

PRIJAVA TEME DOKTORSKE DISERTACIJE

OPŠTI PODACI O DOKTORANDU	
Titula, ime i prezime	MA, Edin Liđan
Fakultet	Prirodno – matematički fakultet
Studijski program	Matematika
Broj indeksa	1/15
Ime i prezime roditelja	Hasib Liđan & Mine Liđan
Datum i mjesto rođenja	15.12.1986., Cazin, Bosna i Hercegovina
Adresa prebivališta	Gradina 16, 77220 Cazin, Bosna i Hercegovina
Telefon	+387 61 394 935
E-mail	lidjan_edin@hotmail.com
BIOGRAFIJA I BIBLIOGRAFIJA	
Obrazovanje	- Master studij (II ciklus), Filozofski fakultet Univerziteta u Zenici, smjer Matematika i informatika, datum završetka studija 15.3.2013., stečeno zvanje: magistar matematike i informatike, prosječna ocjena: 8,86; - Diplomski studij, Pedagoški fakultet Univerziteta u Bihaću, smjer Matematika i informatika, datum završetka studija: 24.9.2009., prosječna ocjena: 8,36; - Srednja škola: JU „Gimnazija“ Cazin; - Osnovna škola: JU OŠ „Ostrožac“, Ostrožac – Cazin;
Radno iskustvo	- 2013 – danas, viši asistent, Pedagoški fakultet Univerziteta u Bihaću; - 2010 – 2013, asistent, Pedagoški fakultet Univerziteta u Bihaću; - 2009 – 2010, JU „II srednja škola“ Cazin;
Popis radova	Knjige: K. Pjanić, E. Liđan, Osnove matematike, Univerzitetski udžbenik, Bihać, 2016. Radovi u stručnim/naučnim časopisima: K. Pjanić, E. Liđan, A. Kurtanović, Visualization of relationship between a function and its derivative, Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi - Journal of Educational Sciences Research, 5 (1) (2015), 205 – 213. K. Pjanić, E. Liđan, One usage of geogebra in enhancing pre-service mathematics teachers' content knowledge. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 6(1) (2015), 18 - 30. Učešće na kongresima: E. Liđan, Workshops, 7th European Congres of Mathematics, July 18 – 22, Berlin 2016. – dobitnik granta Europskog matematičkog društva

Radionice:

Workshop on Aperiodicity and Hierarchical structures in tilings,
Lyon (Francuska)

Učešća na konferencijama i seminarima:

E. Liđan, Grupe homologija u generalizaciji poliomino popločavanja,
Godišnji susret seminara za konfiguracione prostore, MI SANU,
Beograd, 2017.

E. Liđan, Homology group of generalized polyomino type tilings,
Research school on Aperiodicity and Hierarchical structures in
tilings, 18-22 septembar 2017., Univerzitet u Lyonu (ENS de Lyon),
Lyon (Francuska)

Đ. Baralić, E. Liđan, Poliomino popločavanja, Državni seminar za
nastavnike matematike i informatike Srbije, Društvo matematičara
Srbije, Beograd, 11.2.2017. i 12.2.2017.

E. Liđan, Klasifikacija površi, Ljetni kamp matematičara Srbije
(dodatna nastava iz matematike za učenike takmičare), Naučna
stanica – Petnica, Srbija, 1.7.2016.

E. Liđan, Primjena GeoGebre u nastavi matematike, Predavanja za
studente II ciklusa na Odsjeku za matematiku i fiziku i predavače
matematike u školama s područja USK, Udruženje matematičara
USK, Bihać, 17.10.2015.

Učešća na konferencijama u području matematičkog obrazovanja:

K. Pjanić, E. Liđan, Evaluation of Visual Models for the Greatest
Common Factor and the Least Common Multiple, 7th International
Conference for Theory and Practice in Education, Budapest, June
25 – 27, 2015.

K. Pjanić, E. Liđan, Graphical representations in teaching GCF and
LCM, Book of the Abstract of the 5th International Scientific
Colloquium Mathematics and Children, Osijek, May 29 – 30, 2015.

K. Pjanić, E. Liđan, A. Kurtanović, Visualization of relationship
between a function, 8th ICITS International Computer &
Instructional Technologies Symposium, Trakya University Edirne,
September 18 – 20, 2014.

K. Pjanić, E. Liđan, One usage of geogebra in enhancing pre-service
mathematics teachers' content knowledge, 8th ICITS International
Computer & Instructional Technologies Symposium, Trakya
University Edirne, September 18 – 20, 2014.

Organizacija matematičkih skupova: „Dan matematike USK-a“

NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Na službenom jeziku	Topološke karakteristike popločavanja generalisanih poliomina
Na engleskom jeziku	Topological characteristic of generalized polyomino type tiling
Obrazloženje teme Problemi popločavanja su tradicionalno proučavani u kombinatorici. Iako promišljanja i istraživanja ovih problema sežu još u daleku prošlost, zbog njihove važnosti za arhitekturu, umjetnost, kompjutersku grafiku, optimizaciju i druge primjene aktuelni su i danas. U ovoj disertaciji se nastavlja pravac istraživanja započet u matematici prije 30 godina čija je osnovna ideja primjena algebarske topologije na ove probleme. U tezi će se razvijati novi metodi dodjeljivanja topoloških invarijanti problemu popločavanja nekih površi ili mnogostrukosti sa singularitetima sa geometrijskim oblicima čija kombinatorna struktura zadržava većinu osobina poliomino oblika. Pored proučavanja i generalizacije postojećih klasa primjera u kojem se saznanja o poliomino popločavanjima dobijaju iz određenih homoloških grupa, u ovom istraživanju razmatrat će se i novi topološki prostori asocirani sa teselacijama i određivati njihove topološke karakteristike koje će pored novih saznanja otvoriti i novi pravac istraživanja u ovoj oblasti.	
Pregled istraživanja Poliomino je ravna geometrijska figura dobijena povezivanjem jednog ili više kvadrata duž zajedničke stranice, koji se može vidjeti kao konačan podskup kvadrata u standardnoj rešetki u povezanoj unutrašnjosti. Poliomini su klasifikovani brojem kvadrata od kojih su sastavljeni i nazivaju se n-omini (gdje je n broj kvadrata). Njihova upotreba u popularnim slagalicama poznata je još od prije jednog vijeka i problemi njihovih enumeracija od tada privlače veliko interesovanje kako kod nematematičara tako i kod vodećih matematičara u svijetu. Pojam poliomino je uveo Solomon Golomb koji je napisao prvu monografiju [8] o poliomini. Sa njima su u bliskoj vezi i oblici nastali povezivanjem jednakokraničnih trouglova i pravilnih šestouglova po istom principu; također poliomini su generalisani na više dimenzije povezivanjem kocki i hiperkocki. Proučavanje poliomina i njihovih višedimenzionalnih analogona posebno je značajno za statističku fiziku koji za njih koriste i termin životinje rešetke. Poliomini se koriste kao modeli za razgranate polimere i prečišćivače klastera. Nastali u rekreativnoj matematici, poliomino i njihove generalizacije su donijele mnogo otvorenih problema u kombinatorici, kao što su problem enumeracije poliomina date veličine i probleme popločavanja konkretnih figura pomoću zadatog skupa poliomina. Problem popločavanja figure sa mreže pomoću poliomina podrazumijeva ispitivanje egzistencije pravilnog pokrivanja ove figure (što znači bez preklapanja ili izlaženja izvan figure) unaprijed zadatih poliomino oblika. Ukoliko popločavanje postoji interesuje nas broj različitih načina da to uradimo. Razvijeni su mnogi algoritmi, a mnogi rezultati dobijeni su korištenjem računarske tehnologije. Dobar pregled rezultata o poliomini može se naći u najnovijem izdanju monografije Handbook of Discrete and Computational Geometry (3rd edition, 2017.) u glavi 14., koja je posebno posvećena poliomini. U radu [10] Golomb je pokazao da je pitanje da li poliomini iz datog skupa mogu prekriti ravan neodlučivo. Posebno najviše proučavan problem popločavanja pravougaone table pomoću poliomina. Navest ćemo samo neke radove [7], [8], [9], [10], [11], [12], [14], [15], [16], [20], [21], [23] i drugi. Jedan od najznačajnijih radova u ovoj tematici je rad Jona Conwaya i Lagarias [4] u kojem je generalisanim poliomini u ravni asocirana grupa. U ovom radu se svakom poliomino obliku	

asocira odgovarajuća riječ, odnosno njeni konjugati koji proizvode relacije, odnosno grupa asocirana datom skupu poliomina je slobodna grupa posječena po ovim relacijama. Oni su pokazali da je neophodan uslov da riječ asocirana objektu koji popločavamo bude trivijalna, odnosno netrivialnost ove riječi u nekoj reprezentaciji grupe je opstrukcija. Danas u literaturi ovu grupu nazivamo homotopskom grupom popločavanja i ona je daleko najjači metod za dokazivanja nepostojanja popločavanja. Ipak pored ograničenja da je ove grupe teško računati bez pomoći računara ova tehnika se ne može uopštiti na više dimenzije i popločavanje regiona na površi. Zato je M. Reid [19] uveo homološku grupu popločavanja koja se lakše određuje i dopušta generalizaciju u višim dimenzijama, ali je slabija invarijanta od homotopske grupe popločavanja. Ovi radovi su počeci primjene algebarske topologije i kombinatorne teorije grupa u proučavanju popločavanja poliomina. Homološka grupa zapravo generiše argument bojenja kao dokaza nepostojanja popločavanja, odnosno daje algoritam kako generisati bojenje ćelija iz kojeg se može zaključiti nepostojanje popločavanja. Problemi popločavanja površi, odnosno neki primjeri su poznati u literaturi [9], [10], [11], [12] a najviše je proučavan slučaj torusa [18], [22].

U istraživanju generalizacija poliomino popločavanja smo uočili da se ideja koju je M. Reid uveo u svom radu [19] može proširiti i popoštiti na proučavanje popločavanja površi. Prve dobijene rezultate generalizacija poliomino popločavanja površi smo predstavili na Research school on Aperiodicity and Hierarchical structures in tilings u Lyonu (Francuska), gdje smo predstavili moguća popločavanja torusa roda 1 i popločavanje torusa sa granicom. Pomenuto istraživanje je prošireno i predstavljeno na Seminaru za topologiju kombinatornih prostora na Annual meetingu u Beogradu (MISANU).

Gilj i hipoteze

Cilj disertacije je da generalizuje rezultate vezane za homološke grupe popločavanja poliomino oblicima u ravni u slučaju kada je neka topološka površ sa dozvoljenim singularitetima i granicom podjeljena na „ćelije“ na način da se može postaviti pitanje egzistencije popločavanja oblicima čiji je kombinatorni karakter isti kao i kod poliomina. Hipoteza je da netrivialnost homoloških grupa predstavlja opstrukciju za postojanje popločavanja i u ovom slučaju i u generalizacijama na više dimenzije. Proučavat će se i topološke invarijante kao što su Bettijevi brojevi, homotopski tip i kategorija simplicijalnih kompleksa koji se mogu asociirati popločavanju i pokazati da se iz njih mogu dobiti saznanja i o nepotpunim popločavanjima sa poliomina.

Materijali, metode i plan istraživanja

Centralna tema disertacije je problem popločavanje topološke površi sa izolovanim singularitetima i granicom koja je podijeljena na poligonalne ćelije tako da se ćelije mogu sjeći samo po zajedničkoj ivici ili zajedničkom tjemenu. Ovu strukturu nazivamo ćelijska mreža. Skup geometrijskih objekata kojima popločavamo površ su generalisani poliomino oblici koji se sastoje od povezanih poligonalnih ćelija po principu ivica za ivicu kao i kod klasičnih poliomina. U ovom problemu koji posmatramo nije nam bitna geometrija i metrika na površi, jer postavljanje poliomina shvatamo topološki, tj. kao utapanje poliomina na ćelijsku mrežu tako da se ćelija određenog oblika slika homeomorfizmom na ćeliju istog oblika u mreži. U odnosu na klasični slučaj razmatrat ćemo i mreže koje mogu da se sastoje i od različitih vrsta poligona i poliomine oblike koje povezuju različite poligone.

U ovom istraživanju relevantne su kombinatorne veze između ćelija mreže i samih poliomina. Polazna je opeservacija da se homološka grupa popločavanja može definisati isto kao i u radu M. Reida [19] i da netrivialnost ove homološke grupe predstavlja opstrukciju za postojanje popločavanja. Osnovni model sa kojim radimo je veliki poligon u ravni izdijeljen na ćelije, dok su ivice ovog poligona identifikovane tako da njihovim ljepljenjem dobijamo površ sa

singularitetima. U ovom modelu neke ćelije mogu biti „isječene“, ali propisanim ljepljenjem dobija se odgovarajuća ćelija mreže.

U klasičnoj monografiji kod Stilwella [25] pokazano je da se sve toploške površi dobijaju iz ovakvih modela. Posebno nas interesuju slučajevi orijentisanih 2 – mnogostrukosti (sa granicom) popločavani klasičnim poliominiima kao što su domina, trimini, tetramini, pentonimi, heksamini itd. Ideja je da računajući homološku grupu generišemo kombinatorne dokaze pomoću bojenja. Razvijaćemo metod homologije i u slučajevima viših dimenzija gdje su nam ćelije politopalnog oblika. U slučaju dimenzije 3 radi se o generalizaciji poliomina u prostoru koji je također dosta proučavan u matematici. Cilj nam je da otkrijemo klase primjera koji uopštavaju metod ljepljenja ivica poligona razvijen kod R. Kocha [18] tako što su nam bazni objekti mnogostrukosti sa singularitetima nastale iz ljepljenja odgovarajućih pljosni poliedra.

Pored osnovnog pitanja da li je popločavanje uopšte moguće, u slučaju kada ono postoji, postavlja se i pitanje broja različitih načina da se to učini. Poznato je da se mnogi interesantni nizovi brojevi kao što su Fibonaccijev i Lucasov niz mogu prepoznati kao broj načina da se određenim skupom oblika poploča neka klasa figura u ravni. Ovaj problem je u slučaju površi još zanimljiviji, jer i sama topologija utiče na broj mogućnosti da pravilno postavimo poliominu. Očekujemo da zanimljive nove rezultate u ovom pravcu dobijemo koristeći poznate kombinatorne metode i kombinujući toploške principe ljepljenja poligona. Podsjetimo, ovi problemi su specijalni slučajevi razbijanja grafa na podgrafove izomorfne sa unaprijed zadatim skupom grafova. Ovo istraživanje blisko je sa klasičnim pitanjima postojanja ulaganja grafa u površ i određivanja roda grafa. Posebno ćemo razmatrati broj različitih domino popločavanja kvadratne mreže na torusu i mreža na torusu sa ručkom nastale iz identifikacija ivica astečkog dijamanta sa dominama da bi uopštili klasične rezultate o popločavanju pravougaonika i astečkog dijamanta u ravni sa dominama [1], [13] i [23].

Važan pravac našeg istraživanja je i razvijanje novih ideja da se algebarska topologija primjenjuje na probleme poliominu popločavanja. U praksi se može desiti i da ne možemo potpuno pokriti mrežu sa poliominima, ali da nas zanima najbolja moguća aproksimacija ili minimalna opstrukcija popločavanja. Napomenimo da ova dva pojma, iako su intuitivno jasna, nemaju preciznu matematičku definiciju i da bi u tezi ponudili adekvatnu formulaciju. Polazna ideja je da konstruišemo simplicijalni kompleks koji će nam na dobar način apstrahovati topologiju, kombinatoriku mreže ćelija i kombinatoriku poliominu oblika sa kojima popločavamo. Simpleksi ovakvog kompleksa su pravilna postavljanja nekoliko poliomina u mrežu. Cilj nam je da proučavamo topološke i kombinatorne osobine ovih (i) njima sličnih kompleksa i da iz njih izvlačimo zaključke vezane za sama popločavanja.

U izučavanju ovih simplicijalnih kompleksa dodijeljenih parcijalnim tesalacijama koristili bi brojne tehnike koje pruža algebarska topologija. Od interesa su nam poznavanje Bettijevih brojeva i homologija. Jasno je da su kompleksi koje studiramo složeni i imaju veliki broj simpleksa pa je ideja da ih uprostimo i zamijenimo sa homotopskim ekvivalentnim CW-kompleksima pomoću diskretne teorije Morsa koju je uveo Robin Forman u radu [5]. Naime, prva istraživanja koja smo uradili nam ukazuju da za određene klase problema popločavanja njima asocirani simplicijalni kompleksi imaju homotopski tip vedž konačnog broja sfera. Ovi rezultati su od posebnog interesa u topološkoj i geometrijskoj kombinatorici u kojima se javlja klasa šelabilnih simplicijalnih kompleksa koji također imaju ovakvo svojstvo, vidi [7].

Također, od značaja su nam i kombinatorne informacije o ovim kompleksima kao što je f -

vektor. Pored homologije izučavat ćemo i fundamentalnu grupu ovih kompleksa i ispitivati postojanje veze sa fundamentalnom grupom površi od koje polazimo. Očekujemo da iz CW-kompleksa primjenom Van-Kampfenove teoreme eksplicitno odredimo fundamentalnu grupu za neke specifične primjere. Određivanje Lusternik.-Shnirelman kategorije koje bi nam omogućilo da bolje razumijemo topološke karakteristike popločavanja.

Zbog same prirode i kompleksnosti problema koje razmatramo mnoga su izračunavanja isuviše zahtjeva te nam je cilj, između ostalog, i da pokušamo razviti odgovarajuće algoritme i iskoristiti mogućnosti računarske tehnologije. Očekujemo da naši rezultati doprinesu razvoju računarske i primjenjene algebarske topologije, kao jako mladih i jako perspektivnih novih matematičkih disciplina.

Očekivani naučni doprinos

Rezultati ovog istraživanja otvorit će jedan novi pravac u pogledu matematičkog istraživanja kombinatornih problema na toploškim površima. Dat će se dokazi ne postojanja popločavanja za čitave klase mreža na topološkim površima. Istraživanje će omogućiti generalizaciju klasičnih rezultata o poliominiima u radu. Odredit će se topološke karakteristike simplicijalnih kompleksa asociranih sa popločavanjima iz kojih će se dobiti novi rezultati interesantni za primjene u matematici i drugim naučnim disciplinama.

Spisak objavljenih radova kandidata

Knjige:

K. Pjanić, E. Liđan, Osnove matematike, Univerzitetski udžbenik, Bihać, 2016.

Radovi u stručnim/naučnim časopisima:

K. Pjanić, E. Liđan, A. Kurtanović, Visualization of relationship between a function and its derivative, Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi - Journal of Educational Sciences Research, 5 (1) (2015), 205 – 213.

K. Pjanić, E. Liđan, One usage of geogebra in enhancing pre-service mathematics teachers' content knowledge. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education, 6(1) (2015), 18 - 30.

Popis literature

[1] F. Ardila, R. P. Stanley, Tilings, arXiv:math/0501170

[2] Đ. Baralić, Topologija i kombinatorika kvazitorusnih mnogostrukosti i K-stepena, doktorska disertacija, Univerzitet u Beograd, 2013

[3] G. Bredon, Topology and Geometry, Springer-Verlag, 1993. ISBN 3-540-97926-3

[4] J. H. Conway, J. C. Lagarias, Tilings with polyominoes and combinatorial group theory, Journal of Combinatorial Theory, Series A 53, (1990), 183 - 208.

[5] R. Forman, A user's guide to discrete Morse theory, Sem. Lothar. Combin. 48 (2002), Art. B48c, 35 pp.

[6] M. Gardner, Hexaflexagons and other mathematical diversions: the first Scientific American book of puzzles & games: with a new afterword, University of Chicago Press edition, 1988.

- [7] J. E. Goodman, J. O'Rourke and C. D. Toth (editors), Handbook of Discrete and Computational Geometry (3rd edition), CRC Press, Boca Raton, FL, 2017.
- [8] S. W. Golomb, Polyominoes, New York: Scribners, 1965.
- [9] S. W. Golomb, Polyominoes (2nd edition), Princeton, New Jersey: Princeton University Press., 1994. ISBN 0-691-02444-8.
- [10] S. W. Golomb, Tiling with Polyominoes, Journal of Combinatorial Theory 1 (1966) pp. 280-296.
- [11] S. W. Golomb, Tiling with Sets of Polyominoes, Journal of Combinatorial Theory 9 (1970), pp. 60 – 71.
- [12] S. W. Golomb, Polyominoes Which Tile Rectangles, Journal of Combinatorial Theory, Series A 51 (1989), no. 1, pp. 117-124.
- [13] P. W. Kasteleyn, The statistics of dimers on a lattice I. The number of dimer arrangements on a quadratic lattice Physica, 27 (1961) 1209-1225
- [14] D. A. Klarner, A Finite Basis Theorem Revisited, Technical Report CS-TR-73-338, Stanford University, February 1973.
- [15] D. A. Klarner, F. Göbel, Packing boxes with congruent figures, Indagationes Mathematicae 31 (1969) pp. 465-472.
- [16] D. A. Klarner, R. L. Rivest, A procedure for improving the upper bound for the number of n-ominoes, Canadian Journal of Mathematics, Vol. XXV, No. 3, 1973, pp. 585
- [17] R. Koch: Classification surfaces, deo neobjavljenih predavanja iz kursa topologija, <https://pages.uoregon.edu/koch/math431/Surfaces.pdf>
- [18] F. S. Lima Impellizieri, Domino Tilings of the Torus, Master rad, Pontifica Univesidade Catolica do Rio de Janerio, 2016.
- [19] M. Reid, Tile homotopy groups, L'Enseignement Math'ematique 49 (2003), no. 1-2, pp. 123-155.
- [20] M. Reid, Tiling with Similar Polyominoes, Journal of Recreational Mathematics 31 (2002-2003), no. 1, pp. 15-24.
- [21] M. Reid, Many L-Shaped Polyominoes Have Odd Rectangular Packings, Annals of Combinatorics 18 (2014) pp. 341-357.
- [22] E. Rémila, On the tiling of a torus with two bars, Theoretical Computer Science (1994) vol. 134, p. 415-426.
- [23] A. Schild, Domino Tilings of a Rectangular Chessboard, neštampani materijal za dodatnu nastavu iz matematike, <http://sdmathcircle.org/uploads/Documents/2009-10%20Gauss%2010->

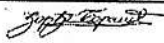
10%20Rectangular%20Tiling%20Notes.pdf

[24] R. P. Stanley, Enumerative Combinatorics, Cambridge University Press, 1997.

[25] J. Stillwell, Classical Topology and Combinatorial Group Theory, Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin, 1980. ISBN 0-387-90516-2

SAGLASNOST PREDLOŽENOG/IH MENTORA I DOKTORANDA SA PRIJAVOM

Odgovorno potvrđujem da sam saglasan sa temom koja se prijavljuje.

Prvi mentor	Đorđe Baralić	
Drugi mentor	-	-
Doktorand	Edin Liđan	

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da doktorsku disertaciju sa istom temom nisam prijavio/la ni na jednom drugom fakultetu.

U Czinu,
20.9.2018.

Ime i prezime doktoranda
Edin Liđan



Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА**
Комисија за стицање научних звања

Број:660-01-00042/82

17.12.2014. године

Београд

• На основу члана 22. става 2. члана 70. став 5. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) и захтева који је поднео

Математички институт САНУ у Београду

Комисија за стицање научних звања на седници одржаној 17.12.2014. године, донела је

**ОДЛУКУ
О СТИЦАЊУ НАУЧНОГ ЗВАЊА**

Др Ђорђе Баралић

стиче научно звање

Научни сарадник

у области природно-математичких наука - математика, рачунарске науке и механика

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Математички институт САНУ у Београду

утврдио је предлог број 53/3 од 27.03.2014. године на седници научног већа Института и поднео захтев Комисији за стицање научних звања број 53/2 од 28.03.2014. године за доношење одлуке о испуњености услова за стицање научног звања *Научни сарадник*.

Комисија за стицање научних звања је по претходно прибављеном позитивном мишљењу Матичног научног одбора за математику, рачунарске науке и механику на седници одржаној 17.12.2014. године разматрала захтев и утврдила да именовани испуњава услове из члана 70. став 5. Закона о научноистраживачкој делатности ("Службени гласник Републике Србије", број 110/05 и 50/06 – исправка и 18/10), члана 2. става 1. и 2. тачке 1 – 4.(прилози) и члана 38. Правилника о поступку и начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача ("Службени гласник Републике Србије", број 38/08) за стицање научног звања *Научни сарадник*, па је одлучила као у изреци ове одлуке.

Доношењем ове одлуке именовани стиче сва права која му на основу ње по закону припадају.

Одлуку доставити односноцу захтева, именованом и архиви Министарства просвете, науке и технолошког развоја у Београду.

ПРЕДСЕДНИК КОМИСИЈЕ

Др Станислава Стошић-Грујић,

научни саветник

С. Стошић-Грујић

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Др Александар Белић

А. Белић

Ђорђе Баралић - Биографија

Ђорђе Баралић је рођен 29.09.1986 у Крагујевцу где је завршио Основну школу „Станислав Сремчевић“ и Прву крагујевачку гимназију као носилац дипломе Вук Караџић и ученик генерације. Током основне и средње школе, као представник СР Југославије и Србије и Црне Горе са Међународних и Балканских математичких олимпијада освојио је 3 бронзане и 1 сребрну медаљу.

Природно-математички факултет у Крагујевцу је завршио за 3 године и дипломирао са оценом 10. 2008. је уписао докторске студије на групи топологија на Математичком факултету у Београду, које је успешно завршио 2013. одбраном докторске дисертације „Топологија и комбинаторика квази-иторусних многострукости и К степена“ под менторством проф. др Радета Живаљевића. Од 2008. ради на Математичком институту САНУ у Београду, а децембра 2014. је изабран у звање научни сарадник.

У периоду 2007.-2011. био је вођа екипе Србије за Јуниорску балканску математичку олимпијаду, 2012. му је објављена збирка *300 Припремних задатака за јуниорске математичке олимпијаде - Искусство Србије*.

Научне дисциплине којима се бави су алгебарска топологија, комбинаторна, пројективна и рачунарска геометрија, теорија многострукости, комбинаторика и дискретна математика. Аутор је или коаутор 7 научна рада објављена у реномираним међународним часописима. Учествовао је на преко 35 научних скупова и конференција на којима је имао излагања, од којих посебно треба истаћи I. Хајделберг Лауреат Форум. Гостовао је и држао предавања по позиву на водећим универзитетима југоисточне Европе и има јако интензивну научну и стручну сарадњу са колегама из Србије, Републике Српске, Црне Горе, Румуније, Словеније, Македоније, Хрватске, Русије, Немачке, САД, Велике Британије, Италије, Јапана, Сингапура...

Активан је на пољу промоције математике и програма Мај месец математике и Жива математика. Члан је Европског математичког друштва (ЕМС) и Друштва математичара Србије.

Др Ђорђе Баралић
Математички институт САНУ Београд

Dorđe Baralić - Bibliography

1. Dj. Baralić and Ioana-Claudia Lazar: *A note on the combinatorial structure of finite and locally finite simplicial complexes of nonpositive curvature*, accepted for publication in *Bulletin Mathématique de la Société des Sciences Mathématiques de Roumanie*
2. Dj. Baralić and V. Grujić : *Quasitoric manifolds and small covers over regular colored polytopes: embeddings and immersions*, *Sbornik Mathematics*, Volume 207 (2016), Number 4, pp 3-14.
3. Dj. Baralić and I. Spasojević: *Illumination of Pascal's Hexagrammum and Octagrammum Mysticum*, *Discrete & Computational Geometry*, Volume 53 (2015), Issue 2, pp 414-427.
4. Dj. Baralić: *A Short Proof of the Bradley Theorem*, *American Mathematical Monthly*, Volume 122 (2015), No. 4, pp 381-385.
5. Dj. Baralić, B. Grbić and Dj. Žikelić: *Theorems about Quadrilateral and Conics*, *International Journal of Computer Mathematics* (2014) 91 (7), 1407-1421.
6. Dj. Baralić: *Immersion and Embeddings of Quasitoric Manifolds over Cube*, *Publications de l'Institut Mathématique (N.S.)* 95 (109), 63-71.
7. Dj. Baralić, B. Prvulović, G. Stojanović, S. Vrećica and R. Živaljević: *Topological Obstructions to Totally Skew Embeddings*, *Transactions of American Mathematical Society*, (2012), vol. 364 no. 4, 2213-2226.