

R E F E R A T

Za izbor u akademsko zvanje za oblast: **Matematike** na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore.

Konkurs je objavljen sajtu Zavoda za zapošljavanje Crne Gore od 23.12.2019. godine. Na raspisani Konkurs javio se kandidat **DR VLADIMIR BOŽOVIĆ**.

BIOGRAFIJA

OSNOVNI LIČNI PODACI

Vladimir Božović je rođen 1974. u Nikšiću. Osnovnu školu je završio u Podgorici, a gimnaziju "Stojan Cerović" u Nikšiću. Osnovne studije iz oblasti matematike i računarstva završio je na Prirodno-matematičkom fakultetu u Podgorici, 1999. godine. Poslijediplomske studije iz oblasti Algebre je završio na Matematičkom fakultetu u Beogradu, gdje je i odbranio magistarsku tezu "Problem izomorfizma u grupovnim prstenovima" 2003. godine.

Doktorske studije iz oblasti matematike i kriptografije je započeo 2004. godine na Florida Atlantik univerzitetu (FAU), SAD, a završio 2008. odbranom disertacije "Algebarski i kombinatorički aspekti faktorizacije grupa". Tokom doktorskih studija radio je kao asistent u nastavi, a potom kao istraživač u Centru za kriptologiju i informacionu sigurnost (Center for Cryptology and Information Security - CCIS), Boka Raton, SAD, gdje je učestvovao u više

istraživačkih projekata iz oblasti biometrike i kriptografije. Nakon odbrane disertacije, do juna 2009. godine je radio i kao predavač na Florida Atlantik univerzitetu.

U maju 2010. je izabran u zvanje docenta na Univerzitetu Crne Gore, a u junu 2015. u zvanje vanrednog profesora na Univerzitetu Crne Gore. Od 2010. je učestvovao u više istraživačkih projekata i ostvario veći broj studijskih posjeta određenim univerzitetskim centrima.

Predsjednik je Odjeljenja za prirodne nauke Matice srpske u Crnoj Gori, organizacionog odbora konferencije Montenegrin Symposium on Graphs, Informatics and Algebra - MESIGMA, kao i Susreta matematičara Srbije i Crne Gore.

PODACI O RADNIM MJESTIMA I IZBORIMA U ZVANJE

Vladimir Božović je kao saradnik u nastavi bio u radnom odnosu na Univerzitetu Crne Gore od 2000. do 2004. godine, kada odlazi na doktorske studije u Sjedinjene države.

Od 2004. do 2008. godine je radio kao saradnik u nastavi na Florida Atlantik Univerzitetu i kao istraživač u Centru za kriptologiju i informacionu sigurnost (Center for Cryptology and Information Security - CCIS). Od januara 2008. do juna 2009. godine radio je kao predavač na Florida Atlantik univerzitetu.

U maju 2010. je izabran u zvanje docenta, a u junu 2015. u zvanje vanrednog profesora na Univerzitetu Crne Gore.

KLASIFIKACIONA BIBLIOGRAFIJA

KVANTITATIVNA OCJENA REFERENCI DO POSLEDNJEG IZBORA

1. NAUČNOISTRAŽIVAČKA DJELATNOST						UKUPNI BROJ BODOVA
1.1. Monografije	1.1.1.	1.1.2.	1.1.3.	1.1.4.	1.1.5.	23
Broj referenci*broj bodova	1*15	1*8				
1.2. Radovi objavljeni u časopisima	1.2.1.	1.2.2.	1.2.3.	1.2.4.		25
Broj referenci*broj bodova	3*6	1*4+1*2		2*0.5		
1.3. Radovi na kongresima, simpozijumima, seminarima		1.3.1.	1.3.2.	1.3.3.		12.8
Broj referenci*broj bodova		2*1+4*0.7+4*2				
1.4. Uvodno, objavljeno plenarno predavanje			1.4.1.	1.4.2.		
Broj referenci*broj bodova						
1.5. Recenzije		1.5.1.	1.5.2.	1.5.3.		
Broj referenci*broj bodova						
UKUPNO ZA NAUČNOISTRAŽIVAČKU DJELATNOST						60.8
3. PEDAGOŠKA DJELATNOST						
3.1. Udžbenici	3.1.1.	3.1.2.	3.1.3.	3.1.4.		15
Broj referenci*broj bodova		3*5				
3.2. Priručnici		3.2.1.	3.2.2.	3.2.3.		
Broj referenci*broj bodova						
3.3. Gostujući profesor			3.3.1.	3.3.2.		
Broj referenci*broj bodova						
3.4. Mentorstvo		3.4.1.	3.4.2.	3.4.3.		5
Broj referenci*broj bodova				10*0.5		
3.5. Kvalitet pedagoškog rada (može se koristiti ukoliko se na zvaničnim studentskim anketama najmanje tri godine uzastopno dobiju odlične ocjene za sve elemente pedagoškog rada)						5
UKUPNO ZA PEDAGOŠKU DJELATNOST						25
4. STRUČNA DJELATNOST						
4.1. Stručna knjiga		4.1.1.	4.1.2.			
Broj referenci*broj bodova						
4.2. Urednik ili koeditor		4.2.1.	4.2.2.	4.2.3.		
Broj referenci*broj bodova						
4.3. Stručni članak			4.3.1.			
Broj referenci*broj bodova						
4.4. Objavljeni prikazi			4.4.1.			
Broj referenci*broj bodova						
4.5. Popularno-stručni članci			4.5.1.			
Broj referenci*broj bodova						
4.6. Ostala dokumentovana stručna djelatnost			4.6.1.			2*5+2*8.5
Broj referenci*broj bodova						
UKUPNO ZA STRUČNU DJELATNOST						27

1 KVANTITATIVNO OCJENJIVANJE NAUČNOISTRAŽIVAČKE DJELATNOSTI (od prethodnog izbora u zvanje)

1. NAUČNOISTRAŽIVAČKA DJELATNOST			
Radovi u naučnim časopisima			
Q1 Rad u vodećem međunarodnom časopisu		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Vladimir Božović, Žana Kovijanić Vukićević, Goran Popivoda, <i>Extremal Values of Total Multiplicative Sum Zagreb Index and First Multiplicative Sum Zagreb Coindex on Unicyclic and Bicyclic Graphs</i> , MATCH Communications in Mathematical and in Computer Chemistry 78 (2017), pp 417-430, ISSN 0340 - 6253	10	10
2.	Vladimir Božović, Žana Kovijanić Vukićević, Goran Popivoda, <i>Chemical Trees with Extreme Values of a Few Types of Multiplicative Zagreb Indices</i> , MATCH Communications in Mathematical and in Computer Chemistry 76, 2016, pp 207-220, ISSN: 0340 - 6253.	10	10
Q2 Rad u eminentnom međunarodnom časopisu		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Slaviša Dumnić, Đorđije Dupljanin, Vladimir Božović and Dubravko Culibrk, <i>PathGame: Crowdsourcing Time-Constrained Human Solutions for the Travelling Salesperson Problem</i> , Computational Intelligence and Neuroscience, Volume 2019, Article ID 2351591, 9 pages, ISSN: 1687-5265.	8	2.67
Q5 Rad u međunarodnom časopisu koji nije indeksiran na SCI/SCIE/SSCI/A&HCI listama		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Vladimir Bozovic and Žana Kovijanić Vukićević, <i>The cycle index of the automorphism group of Zn</i> , Publications de l'Institut Mathématique, Nouvelle série, tome 101 (115) (2017), pp 99-108, ISSN: 0350-1302,	4	4
2.	Luka Bulatović, Anđela Mijanović, Balša Asanović, Nikola Trajković and Vladimir Božović, <i>Automated cryptanalysis of substitution cipher using Hill climbing with well designed heuristic function</i> , Mathematica Montisnigri, Vol XLIV (2019), pp 135 - 143, ISSN 2704-4963.	4	0.8
Radovi na naučnim konferencijama, učešća na izložbama, i slično			
K2 Naučni rad na međunarodnom naučnom skupu (štampano u cjelini)		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Slaviša Dumnić, Đorđije Dupljanin, Dubravko Culibrk, Vladimir Božović, <i>Rapid Prototyping Of A Mobile Application To Support Delivery Services</i> , Proceedings of Infoteh, Jahorina, Vol 16, March 2017, pp 377 - 380, ISBN 978-99976-710-0-4.	2	0.4
K4 Saopštenje na međunarodnom naučnom skupu (štampano u izvodu)		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Vladimir Božović and Žana Kovijanić Vukićević, <i>The cycle index of the automorphism group of Zn</i> , Montenegrin Symposium on Graphs, Informatics and Algebra - MESIGMA 2019, October 11 - 14, 2019, Budva, Montenegro, Book of abstracts, page 3.	0.5	0.5
2.	Lazar Obradović, Riste Škrekovski, Vladimir Božović, Žana Kovijanić Vukićević, Goran Popivoda, <i>On the maximal value of RRR index among trees with many leaves</i> , Contemporary mathematical problems, Conference Dedicated to Professor Milenko Pikula, Trebinje, 12-13 October 2018, Book of abstracts, page 27.	0.5	0.17
3.	Žana Kovijanić Vukićević, Vladimir Božović, Goran Popivoda, <i>Notes on Graphs Extremal with Respect to Some Distance-Based Topological Indices</i> , International conference on Recent advances in Pure and Applied Mathematics (ICRAPAM 2015), June 3 - 6, 2015, Istanbul Turkey, Book of abstracts, page 224.	0.5	0.25
Uređivačka i recenzentska djelatnost			
R11 Recenziranje radova objavljenih u međunarodnim časopisima (Q1, Q2, Q3, Q4)		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing (ISSN: 1868-5137) - 1 rad	2	2
2.	Wireless Communications and Mobile Computing, (ISSN: 1530-8669) - 1 rad	2	2
3.	Zeitschrift für Naturforschung A (ISSN: 1865-7109) - 1 rad	2	2
4.	Computer Science and Information Systems (ISSN: 1820-0214) - 1 rad	2	2
5.	IEEE Access (ISSN: 2169-3536) - 1 rad	2	2
R13 Recenziranje radova objavljenih u zbornicima sa skupa međunarodnog značaja		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Contemporary mathematical problems, Conference Dedicated to Professor Milenko Pikula Trebinje, 12-13 October 2018 - 1 rad	0.2	0.2
2.	Peta matematička konferencija Republike Srpske, Trebinje, 5. i 6. jun 2015. godine - 2 rada	0.4	0.4
Projekti			
I8 Učešće u međunarodnom naučnom projektu		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Research on Chemical Graph Theory -	4	4

	bilateralni projekat Crne Gore i Kine, 2019 - 2020		
2.	Graph theoretical modeling in Mathematical Chemistry - bilateralni projekat Crne Gore i Slovenije, 2018 - 2020	4	4
3.	Quantification of molecular properties via graph theory - bilateralni projekat Crne Gore i Slovenije, 2016 - 2017	4	4
I10 Rukovođenje međunarodnim projektom		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
1.	Informacioni sistem za podršku kolaborativnim kurirskim službama u gradskim sredinama - bilateralni projekat sa Srbijom, 2017 - 2018	6	6

3. PEDAGOŠKA DJELATNOST**Mentorstvo**

P10 Na master studijama		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
--------------------------------	--	----------------------------	---------------------

1.	Ivan Vanja Boroja: <i>Algoritmi za konstrukciju reprezentacija i karaktera semidirektnog proizvoda grupa i njihove primjene</i> , Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet Crne Gore, datum odbrane: 30. 4. 2015.	2	2
----	---	---	---

P11 Na specijalističkim studijama		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
--	--	----------------------------	---------------------

1.	Dragana Jovović, <i>Diofantove jednačine</i> , 2019.	1	1
2.	Sanja Popović, <i>Primjena digitalnog potpisa u praksi</i> , 2019.	1	1
3.	Marko Pejović, <i>Algoritmi za množenje i dijeljenje velikih brojeva</i> , 2018.	1	1
4.	Aleksandar Zeković, <i>Kriptografski napadi podataka na internetu</i> , 2018.	1	1
5.	Danijela Damjanović, <i>Kriptografski algoritmi za zaštitu mobilne komunikacije</i> , 2017.	1	1
6.	Lucija Palibrk, <i>Teorija kodiranja i konačna polja</i> , 2017.	1	1
7.	Ana Boljević, <i>Upravljanje kriptografskim ključevima</i> , 2017.	1	1
8.	Ana Kosović, <i>Elektronsko glasanje</i> , 2016.	1	1
9.	Nevena Šoškić, <i>Integritet podataka</i> , 2016.	1	1
10.	Miloš Milić, <i>Digitalni potpis u elektronskom poslovanju</i> , 2016.	1	1
11.	Jovana Dubak, <i>Problem ranca</i> , 2016.	1	1
12.	Aleksandar Plamenac, <i>Put do rješenja Diofantove reprezentacije prostih brojeva</i> , 2015.	1	1
13.	Marijana Jakić, <i>ElGamal algoritam</i> , 2015.	1	1
14.	Nevena Laković, <i>Dijeljenje tajne</i> , 2015.	1	1
15.	Nevena Laković, <i>Dijeljenje tajne</i> , 2015.	1	1
16.	Aleksandar Plamenac, <i>Put do rješenja Diofantove reprezentacije prostih brojeva</i> , 2015.	1	1

Članstvo u komisijama

P16 Član komisije za ocjenu ili odbranu doktorske disertacije na drugom univerzitetu		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
---	--	----------------------------	---------------------

1.	Slaviša Dumnić: Model optimizacije dostave pošiljaka u sistemima sa heterogenim dostavnim vozilima, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, datum odbrane: 30. 10. 2019.	2	2
2.	Katarina Gavrić: Istraživanje velikih količina podataka o pokretnim objektima, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu, datum odbrane: 22. 12. 2017.	2	2

Kvalitet nastave

P17 Kvalitet pedagoškog rada, odnosno kvalitet nastave		UKUPNO ZA REFERENCU	ZA KANDIDATA
---	--	----------------------------	---------------------

1.	Prema odluci Vijeća Prirodno-matematičkog fakulteta UCG, od 9. 11. 2019. godine (odluka priložena u konkursnoj dokumentaciji)	do 5	5
----	---	------	---

ZBIRNI PREGLED RADOVA I BODOVA

DJELATNOST	Broj radova		Broj bodova	
	Poslije izbora	Ukupno	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNOISTRAŽIVAČKI RAD	20	40	57,39	118,19
3. PEDAGOŠKI RAD	20	33	27	52
4. STRUČNI RAD	0	7	0	27
UKUPNO	40	80	84,39	197,19

IZVEŠTAJ RECENZENTA**I OCENA USLOVA****UVODNE NAPOMENE**

Vladimir Božović je rođen 1974. u Nikšiću. Osnovnu školu je završio u Podgorici, a gimnaziju "Stojan Cerović" u Nikšiću. Osnovne studije iz oblasti matematike i računarstva završio je na Prirodno-matematičkom fakultetu u Podgorici, 1999. godine.

Postdiplomske studije iz oblasti Algebre je završio na Matematičkom fakultetu u Beogradu, gde je odbranio i magistarsku tezu, naslovljenu "Problem izomorfizma u grupovnim prstenovima", 2003. godine.

Doktorske studije iz oblasti matematike i kriptografije je započeo 2004. godine na Florida Atlantik univerzitetu (FAU), SAD, a završio 2008. odbranom disertacije "Algebarski i kombinatorički aspekti faktORIZACIJE grupa". Tokom doktorskih studija radio je kao asistent u nastavi, a potom kao istraživač u Centru za kriptologiju i informacionu sigurnost (Center for Cryptology and Information

Security - CCIS), Boka Raton, SAD, gde je učestvovao u više istraživačkih projekata iz oblasti biometrike i kriptografije. Nakon odbrane disertacije, do juna 2009. godine je radio i kao predavač na Florida Atlantik univerzitetu.

Dr Vladimira Božovića sam upoznao kao kolegu doktorskog studenta i istraživača tokom njegovih studija na Florida Atlantik univerzitetu, gde sam imao priliku da sarađujem sa njim na istraživanjima iz oblasti biometrike. Dr Božović je stručnjak sa zavidnim nivoom znanja i ekspertize iz oblasti algebre i kriptografije, sa kojim moja istraživačka grupa Fakultetu tehničkih nauka u Novom Sadu i ja lično, nastavljamo da sarađujemo i od koga učimo već više od 15 godina.

NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI I STRUČNI RAD

Naučnoistraživački rad dr Vladimira Božovića odvija se o oblasti algebre, kriptografije, enumerativne kombinatorike i teorije grafova. U dosadašnjem radu, dr Božović je objavio jednu monografiju na temu faktorizacije konačnih grupa, niz radova u časopisima i na konferencijama, učestvovao u organizaciji naučnih susreta i recenzirao publikacije za veći broj časopisa.

Nakon poslednjeg izbora, pored niza drugih publikacija, dr Božović je objavio dva rada u vodećim međunarodnim časopisima, kao i jedan rad u eminentnom međunarodnom časopisu. Ova poslednja publikacija, naslovljena „PathGame: Crowdsourcing Time-Constrained Human Solutions for the Travelling Salesperson Problem“ je rezultat bilateralnog projekta, kojim je dr Božović je rukovodio tokom 2017. i 2018. godine. „Informacioni sistem za podršku kolaborativnim kurirskim službama u gradskim sredinama“. Tokom tog projekta, izvođenog u saradnji sa Fakultetom tehničkih nauka u Novom Sadu, dr Božović je uspešno primenio svoje široko znanje iz oblasti kombinatorike za rešavanje pr+1aktičnog inženjerskog problema.

Pored ovog projekta, dr Božović je učestvovao na nizu međunarodnih projekata.

Za vreme doktorskih studija u SAD, sarađivao je na dva projekta Centra za kriptografiju i sigurnost informacija: Algebraic properties of the crypto system PGM and MST1 i Group key establishment, Group theoretic cryptography (projekat finansiran od strane Ministarstva odbrane SAD).

Budući da su PGM i MST1 kriptografski sistemi koji su bazirani na faktorizaciji konačnih grupa, korišćen je teorijski aparat razvijen u istraživanjima dr Božovića.

U projektu „Group key establishment“ istraživanje je rezultiralo razvijanjem kriptografskog sistema koji je preliminarno opisan u radu „Multi-authority attribute based encryption with honest-but-curious central authority“.

Dr Božović je predsednik Odeljenja za prirodne nauke Maticе srpske u Crnoj Gori, Organizacionog odbora konferencije Montenegrin Symposium on Graphs, Informatics and Algebra - MESIGMA, kao i Susreta matematičara Srbije i Crne Gore.

Dr Božović je naučnik čija delatnost doprinosi napretku nauke i struke na internacionalnom nivou.

ANALIZA PEDAGOŠKE OSPOSOBLJENOSTI

Nastavno iskustvo dr Božovića je prikupljeno tokom poslednje dve decenije. Kao saradnik u nastavi na Univerzitetu Crne Gore od januara 2000. do juna 2004. godine držao je vežbe iz različitih matematičkih predmeta na Filozofskom, Prirodno-matematičkom, Elektrotehničkom, Građevinskom i Ekonomskom fakultetu. Od septembra 2004. do decembra 2008. godine angažovan je kao saradnik u nastavi na Florida Atlantik Univerzitetu (SAD) gde je držao vežbe iz Teorije brojeva, Diferencijalnih jednačina, Uvoda u algebru, Kalkulusa I i II. Nakon sticanja titule doktora nauka, godinu dana je radio kao predavač na predmetima Uvod u algebru i Kalkulus I i II, na Florida Atlantik Univerzitetu.

Po povratku u Crnu Goru (2009-2010), dr. Vladimir Božović je, kao honorarno angažovani saradnik, držao predavanja iz predmeta Matematičke metode u fizici na PMF-u, studentski program fizika. U maju 2010. je izabran u zvanje docenta i od tada izvodio nastavu iz više predmeta na studentskim programima Matematika, Fizika, Računarske nauke, kao i iz predmeta Matematika IV na Građevinskom fakultetu. U junu 2015. izabran je u zvanje vanrednog profesora na Univerzitetu Crne Gore, nastavljajući svoj pedagoški rad.

Do sada, dr Božović je mentorisao jedan master i 16 završnih radova na specijalističkim studijama.

U periodu od poslednjeg izbora dr Božović je učestvovao i u komisijama za odbranu i ocenu dve doktorske teze na Univerzitetu u Novom Sadu.

II VERIFIKACIJA BODOVANJA

Klasifikacija i bodovanje radova, pedagoškog i stručnog rada, koju je kandidat naveo u svojoj prijavi, je korektna:

DJELATNOST	Broj radova		Broj bodova	
	Poslije izbora	Ukupno	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNO ISTRAŽIVAČKI RAD	20	40	57,39	118,19
3. PEDAGOŠKI RAD	20	33	27	52
4. STRUČNI RAD	0	7	0	27
UKUPNO	40	80	84,39	197,19

III MIŠLJENJE ZA IZBOR U ZVANJE

Na osnovu prezentiranih naučnih, pedagoških i stručnih referenci smatram da kandidat dr Vladimir Božović ispunjava uslove potrebne za izbor u akademsko zvanje redovni profesor, u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta Crne Gore i Mjerilima za izbor u akademska i naučna zvanja.

S posebnim zadovoljstvom predlažem Senatu Univerziteta Crne Gore da dr Vladimira Božovića izabere u akademsko zvanje **redovni profesor** za oblast Matematika na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore.

RECENZENT

Dr Dubravko Čulibrk, redovni profesor
Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu
Univerzitet u Novom Sadu

IZVEŠTAJ RECENZENTA

I OCJENA USLOVA

ISPUNJENOST USLOVA U POGLEDU STEPENA OBRAZOVANJA

Vladimir Božović je završio osnovne studije 1999. godine na Odsjeku za matematiku i računarstvo Prirodno-matematičkog fakulteta u Podgorici 1999. godine, dok je magistarske studije iz oblasti Algebre završio 2003. godine na Matematičkom fakultetu Univerziteta u Beogradu odbranivši magistarsku tezu pod nazivom „Problemi izomorfizma u grupovnim prstenovima“. Doktorske studije je upisao 2004. godine na Florida Atlantik univerzitetu, u Sjedinjenim Američkim Državama, gdje je 2008. godine odbranio doktorsku disertaciju „Algebarski i kombinatorni aspekti faktorizacije grupa“.

Tokom akademskog usavršavanja Vladimir Božović je stekao veoma dobro obrazovanje iz oblasti Algebre, koje će kasnije usavršavati i razvijati i u primijenjenoj matematici.

ANALIZA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA

Naučni rad Vladimira Božovića, od poslednjeg izbora u zvanje, odvijao se oblastima algebre, kriptografije, teorije grafova i enumerativne kombinatorike, u kojima je i objavio više naučnih radova. U analizi njegovog naučno-istraživačkog rada u ovom periodu, kao najznačajnije izdvojila bih sledeće radove.

U radu *Extremal Values of Total Multiplicative Sam Zagreb Index and First Multiplicative Sam Zagreb Coindex on Unicyclic and Bicyclic Graphs* autori izučavaju invarijante garfova, koji se u hemijskoj teoriji grafova nazivaju i topološkim indeksima, preciznije izučava se multiplikativni sam-Zagreb indeks, prvi multiplikativni Zagreb koindeks i totalni multiplikativni Zagreb indeks. Autori analiziraju ponašanje totalnog multiplikativnog sam-Zagreb indeksa i prvog multiplikativnog sam-Zagreb koindeksa u odnosu na određene transformacije na grafovima. Kao rezultat, opisani su unicklični i biciklični grafovi na kojima navedeni topološki indeksi dostižu ekstremum.

U radu *Chemical Trees with Extreme Values of a Few Types of Multiplicative Zagreb Indices* se izučavaju hemijska stabla, koja

po definiciji predstavljaju povezane aciklične grafove u kojima je stepen svakog čvora manji ili jednak 4. U radu je dobijena tačna gornja granica drugog multiplikativnog Zagreb indeksa i multiplikativnog sam-Zagreb indeksa i donja granica prvog multiplikativnog indeksa. U radu su takođe opisana hemijska stabla koja su ekstremalna za ove tipove topoloških indeksa.

U radu *PathGame: Crowdsourcing Time-Constrained Human Solutions for the TSP* je primijenjena algebra u rješavanju inženjerskog problema. Preciznije, u radu je razmatran problem trgovačkog putnika (travelling salesman problem, TSP) i predstavljena studija o stvaranju okruženja koje se može koristiti za obučavanje AI agenta koji bi efikasno riješio ne-euklidske TSP-ove bilo koje veličine.

U prilog prepoznatljivosti naučnih rezultata Vladimira Božovića govori i činjenica da je u periodu od izbora u zvanje vanrednog profesora, bio član tri bilateralna projekta, dva sa Slovenijom i jedan sa Kinom, kao i rukovodilac bilateralnog projekta sa Srbijom.

ANALIZA PEDAGOŠKE OSPOSOBLJENOSTI

U analizi pedagoškog rada Vladimira Božovića istakla bih njegovu posvećenost i odgovornost u radu sa studentima. Ovo je prvo potvrđeno kroz visoko ocijenjeno višegodišnje nastavno iskustvo, počev od toga da je radio kao predavač na predmetima Uvod u algebru i Kalkulus I i II na Florida Atlantik univerzitetu, a zatim je na Prirodno-matematičkom fakultetu od povratka do danas izvodio nastavu iz velikog broja predmeta na studijskim programima Matematika, Fizika, Računarske nauke, kao i na Građevinskom fakultetu. Od izbora u zvanje vanrednog profesora do danas izvodi nastavu iz predmeta Algebra, Kriptografija i Teorija brojeva na studijskim programima za matematiku i računarske nauke, koje je i osmislio.

Druga potvrda uspješnog pedagoškog rada Vladimir Božovića ogleda se u tome da je bio mentor na jednom magistarskom i velikom broju specijalističkih radova studenata Prirodno-matematičkog fakulteta, radeći sa njima na aktuelnim temama algebre i primijenjene matematike. U periodu od izbora u zvanje vanrednog profesora do danas bio je i član komisija za odbranu i ocjenu dvije doktorske teze na Univerzitetu u Novom Sadu.

ANALIZA STRUČNOG RADA

U ocjeni stručnog rada Vladimira Božovića istakla bih njegov aktivan angažman u organizaciji naučnih skupova i popularizaciji matematike. Dvije godine uzastopno je bio predsjednik organizacionog odbora međunarodne konferencije Montenegrin Symposium on Graphs, Informatics and Algebra – MESIGMA 2018 i MESIGMA 2019, dok je 2019. godine bio je predsjednik organizacionog odbora Susreta matematičara Srbije i Crne Gore koji je veoma uspješno održan u Budvi. Predsjednik je Odjeljenja za prirodne nauke Matice srpske u Crnoj Gori, i u okviru ove funkcije je organizovao niz predavanja sa ciljem popularizacije matematike.

Vladimir Božović je takođe bio angažovan kao recenzent u više međunarodno rangiranih matematičkih časopisa.

II VERIFIKACIJA BODOVANJA

ZBIRNI PREGLED UKUPNOG BROJA REFERENCI PO OBLASTIMA DJELATNOSTI I BODOVA

Klasifikacija i bodovanje radova, pedagoškog i stručnog rada, koju je kandidat naveo u svojoj prijavi, je korektna:

DJELATNOST	Broj radova		Broj bodova	
	Poslije izbora	Ukupno	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNO ISTRAŽIVAČKI RAD	20	40	57,39	118,19
3. PEDAGOŠKI RAD	20	33	27	52
4. STRUČNI RAD	0	7	0	27
UKUPNO	40	80	84,39	197,19

III MIŠLJENJE ZA IZBOR U ZVANJE

Vladimir Božović u potpunosti ispunjava sve uslove za izbor u akademsko zvanje redovni profesor, a u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta Crne Gore i Mjerilima za izbor u akademska i naučna zvanja. Od izbora u zvanje varednog profesora postigao je prepoznate naučne rezultate, ima uspješan pedagoški rad i aktivan stručni rad.

Na osnovu navedenog predlažem Senatu Univerziteta Crne Gore da dr Vladimira Božovića izabere u akademsko zvanje redovni profesor za oblast Matematika na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore.

RECENZENT

Dr Svjetlana Terzić, redovni profesor
Prirodno- matematički fakultet
Univerzitet Crne Gore

IZVJEŠTAJ RECENZENTA

I OCJENA USLOVA

ISPUNJENOST USLOVA U POGLEDU STEPENA OBRAZOVANJA

Vladimir Božović je završio osnovne studije matematike i računarstva na Prirodno-matematičkom fakultetu u Podgorici 1999. godine, a poslijediplomske iz oblasti Algebre na Matematičkom fakultetu Univerziteta u Beogradu odbranom magistarske teze „Problemi izomorfizma u grupovnim prstenovima” 2003. godine. Period od septembra 2004. do juna 2008. godine proveo je u Sjedinjenim Američkim Državama, na doktorskim studijama na Florida Atlantik univerzitetu, gdje je odbranio disertaciju „Algebarski i kombinatorni aspekti faktorizacije grupa”.

Tokom osnovnih studija u Podgorici, poslijediplomskih u Beogradu, a posebno doktorskih u Americi, kandidat je stekao široko obrazovanje iz oblasti matematike i njenih primjena.

ANALIZA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOG RADA

Detaljnim uvidom u publikovane radove i naučno-istraživački rad može se zaključiti da su oblasti istraživanja prof. Vladimira Božovića raznolike. Od posljednjeg izbora u zvanje radio je i objavljivao u oblasti graf-teoretskog modeliranja, algebre, kriptografije i enumerativne kombinatorike. Kao najznačajnije navodim tri rada koji su publikovani u časopisima najviših kategorija:

U radu *Extremal Values of Total Multiplicative Sum Zagreb Index and First Multiplicative Sum Zagreb Coindex on Unicyclic and Bicyclic Graphs* autori posmatraju topološke indekse koje su Xu, Das i Tong definisali 2013. godine. U radu su uvedene neke transformacije nad prostim povezanim grafovima, a zatim je pokazano kako ove transformacije utiču na promjenu totalnog multiplikativnog sam-Zagreb indeksa i prvog multiplikativnog sam-Zagreb indeksa. Kao posljedica, dobijena je potpuna karakterizacija unicykličnih i bicikličnih grafova na kojima navedeni topološki indeksi dostižu ekstremum.

Hemjska stabla su povezani aciklični grafovi u kojima je stepen svakog čvora manji ili jednak 4. Ova klasa grafova je posmatrača u radu *Chemical Trees with Extreme Values of a Few Types of Multiplicative Zagreb Indices*. Glavni rezultati su tačna gornja granica drugog multiplikativnog Zagreb indeksa i multiplikativnog sam-Zagreb indeksa i donja granica prvog multiplikativnog indeksa. Takođe, u radu su opisana ekstremalna hemjska stabla za ove tipove topoloških invarijanti.

Različite strategije rješavanja problema trgovačkog putnika (travelling salesman problem, TSP) i dalje privlače pažnju istraživača. U radu *PathGame: Crowdsourcing Time-Constrained Human Solutions for the TSP* autori su predstavili studiju koja čini prvi korak ka stvaranju okruženja koje se može koristiti za obučavanje AI agenta koji bi efikasno riješio ne-euklidske TSP-ove bilo koje veličine.

ANALIZA PEDAGOŠKE OSPOSOBLJENOSTI

Vladimir Božović ima višegodišnje nastavno iskustvo, prvo kao saradnik u nastavi a kasnije kao predavač na više različitih studijskih programa. Posljednje godine boravka na Florida Atlantik univerzitetu radio je kao predavač na predmetima Uvod u algebru

i Kalkulus I i II. U zimskom semestru 2009/10 godine, po povratku u Crnu Goru, dr. Vladimir Božović je držao predavanja iz predmeta Matematičke metode u fizici na PMF-u. U maju 2010. je izabran u zvanje docenta i od tada izvodio nastavu iz više predmeta na studijskim programima Matematika, Fizika, Računarske nauke, kao i iz predmeta Matematika IV na Građevinskom fakultetu. Od posljednjeg izbora u zvanje do danas izvodi nastavu na iz Algebre, Kriptografije i Teorije brojeva na studijskim programima za matematiku i računarske nauke. Svim obavezama prilazi savjesno i odgovorno.

Vladimir Božović je bio mentor na jednom magistarskom i 16 specijalističkih radova. U periodu od izbora u zvanje vanrednog profesora do danas bio je član komisija za odbranu i ocjenu dvije doktorske teze na Univerzitetu u Novom Sadu.

ANALIZA STRUČNOG RADA

Uporedo sa naučno-istraživačkim i pedagoškim radom dr Vladimir Božović je angažovan na polju stručnog rada kroz učešće u više projekata, organizaciju naučnih skupova i popularizaciju matematike. Predsjednik je Odjeljenja za prirodne nauke Matice srpske u Crnoj Gori, dvije godine za redom bio je predsjednik organizacionog odbora međunarodne konferencije Montenegrin Symposium on Graphs, Informatics and Algebra – MESIGMA 2018 i MESIGMA 2019, a 2019. godine bio je predsjednik organizacionog odbora Susreta matematičara Srbije i Crne Gore.

II VERIFIKACIJA BODOVANJA

ZBIRNI PREGLED UKUPNOG BROJA REFERENCI PO OBLASTIM DJELATNOSTI I BODOVA

Klasifikacija i bodovanje radova, pedagoškog i stručnog rada, koju je kandidat naveo u svojoj prijavi, je korektna:

DJELATNOST	Broj radova		Broj bodova	
	Poslije izbora	Ukupno	Poslije izbora	Ukupno
1. NAUČNO ISTRAŽIVAČKI RAD	20	40	57,39	118,19
3. PEDAGOŠKI RAD	20	33	27	52
4. STRUČNI RAD	0	7	0	27
UKUPNO	40	80	84,39	197,19

Na osnovu prezentovanih naučnih, pedagoških i stručnih referenci smatram da kandidat dr Vladimir Božović ispunjava uslove potrebne za izbor u akademsko zvanje redovni profesor, u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta Crne Gore i Mjerilima za izbor u akademsko i naučna zvanja.

S posebnim zadovoljstvom predlažem Senatu Univerziteta Crne Gore da dr Vladimira Božovića izabere u akademsko zvanje **redovni profesor** za oblast Matematika na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore.

RECENZENT

Dr Žana Kovijanić Vukićević, redovni profesor
Prirodno-matematički fakultet
Univerzitet Crne Gore

Na osnovu člana 87 stav 6 Zakona o visokom obrazovanju ("Sl.list CG", br.44/14,47/15,40/16,42/17,71/17,55/18,17/19 i 47/19 i 72/19) i člana 140 Statuta Univerziteta Crne Gore (Bilten UCG br.337/15 i 447/18), Senat Univerziteta Crne Gore, na sjednici održanoj 12.03.2020 godine, donosi

PRAVILA STUDIRANJA NA MASTER STUDIJAMA

1. OSNOVNE ODREDBE

Član 1

Ovim pravilima uređuje se organizacija i izvođenje master studija, upis na master studije, napredovanje studenata u toku studija, vrednovanje rada studenata, dodjeljivanje diploma, izdavanje isprava o studijama, kao i druga pitanja od značaja za realizaciju master studija na Univerzitetu Crne Gore (u daljem tekstu: Univerzitet).

Član 2

Master studijama smatra se svaki studijski program koji daje pravo na sticanje akademskog naziva master nauka/umjetnosti, u skladu sa Zakonom, Statutom Univerziteta i ovim pravilima.

Master studije na Univerzitetu organizuju se i ostvaruju u skladu sa pravilima studiranja zasnovanim na Evropskom sistemu prenosa kredita (ECTS).

Član 3

Na pitanja koja se odnose na status, mirovanje prava i obaveza studenata i mobilnost studenata, organizaciju nastave, napredovanje u toku studija i vrednovanje rada studenata master studija, kao i na druga pravila studija koja nijesu uređena ovim pravilima, shodno se primjenjuju odredbe zakona, Statuta Univerziteta, Pravila o studiranju na osnovnim studijama na Univerzitetu i Pravila o međunarodnoj mobilnosti studenata na Univerzitetu.

Član 4

Master rad predstavlja samostalni naučno-istraživački ili stručni rad kandidata, kojim on pokazuje da je ovladao određenom problematikom i da može rješavati naučno-istraživačke i stručne probleme/zadatke.

2. ORGANIZACIJA MASTER STUDIJA

Organizator master studija

Član 5

Univerzitet, odnosno organizaciona jedinica Univerziteta organizuju i izvođe master studije iz naučnih, umjetničkih i stručnih oblasti za koje su akreditovani.

Organizaciona jedinica realizuje master studije i omogućava sticanje diplome mastera nauka/umjetnosti iz interdisciplinarnih i multidisciplinarnih naučnih/umjetničkih oblasti.

U izvođenju interdisciplinarnih i multidisciplinarnih master studija Univerzitet može organizovati seminare, kurseve, ljetnje škole i druge oblike izvođenja nastave.

Organizovanje i izvođenje zajedničkog studijskog programa master studija sa drugim ustanovama visokog obrazovanja iz naučnih, odnosno umjetničkih oblasti, za koje su matične organizacione jedinice Univerziteta, podrazumijeva akreditovane studijske programe iz iste naučne/umjetničke oblasti i zaključen sporazum univerziteta o uslovima i načinu organizovanja zajedničkih studija.

Član 6

Odbor za monitoring master studija daje mišljenje na prijavu teme master rada, sa stanovišta metodoloških principa naučno-istraživačkog rada, odnosno stručnog rada i vrši provjere master radova korišćenjem softvera za utvrđivanje preklapanja teksta.