 08.12.2019.-10.12.2019.-Athens, Greece, 3<sup>rd</sup> International Conference on Control, Artificial Intelligence, Robotics & Optimization ICCAIRO 2019 (Dž. Gušić izlagač, Invited lecture)
4. 28.12.2019.-30.12.2019.-Athens, Greece, 3<sup>rd</sup> European Conference on Electrical Engineering & Computer Science EECS 2019 (Dž. Gušić izlagač, Invited lecture)
5. 22.02.2020.-23.02.2020.- London, UK, International Conference on Mathematical Models & Computational Techniques in Science & Engineering MMCTSE 2020 (Dž. Gušić izlagač, Chairing a Session)
6. 02.09.2020.-04.09.2020.-Athens, Greece, 5<sup>th</sup> International Conference on Applied Mathematics, Computational Science and Systems Engineering AMCSE 2020 (Dž. Gušić izlagač)
7. 21.12.2020.-23.12.2020.-Bern, Switzerland, 4<sup>th</sup> European Conference on Electrical Engineering & Computer Science ELECS 2020 (Dž. Gušić izlagač)

### 2.2.5. Naučno-istraživački projekti

1. Dženan Gušić je učestvovao u naučno-istraživačkom projektu COST action CA18232-Mathematical models for interacting dynamics on networks, koji okuplja učesnike iz 38 zemalja.

### 2.2.6. Mentorstva (magistarski/master radovi) okončani

1. Jasmina Čorbo, *Fuzzy implikacije*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2020.
2. Amina Sorguč, *Fuzzy logika u modeliranju podataka*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2021.
3. Imrana Horozović, *Analitičke osobine fuzzy implikacija*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2021.

### 2.2.7. Mentorstva (magistarski/master radovi) u izradi

1. Lamija Hasagić, *f, g i h-generisane fuzzy implikacije u fuzzy relacijama*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
2. Sadina Rašidović, *Selbergove i Ruelleove zeta funkcije na kompletnim naparno-dimenzionalnim hiperboličkim mnogostrukostima konačne zapremine*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.
3. Amra Mustafić, *Višeznačna logika i teorija fuzzy skupova*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo.

### 2.2.8. Mentorstva (doktorati) okončani

1. Sanela Nesimović, *Funkcionalne i Višeznačne Zavisnosti u Fuzzy, Vague Relacionim Bazama Podataka*, PMF Sarajevo, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2021.

### 2.2.9. Nagrade i zahvalnice

1. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano Invited predavanje na International Conference of WSEAS-INASE-CSCC, Marathon, Athens, Greece, July 14-17, 2019
2. Dž. Gušić, Zahvalnica za vođenje sesije na International Conference of WSEAS-INASE-CSCC, Marathon, Athens, Greece, July 14-17, 2019
3. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano Invited predavanje na International Conference of WSEAS-MCSI, Corfu Island, Greece, August 24-26, 2019

4. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano Plenary predavanje na International Conference of WSEAS-MCSI, Corfu Island, Greece, August 24-26, 2019
5. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano Invited predavanje na 3rd International Conference on Control, Artificial Intelligence, Robotics and Optimization (ICCAIRO 2019), Athens, Greece, December 8-10, 2019
6. Dž. Gušić, Zahvalnica za održano Invited predavanje na 3rd European Conference on Electrical Engineering and Computer Science (EECS 2019), Athens, Greece, December, 28-30, 2019
7. Dž. Gušić, Nagrada Univerziteta u Sarajevu za rezultate naučnog/umjetničkog rada u 2020. godini

### **3. Pedagoško iskustvo u nastavi**

Kao asistent, a zatim viši asistent na Odsjeku za matematiku, ali i Odsjecima za fiziku i hemiju Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Dženan Gušić je sticao neophodno pedagoško iskustvo držeći vježbe iz više predmeta iz oblasti Analize: Analiza I i II (mat), Matematička analiza za fizičare I i II (fiz), Matematika za hemičare I i II (hem).

Držao je vježbe iz Uvoda u matematiku, Metodike nastave matematike (informatike) I i II, Metodičkih praksi (mat i inf), Primjene računara u nastavi. Više godina je bio angažovan kao saradnik na informatičko-metodičkoj skupini predmeta Pedagoškog Fakulteta u Sarajevu. Držao je vježbe iz matematike za ekonomiste na Ekonomskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu. U Brčko Distriktu (dislocirano odjeljenje Odsjeka za matematiku UNSA), pored gore pobrojanih predmeta, držao je vježbe i iz predmeta Uvod u linearnu algebru, te iz predmeta Realna analiza.

Kao docent na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Dženan Gušić iz oblasti Analiza drži predavanja iz predmeta: Analiza I i II (TKN smjer), Uvod u matematiku, Teorija brojeva na prvom ciklusu studija, te Teorija reprezentacija grupa na drugom ciklusu studija. Osim toga, drži (ili je držao) predavanja iz predmeta: Teorija skupova, Topologija, Diskretna matematika, Metodika nastave matematike (informatike) I i II, Metodičke prakse (mat i inf).

Dženan Gušić je dugi niz godina bio ispitivač metodike nastave matematike na stručnim ispitima kandidata Sarajevskog i Zeničko-Dobojskog kantona.

U zvanju vanrednog profesora, držao je ili drži predavanja iz predmeta: Analiza I (II), Uvod u matematiku, Teorija brojeva, Topologija, Metodika nastave informatike II, Teorija reprezentacija grupa.

## ZAKLJUČAK I PRIJEDLOG

Na Osnovu Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo (Službene novine Kantona Sarajevo broj: 33/17, 35/20, 40/20 i 39/21) (čl.96. (f), 115.(4)) , Statuta Univerziteta u Sarajevu (čl. 193. i čl. 194.), prijavljeni kandidat, **vanr. prof. dr. Dženan Gušić** ispunjava sve uvjete za **izbor** u zvanje **redovnog profesora prije isteka perioda na koji je biran** za oblast *Teorijska kompjuterska nauka* na Odsjeku za matematiku Univerziteta u Sarajevu Prirodno-matematički fakultet, jer je nakon izbora u zvanje vanrednog profesora:

- proveo najmanje tri godine u nastavi nakon zadnjeg izbora
- objavio 33 naučna rada u relevantnim naučnim bazama podataka od zadnjeg izbora, od čega 17 naučnih radova iz oblasti *Teorijskih kompjuterskih nauka* na koju se bira i to jedan naučni rada u citatnoj bazi WOS i SCOPUS, i 16 naučnih radova u citatnoj bazi SCOPUS, čime je u potpunosti ispunio uvjete članova 96.(f) i 115.(4) Zakona o visokom obrazovanju i članova 193.(4) i 194.(1)(f) Statuta Univerziteta u Sarajevu
- objavio tri knjige nakon zadnjeg izbora (četvrta je u proceduri)
- izlagao na 7 međunarodnih naučnih skupova nakon zadnjeg izbora
- bio plenarni izlagač sa temom: “On Automated Obtaining of New Vague Functional and Vague Multivalued Dependencies via Resolution Principle” na International Conference on Mathematics and Computers in Sciences and Industry MSCSI 2019 održanoj u periodu 24.08.2019.-26.08.2019.-Corfu Island, Greece, nakon zadnjeg izbora
- učestvovao u naučno-istraživačkom projektu (COST action CA18232-Mathematical models for interacting dynamics on networks) nakon zadnjeg izbora
- bio mentor 3 uspješno odbranjena završna rada drugog ciklusa studija na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, sve nakon zadnjeg izbora
- bio mentor uspješno odbranjene doktorske disertacije jednog kandidata trećeg ciklusa studija na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu nakon zadnjeg izbora

Na osnovu svega izloženog, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu da izvrši izbor vanr. prof. dr. Dženana Gušića **u zvanje redovnog profesora prije isteka perioda na koji je biran za oblast *Teorijska kompjuterska nauka*** na Odsjeku za matematiku Prirodno-matematičkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

KOMISIJA:

prof. dr. Esmir Pilav

prof. dr. Senada Kalabušić

prof. dr. Amela Muratović-Ribić