

Одлуком Изборног већа Математичког факултета од 23. 4. 2021. одређени смо за чланове Комисије за писање извештаја за избор једног редовног професора за ужу научну област Нумеричка математика и оптимизација. На Конкурс који је објављен у листу *Послови* од 12. 5. 2021. године пријавио се један кандидат - др Зоран Станић, ванредни професор Математичког факултета. Већу подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

1 Образовање

На Математичком факултету Универзитета у Београду дипломирао 2000. године на смеру Нумеричка математика и оптимизација.

Постдипломске студије на смеру Нумеричка математика и оптимизација Математичког факултета у Београду уписао 2000. године. Након полагања свих испита предвиђених планом студија, 30. 1. 2004. године одбранио магистарску тезу под називом *Геодезијске мреже*.

Докторску дисертацију под називом *Неке реконструкције у спектралној теорији графова и графови са интегралним Q-спектром* одбранио 16.7.2007. године.

У периоду од 2000. до 2004. године радио као асистент-приправник, од 2004. до 2008. као асистент, од 2008. до 2015. као доцент, а од 2015. као ванредни професор на Катедри за нумеричку математику и оптимизацију Математичког факултета у Београду.

2 Наставне и стручне активности

У периоду од 2000. до 2008. године држао вежбе из следећих предмета: Нумеричка анализа 2 (IV година, 8 школских година), Нацртна геометрија (III година, 2), Аналитичка геометрија (Физички факултет, Универзитет у Београду, 1), Једначине математичке физике (IV година, 7), Увод у нумеричку математику (укључујући и практикум; III година, 7), Аналитичка геометрија (укључујући и практикум; I година, 6), Геометријски алгоритми (Рачунарски факултет, Универзитет Унион, Београд, 1), Нумеричке методе оптимизације (IV година, 1).

Од 2008. године до данас држи предавања из предмета Увод у нумеричку математику (II година, 7 школских година), Увод у организацију рачунара (II година, 6), Математичко програмирање (III година, 2), Комбинаторна оптимизација (мастер студије, 11), Дискретне структуре 2 (I година, 7), као и предавања из 3 курса на докторским студијама од 2008. године: Комбинаторна

теорија графова са применама, Алгоритми на графовима и њихове примене и Спектрална теорија графова и примене.

У претходних 5 година наставни рад је у студентским анкетама оцењен средњом оценом 4,63 (по годинама: 4,21, 4,63, 4,47, 4,70 и 4,75).

2.1 Збирке задатака и уџбеници

1. С. Вукмировић, З. Станић: *Збирка задатака из пројективне геометрије са применама у рачунарској графици*, Математички факултет, Београд, 2003. ISBN: 86-7589-034-6. Збирка је представља подршку курсу Нацртна геометрија.

Након избора у звање ванредног професора

2. З. Станић: *Дискретне структуре 2 – Основи комбинаторике, теорије бројева и теорије графова*, Математички факултет, Београд, 2018. ISBN: 978-86-7589-126-0. Друго издање 2020. ISBN: 978-86-7589-142-0 Уџбеник у потпуности покрива садржај курса Дискретне структуре 2 модула Информатика.

3 Руковођење пројектима, учешће на пројектима

1. Од 2021. координатор (заједно са М. Анђелић) и истраживач на Пројекту: Research Sector, Kuwait University, Project no. SM04/21: Laplacian controllability of signed chain and threshold graphs.
2. Од 2016. до 2017. координатор (заједно са М. Анђелић) и истраживач на Пројекту: Research Sector, Kuwait University, Project no. SM03/16: Locating Eigenvalues of Graphs with Applications.
3. Од 2002. до 2005. истраживач на Пројекту 1646: Геометрија, образовање и визуализација са применама.
4. Од 2003. до 2007. Истраживач на DAAD Пројекту: Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education.
5. Од 2006. до 2010. истраживач на Пројекту 144032Д: Геометрија, образовање и визуализација са применама.
6. Од 2011. до 2020. истраживач категорије **A1** на Пројекту 174012: Геометрија, образовање и визуализација са применама.
7. Од 2011. до 2020. истраживач категорије **A1** на Пројекту 174033: Теорија графова и математичко програмирање са применама у хемији и рачунарству.

4 Чланства у стручним удружењима

1. Члан Друштва математичара Србије.

5 Чланства у програмским и организационим одборима међународних и националних научних скупова

1. Члан програмског (научног) одбора међународног скупа Workshop on Graph Spectra, Combinatorics and Optimization, on the occasion of 65th birthday of Prof. Domingos M. Cardoso, January 25–27, 2018, Aveiro (Portugal).
2. Члан програмског (научног) одбора међународног скупа Conference on Spectra of Graphs and Applications 2016, May 18–20, 2016, Belgrade (Serbia).
3. Члан програмског одбора међународног скупа Workshop Geometry and Visualization (an annual meeting of the project Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education), September 20–22, 2007, Belgrade (Serbia).
4. Члан програмског одбора међународног скупа Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, September 21–24, 2006, Belgrade (Serbia).
5. Члан програмског одбора међународног скупа Conference Contemporary Geometry and Related Topics, June 26–July 02, 2005, Belgrade (Serbia and Montenegro).
6. Члан програмског одбора међународног скупа Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, November 10–12, 2005, Belgrade (Serbia and Montenegro).
7. Члан програмског одбора међународног скупа Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, September 22–25, 2004, Belgrade (Serbia and Montenegro).
8. Члан организационог одбора међународног скупа Workshop Contemporary Geometry and Related Topics, May 15–21, 2002, Belgrade (Yugoslavia).

6 Уређивање часописа, рецензије

1. Члан уређивачког одбора (Editorial board) часописа Discrete Mathematics Letters, <https://www.dmlett.com/>
2. Гостујући уредник часописа Discussiones Mathematicae Graph Theory (IF 0.755), <https://www.dmgmt.uz.zgora.pl/>.
3. Гостујући уредник часописа Special Matrices, <https://www.degruyter.com/journal/key/SPMA/html>.
4. Од 2013. до 2017. члан уређивачког одбора часописа Applied and Computational Mathematics <http://www.sciencepublishinggroup.com/journal/index?journalid=147>.
5. Члан локалне редакције Zentralblatt Reviews при Математичком институту САНУ; Аутор десетина приказа научних публикација.
6. Сарадник редакције Mathematical Reviews. Аутор десетина приказа научних публикација.
7. Рецензент за часописе са SCI листе: Linear Algebra and its Applications, Discrete Applied Mathematics, Discrete Mathematics, Linear and Multilinear Algebra, Electronic Journal of Linear Algebra, The Ramanujan Journal, Czechoslovak Mathematical Journal, Graphs and Combinatorics, Mediterranean Journal of Mathematics, Ars Mathematica Contemporanea, Discussiones

Mathematicae Graph Theory, Ars Combinatoria, Bulletin of The Malaysian Mathematical Sciences Society, Applicable Analysis and Discrete Mathematics. Filomat и других. Автор више од 200 рецензија.

8. Рецензент за часописе ван SCI листе: AKCE International Journal of Graphs and Combinatorics, Kragujevac Journal of Mathematics, Novi Sad Journal of Mathematics. Автор двадесетак рецензија.
9. Рецензент за више зборника радова са међународних и националних научних скупова.
10. Рецензент за више националних и билатералних пројеката.

7 Студијске и истраживачке посете

1. Током 2006. године обавио студијску праксу на Слободном Универзитету (Freie Universitat) у Берлину.
2. Током 2016. године обавио истраживачку посету Универзитету у Авиеру (Португал).

8 Предавања на научним скуповима

8.1 Предавања по позиву

1. Z. Stanić: *The structure of a graph and its eigenvalues*, Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, September 21–24, 2006, Belgrade (Serbia).
2. Z. Stanić: *Q-integral graphs with edge-degree at most five*, 6th Slovenian International Conference on Graph Theory, June 24–30, 2007, Bled (Slovenia).
3. Z. Stanić: *Graphs spectra in computer science*, Workshop Geometry and Visualization (an annual meeting of the project Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education), September 20–22, 2007, Belgrade (Serbia).
4. Z. Stanić: *On Q-integral graphs* (flash talk and poster), Gene Around The World Conference, February 29–March 1, 2008, Tripolis, Arcadia (Greece).
5. Z. Stanić: *Some reconstructions in spectral graph theory*, Spring School Geometry and Visualization, April 19–25, 2008, Belgrade (Serbia).

Након избора у звање ванредног професора

6. T. Koledin, Z. Stanić: *Regular graphs with a small number of distinct eigenvalues*, Conference on Spectra of Graphs and Applications 2016, May 18–20, 2016, Belgrade (Serbia).
7. Z. Stanić: *Notes on spectra of signed graphs*, 9th Slovenian International Conference on Graph Theory, June 23–29, 2019, Bled (Slovenia).
8. Z. Stanić: *Signed graphs with a small number of eigenvalues*, International Web Conference on Signed Graphs and Allied Areas, December 7–9, 2020, Kasaragod (India).

9. Z. Stanić: *Strongly regular signed graphs*, Spectral Graph Theory Online, April 28–29, 2021, Rio de Janeiro (Brasil).
10. Z. Stanić: *Expressing the skew spectrum of an oriented graph in terms of the spectrum of an associated signed graph*, International Online Workshop on Spectral Graph Theory, May 29, 2021, Shangdong (China).

8.2 Остала предавања

1. Z. Stanić: *On applying program package AutoCAD in descriptive geometry*, Workshop Vive Math (Visualization and Verbalization of Mathematics and Interdisciplinary Aspects), December 14–15, 2001, Niš (Yugoslavia).
2. Z. Stanić: *Discretization of smooth surfaces*, Workshop Contemporary Geometry and Related Topics, May 15–21, 2002, Belgrade (Yugoslavia).
3. Z. Stanić: *Discrete geodesics*, 13th Yugoslav Geometrical Seminar, October 10–12, 2002, Kragujevac (Yugoslavia).
4. Z. Stanić: *G-polyhedra and geodesic surface discretization*, 14th Yugoslav Geometrical Seminar, October 3–5, 2003, Zrenjanin (Yugoslavia).
5. Z. Stanić: *Geodesic nets*, International Conference Mathematics in 2004 at Kragujevac, June 17–19, 2004, Kragujevac (Serbia and Montenegro).
6. Z. Stanić: *Graphs and discrete surfaces*, 3rd Summer School in Modern Mathematical Physics, August 20–30, 2004, Zlatibor (Serbia and Montenegro).
7. Z. Stanić: *A new class of discrete surfaces*, Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, September 22–25, 2004, Belgrade (Serbia and Montenegro).
8. Z. Stanić: *Graphs and their star complements*, Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, November 10–12, 2005, Belgrade (Serbia and Montenegro).

Након избора у звање ванредног професора

9. I. Jovović, T. Koledin, Z. Stanić: *Structural examinations of graphs with smallest least eigenvalue*, 14th Serbian Mathematical Congress, May 16–19, 2018, Kragujevac (Serbia).
10. M. Anđelić, C.M. da Fonseca, Z. Stanić: *Hamiltonicity in complex networks* (poster and flash talk), Arab-American Frontiers of Science, Engineering and Medicine, 6th Symposium, November 4–6, 2018, Kuwait City (Kuwait).

9 Награде, захвалнице, похвале

1. 2007. Годишња награда Математичког факултета за млађе истраживаче за успех постигнут у научно-истраживачком раду.
2. 2008. Годишња награда Математичког факултета за изузетан успех постигнут у научно-истраживачком раду.
3. 2009. Годишња награда Математичког факултета за изузетан успех постигнут у научно-истраживачком раду.

10 Менторства и чланства у комисијама за докторске дисертације и мастер радове

10.1 Менторства за докторске дисертације

1. Тамара Коледин: *Неке класе спектрално ограничених графова*, дисертација одбрањена на Математичком факултету у Београду, 2013. године.
2. Ирена Јовановић: *Спектрално препознавање графова и мрежа*, дисертација одбрањена на Математичком факултету у Београду, 2015. године.

10.2 Менторства за мастер радове

1. Марко Милатовић: *Графови са ограниченом другом сопственом вредношћу*, теза одбрањена на Математичком факултету у Београду, 2010. године.

10.3 Чланства у комисијама

Члан комисије за преглед, оцену и одбарну 3 докторске дисертације одбрањене на Математичком факултету у Београду, 11 мастер радова одбрањених на Математичком факултету у Београду и једног мастер рада одбрањеног на Електротехничком факултету у Београду.

11 Научна биографија

Укратко: 3 монографије (2 **M11** и 1 **M41**) све након избора у претходно звање; 1 поглавље у монографији (**M14**); 83 научна рада: 68 на SCI листи (2 **M21a**, 21 **M21**, 32 **M22** и 13 **M23**), од тога 43 након избора у претходно звање (1 **M21a**, 12 **M21**, 19 **M22** и 11 **M23**), и 15 ван SCI листе (сви **M51**), од тога 5 након избора у претходно звање; 2 софтверска пакета (**M85**); 1 уредништво тематског зборника (**M17**) након избора у претходно звање; учешће на 24 научна скупа (9 **M32**, 8 **M34**, 1 **M61**, 2 **M64** и 4 у научном или организационом одбору, али без саопштења), од тога 7 након избора у претходно звање (5 **M32** и 2 **M34**). Број хетероцитата није мањи од 410.

11.1 Магистарска теза

Геодезијске мреже, одбрањена на Математичком факултету у Београду, 30. 1. 2004. године.

11.2 Докторска дисертација

Неке реконструкције у спектралној теорији графова и графови са интегралним Q -спектром, одбрањена на Математичком факултету у Београду, 16. 7. 2007. године.

11.3 Монографије

Све објављене након избора у звање ванредног професора.

1. Z. Stanić: *Inequalities for Graph Eigenvalues*, Cambridge University Press, Cambridge, 2015. ISBN: 9781316341308 (**M11**).
2. Z. Stanić: *Regular Graphs. A Spectral Approach*, De Gruyter, Berlin, 2017. ISBN: 978-3-11-035134-7 (**M11**).
3. Z. Stanić: *Problemi rekonstrukcije u teoriji grafova*, Matematički institut SANU, Beograd, 2018. ISBN: 978-86-80593-66-1 (**M41**).

11.4 Поглавља у монографијама

1. Z. Stanić, S.K. Simić: *On graphs with unicyclic star complement for 1 as the second largest eigenvalue*, in: *Proceedings of the Conference Contemporary Geometry and Related Topics* (N. Bokan, M. Djorić, Z. Rakić, B. Wegner, J. Wess, eds.) June 26–July 02, 2005, Belgrade (Serbia and Montenegro), Faculty of Mathematics, Belgrade, pp. 475-484, 2006. ISBN: 86-7589-059-1 (**M14**).

11.5 Уређивања тематских зборника

Након избора у звање ванредног професора.

1. F. Belardo, D. Cvetković, T. Davidović, Z. Stanić: *Matematička dostignuća Slobodana Simića - Mathematical Achievements of Slobodan Simić*, *Academic Mind*, Belgrade, 2019. ISBN: 978-86-7466-816-0 (**M17**).

11.6 Научни радови у часописима са SCI листе

1. S.K. Simić, Z. Stanić: *The polynomial reconstruction of unicyclic graphs is unique*, *Linear Multilinear Algebra*, **55** (2007), 35-43. (IF 2007: 0.471, **M22**)
2. Z. Stanić: *On graphs whose second largest eigenvalue equals 1 – the star complement technique*, *Linear Algebra Appl.*, **420** (2007), 700-710. (IF 2007: 0.903, **M22**)
3. S.K. Simić, Z. Stanić: *On the polynomial reconstruction of graphs whose vertex-deleted subgraphs have spectra bounded from below by -2*, *Linear Algebra Appl.*, **428** (2008), 1865-1873. (IF 2009: 1.073, **M22**)
4. S.K. Simić, Z. Stanić: *Q -integral graphs with edge-degrees at most five*, *Discrete Math.*, **308** (2008), 4625-4634. (IF 2008: 0.548, **M22**)
5. Z. Stanić: *Some results on Q -integral graphs*, *Ars Combin.*, **90** (2009), 321-335. (IF 2009: 0.396, **M23**)
6. Z. Stanić: *On nested split graphs whose second largest eigenvalue is less than 1*, *Linear Algebra Appl.*, **430** (2009), 2200-2211. (IF 2009: 1.073, **M22**)

7. S.K. Simić, Z. Stanić: *On some forests determined by their Laplacian or signless Laplacian spectrum*. Comput. Math. Appl., **58** (2009), 171-178. (IF 2009: 1.192, **M21**)
8. Z. Stanić: *On determination of caterpillars with four terminal vertices by their Laplacian spectrum*, Linear Algebra Appl., **431** (2009), 2035-2048. (IF 2009: 1.073, **M22**)
9. S.K. Simić, Z. Stanić: *On Q -integral $(3,s)$ -semiregular bipartite graphs*, Appl. Anal. Discrete Math., **4** (2010), 167-174. (IF 2011: 0.754, **M21**)
10. D. Cvetković, S.K. Simić, Z. Stanić: *Spectral determination of graphs whose components are paths and cycles*, Computers and Math. Appl., **59** (2010), 3849-3857. (IF 2011: 1.747, **M21a**)
11. Z. Stanić: *On regular graphs and coronas whose second largest eigenvalue does not exceed 1*, Linear Multilinear Algebra, **58** (2010), 545-554. (IF 2010: 0.818, **M21**)
12. T. Bıykoğlu, S.K. Simić, Z. Stanić: *Some notes on spectra of cographs*, Ars Combin., **100** (2011), 421-434. (IF 2008: 0.268, **M23**)
13. D. Cvetković, P. Rowlinson, Z. Stanić, M.-G. Yoon: *Controllable graphs with least eigenvalue at least -2*, Appl. Anal. Discrete Math., **5** (2011), 165-175. (IF 2011: 0.754, **M21**)
14. I. Jovanović, Z. Stanić: *Spectral distances of graphs*, Linear Algebra Appl., **436**, (2012), 1425-1435. (IF 2012: 0.968, **M22**)
15. Z. Stanić: *Some graphs whose second largest eigenvalue does not exceed $\sqrt{2}$* , Linear Algebra Appl., **437** (2012), 1812-1820. (IF 2012: 0.968, **M22**)
16. M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *Nested graphs with bounded second largest (signless Laplacian) eigenvalue*, Electron. J. Linear Algebra, **24** (2012), 181-201. (IF 2011: 0.667, **M22**)
17. M. Anđelić, C.M. da Fonseca, T. Koledin, Z. Stanić: *Sharp spectral inequalities for connected bipartite graphs with maximal Q -index*, Ars. Math. Contemp., **6** (2013), 171-185. (IF 2012: 0.667, **M22**)
18. T. Koledin, Z. Stanić: *Regular bipartite graphs with three distinct non-negative eigenvalues*, Linear Algebra Appl., **438** (2013), 3336-3349. (IF 2013: 0.930, **M21**)
19. Z. Stanić: *Graphs with small spectral gap*, Electron. J. Linear Algebra, **26** (2013), 417-432. (IF 2013: 0.514, **M22**)
20. T. Koledin, Z. Stanić: *Regular graphs with small second largest eigenvalue*, Appl. Anal. Discrete Math., **7** (2013), 235-249. (IF 2012: 0.887, **M21**)
21. T. Koledin, Z. Stanić: *Some spectral inequalities for triangle-free regular graphs*, Filomat, **28** (2013), 1561-1567. (IF 2013: 0.753, **M21**)
22. T. Koledin, Z. Stanić: *Reflexive bipartite regular graphs*, Linear Algebra Appl., **442** (2014), 145-155. (IF 2014: 0.939, **M21**)
23. Z. Stanić: *Further results on controllable graphs*, Discrete Appl. Math. **166** (2014), 215-221. (IF 2014: 0.802, **M22**)
24. M.-G. Yoon, D. Cvetković, P. Rowlinson, Z. Stanić: *Controllability of multy-agent dynamical systems with a broadcasting control signal*, Asian J. Control, **16** (2014), 1066-1072. (IF 2014: 1.556, **M22**)
25. I. Jovanović, Z. Stanić: *Spectral distances of graphs based on their different matrix representations*, Filomat, **28** (2014), 723-734. (IF 2013: 0.753, **M21**)

Након избора у звање ванредног професора

26. I. Jovović, T. Koledin, Z. Stanić: *Non-bipartite graphs of fixed order and size that minimize the lest eigenvalue*, Linear Algebra Appl., **477** (2015), 148-164. (IF 2015: 0.965, **M21**)
27. S.K. Simić, Z. Stanić: *Polynomial reconstruction of signed graphs*, Linear Algebra Appl., **501** (2016), 390-408. (IF 2015: 0.965, **M21**)
28. B. Mihailović, M. Rašajski, Z. Stanić: *Reflexive cacti - a survey*, Appl. Anal. Discrete Math., **10** (2016), 552-568. (IF 2016: 0.762, **M22**)
29. S.K. Simić, Z. Stanić: *Polynomial reconstruction of signed graphs whose least eigenvalue is close to -2*, Electron J. Linear Algebra, **31** (2016), 740-753. (IF 2016: 0.739, **M22**)
30. M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *Distance spectrum and energy of graphs with small diameter*, Appl. Anal. Discrete Math., **11** (2017), 108-122. (IF 2017: 0.887, **M22**)
31. A. Alazemi, M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *Distence-regular graphs with small number of distinct distance eigenvalues*, Linear Algebra Appl., **511** (2017), 83-97. (IF 2017: 0.972, **M21**)
32. D.M. Cardoso, P. Carvalho, P. Rama, S.K. Simić, Z. Stanić: *Lexicographic polynomials of graphs and their spectra*, Appl. Anal. Discrete Math., **11** (2017), 258-272. (IF 2017: 0.887, **M22**)
33. T. Koledin, Z. Stanić: *Connected signed graphs of fixed order, size, and number of negative edges with maximal index*, Linear Multilinear Algebra, **65** (2017), 2187-2198. (IF 2017: 0.835, **M21**)
34. I. Jovović, T. Koledin, Z. Stanić: *Trees with small spectral gap*, Ars Math. Contemp., **14** (2018), 97-107. (IF 2018: 0.910, **M22**)
35. Z. Stanić: *Perturbations in a signed graph and its index*, Discuss. Math. Graph Theory, **38** (2018), 841-852. (IF 2018: 0.741, **M22**)
36. Z. Stanić: *Unions of a clique and a co-clique as star complements for non-main graph eigenvalues*, Electron. J. Linear Algebra., **35** (2019), 90-99. (IF 2018: 0.579, **M23**)
37. Z. Stanić: *Bounding the largest eigenvalue of signed graphs*, Linear Algebra Appl., **573** (2019), 80-89. (IF 2018: 0.977, **M21**)
38. Z. Stanić: *Some bounds for the largest eigenvalue of a signed graph*, Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie, **62(110)** (2019), 183-189. (IF 2018: 0.571, **M23**)
39. Z. Stanić: *Integral regular net-balanced signed graphs with vertex degree at most four*, Ars Math. Contemp., **17** (2019), 103-114. (IF 2018: 0.910, **M22**)
40. Z. Stanić: *On strongly regular signed graphs*, Discrete Appl. Math., **271** (2019), 184-190. (IF 2019: 1.041, **M21**)
41. Z. Stanić: *Spectra of signed graphs with two eigenvalues*, Appl. Math. Comput., **364** (2020), 124627. (IF 2019: 3.472, **M21a**)
42. Z. Stanić: *Lower bounds for the least Laplacian eigenvalue of unbalanced blocks*, Linear Algebra Appl., **384** (2020), 145-152. (IF 2019: 0.988, **M22**)
43. M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *On regular signed graphs with three eigenvalues*, Discuss. Math. Graph Theory, **40** (2020), 405-416. (IF 2019: 0.755, **M22**)
44. F. Ramezani, P. Rowlinson, Z. Stanić: *On eigenvalue multiplicity in signed graphs*, Discrete Math., **343** (2020), 111982. (IF 2019: 0.770, **M22**)
45. Z. Stanić: *Net Laplacian controllability of joins of signed graphs*, Discrete Appl. Math., **285** (2020), 197-203. (IF 2019: 1.041, **M21**)

46. Z. Stanić: *On the spectrum of the net Laplacian matrix of a signed graph*, Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie, **63(111)** (2020), 203-211. (IF 2019: 0.333, **M23**)
47. Z. Stanić: *Oriented graphs whose skew spectral radius does not exceed 2*, Linear Algebra Appl., **603** (2020), 359-367. (IF 2019: 0.988, **M22**)
48. M. Anđelić, M. Brunetti, Z. Stanić: *Laplacian controllability for graphs obtained by some standard products*, Graphs Combin., **36** (2020), 1593-1602. (IF 2019: 0.597, **M23**)
49. Z. Stanić: *Notes on exceptional signed graphs*, Ars Math. Contemp., **18** (2020), 105-115. (IF 2018: 0.910, **M22**)
50. T. Koledin, Z. Stanić: *On a class of strongly regular signed graphs*, Publ. Math. Debrecen, **97** (2020), 353-365. (IF 2018: 0.691, **M22**)
51. Z. Stanić: *Star complementary strongly regular decompositions of strongly regular graphs*, Linear Multilinear Algebra, **68** (2020), 2448-2461. (IF 2019: 1.112, **M21**)
52. Z. Stanić: *Main eigenvalues of real symmetric matrices with application to signed graphs*, Czech. Math. J., **70** (2020), 1091-1102. (IF 2019: 0.412, **M23**)
53. Z. Stanić: *A decomposition of signed graphs with two eigenvalues*, Filomat, **34** (2020), 1949-1957. (IF 2019: 0.848, **M22**)
54. Z. Stanić: *Laplacian controllability for graphs with integral Laplacian spectrum*, Mediterr. J. Math., **18** (2021), 35. (IF 2019: 1.216, **M21**)
55. Z. Stanić: *Upper bounds for the largest singular value of certain digraph matrices*, B. Malays. Math. Sci. Soc., **44** (2021), 871-879. (IF 2019: 0.856, **M22**)
56. M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *Notes on Hamiltonian threshold and chain graphs*, AIMS Math., **6** (2021), 871-879. (IF 2019: 0.882, **M22**)
57. P. Rowlinson, Z. Stanić: *Signed graphs with three eigenvalues: Biregularity and beyond*, Linear Algebra Appl., **621** (2021), 272-295. (IF 2019: 0.988, **M22**)
58. Z. Stanić, A. Vijayakumar: *On spectral radius of signed graphs without negative even cycles*, Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie, **64(112)** (2021), 89-96. (IF 2019: 0.333, **M23**)
59. Z. Stanić: *Signed graphs with totally disconnected star complements*, Rev. Un. Mat. Argentina, **62** (2021), 95-104. (IF 2019: 0.522, **M23**)
60. A. Alazemi, M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *Eigenvalue-free intervals of distance matrices of threshold and chain graphs*, Linear Multilinear Algebra, <https://doi.org/10.1080/03081087.2019.1701624> (IF 2019: 1.112, **M21**)
61. Z. Stanić: *Some properties of the eigenvalues of the net Laplacian matrix of a signed graph*, Discuss. Math. Graph Theory, <https://doi.org/10.7151/dmgt.2314> (IF 2019: 0.755, **M22**)
62. M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *Bounds on signless Laplacian eigenvalues of Hamiltonian graphs*, B. Braz. Math. Soc., <https://doi.org/10.1007/s00574-020-00211-y> (IF 2019: 0.602, **M23**)
63. A. Farrugia, T. Koledin, Z. Stanić: *Controllability of NEPSes of graphs*, Linear Multilinear Algebra, <https://doi.org/10.1080/03081087.2020.1778622> (IF 2019: 1.112, **M21**)
64. F. Ramezani, P. Rowlinson, Z. Stanić: *Signed graphs with at most three eigenvalues*, Czech. Math. J. <https://articles.math.cas.cz/10.21136/CMJ.2021.0256-20> (IF 2019: 0.412, **M23**)
65. Z. Stanić: *Some relations between the skew spectrum of an oriented graph and the spectrum of certain closely associated signed graphs*, Rev. Un. Mat. Argentina, <https://doi.org/10.33044/revuma.1914> (IF 2019: 0.522, **M23**)

66. Z. Stanić: *On cospectral oriented graphs and cospectral signed graphs*, Linear Multilinear Algebra, <https://doi.org/10.1080/03081087.2020.1852153> (IF 2019: 1.112, **M21**)
67. F. Ramezani, Z. Stanić: *Some upper bound for the net Laplacian index of a signed graph*, B. Iran Math. Soc., <https://doi.org/10.1007/s41980-020-00514-2> (IF 2019: 0.357, **M23**)
68. F. Ramezani, P. Rowlinson, Z. Stanić: *More on signed graphs with at most three eigenvalues*, Discuss. Math. Graph Theory, <https://doi.org/10.7151/dmgt.2393> (IF 2019: 0.755, **M22**)

11.7 Остали научни радови

69. Z. Stanić: *A game based on spectral graph theory*, Univ. Beograd Publ. Elektrotehn. Fak., Ser Mat., **16** (2005), 88-93. (**M51**)
70. Z. Stanić: *Geodesic polyhedra and nets*, Kragujevac, J. Math., **28** (2005), 41-55. (**M51**)
71. Z. Stanić: *Determination of large families and diameter of equiseparable trees*, Publ. Inst. Math. (Beograd), **79(93)** (2006), 29-36. (**M24**)
72. Z. Stanić: *There are exactly 172 connected Q-integral graphs up to 10 vertices*, Novi Sad J. Math., **37(2)** (2007), 193-205. (**M51**)
73. Z. Stanić: *Some star complements for the second largest eigenvalue of a graph*, Ars Math. Contemp., **1** (2008), 126-136. (**M51**)
74. Z. Stanić: *Some notes on minimal self-centered graphs*, AKCE Int. J. Graphs Comb., **7** (2010), 97-102. (**M51**)
75. D. Cvetković, P. Rowlinson, Z. Stanić, M.-G. Yoon: *Controllable graphs*, Bull. Cl. Sci. Math. Nat. Sci. Math., **36** (2011), 81-88. (**M51**)
76. M. Milatović, Z. Stanić: *The nested split graphs whose second largest eigenvalue is equal to 1*, Novi Sad J. Math. **42(2)** (2012), 33-42. (**M51**)
77. T. Koledin, Z. Stanić: *Regular graphs whose second largest eigenvalue is at most 1*, Novi Sad J. Math., **43(1)** (2013), 145-153. (**M51**)
78. M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *A note on the eigenvalue free intervals of some classes of signed threshold graphs*, Spec. Matrices, **7** (2019), 218-225. (**M51**)
79. Z. Stanić: *Controllability of certain real symmetric matrices with application to controllability of graphs*, Discrete Math. Lett., **3** (2020), 9-13. (**M51**)
80. Z. Stanić: *A note on a walk-based inequality for the index of a signed graph*, Spec. Matrices, **9** (2021), 19-21. (**M51**)
81. F. Ramezani, Z. Stanić: *An upper bound for the Laplacian index of a signed graph*, Discrete Math. Lett., **5** (2021), 24-28. (**M51**)
82. Z. Stanić: *Connected non-complete signed graphs which have symmetric spectrum but are not sign-symmetric*, Examples and Counterexamples, **1** (2021), 100007. (**M51**)
83. Z. Stanić: *Lower bounds for the algebraic connectivity of graphs with specified subgraphs*, Electron J. Graph Theory Appl., **9(2)** (2021), 257-263. (**M51**)

12 Предавања на научним skupovima штампана у изводу

У одељку 8 наведена су сва предавања на међународним и националним научним skupovima. Сва она штампана су и у изводима са тих skupova. Тако предавања 8.1.1-8.1.4, 8.1.6-8.1.10 спадају у категорију **M32**, 8.1.5 спада у

категорију **M61**, 8.2.1, 8.2.2 и 8.2.5-8.2.10 спадају у категорију **M34**, а 8.2.3 и 8.2.4 спадају у категорију **M64**. (Предавања 8.1.6-8.1.10, 8.2.9-8.2.10 изложена су након избора у претходно звање.)

13 Патенти, софтвер

1. З. Станић, Н. Стефановић: **SCL - star complement library**. Библиотека програма писаних у C++-у. Користи се у спектралној теорији графова при реконструкцији графова такозваном техником звезданих комплемената. Садржи и модуле за одређивање максималних клика у графу и одређивање изоморфних класа датог скупа графова. Коришћењем овог пакета добијени су резултати публиковани у неколико научних радова. Верзије: 1.0 (2005), 2.0 (2007), 2.1 (2007).
Доступан на адресама: <http://www.matf.bg.ac.rs/~zstanic/scl.htm> и <http://curlie.org/Science/Math/Combinatorics/Software/>. (**M85**)
2. И. Јовановић, З. Станић, **SpecDist**. Библиотека програма писаних у C++-у. Користи се за израчунавање спектралних растојања графова и њихових енергија. Верзије: v. 1.0 (2012), v. 2.0 (2017).
Доступан на адреси: <http://www.math.rs/~zstanic/sdist.htm>. (**M85**)

14 Прикази научних публикација

Детаљни прикази магистарске тезе, докторске дисертације, радова од броја 1 до броја 25 и од броја 69 до броја 77 дати су у биографијама приложеним приликом избора у ранија звања, као и у одговарајућим извештајима комисија. У наставку су дати прикази 3 монографије, једног поглавља у монографији, једног тематског зборника радова и изабраних радова од броја 26 до броја 68 и од броја 78 до броја 83. Прикази ових и свих осталих писаних референци као и прикази њихове цитираности могу се пронаћи www.math.rs/~zstanic/PrikaziCitiranost.pdf. Рецензије двеју монографија могу се пронаћи на истој адреси.

Монографије

M1. Z. Stanić: *Inequalities for Graph Eigenvalues*, Cambridge University Press, Cambridge, 2015. ISBN: 9781316341308

312 страна. Објављена од престижног издавача Cambridge University Press. У спектралној теорији графова посебно место заузимају неједнакости које укључују спектралне инваријанте неке од матрица која је придружена графу. Основне мотиве за писање ове књиге чине недостатак литературе која даје свеобухватан приказ таквих неједнакости и, наравно, ауторова жеља да неке од својих резултата објави у виду књиге. Књига такође садржи дискусије, примере, отворене проблеме и хипотезе.

Приказ издавача:

Written for mathematicians working with the theory of graph spectra, this book explores more than 400 inequalities for eigenvalues of the six matrices associated with finite simple graphs: the adjacency matrix, Laplacian matrix, signless Laplacian matrix, normalized Laplacian matrix, Seidel matrix, and distance matrix. The book begins with a brief survey of the main results and selected applications to related topics, including chemistry, physics, biology, computer science, and control theory. The author then proceeds to detail proofs, discussions, comparisons, examples, and exercises. Each chapter ends with a brief survey of further results. The author also points to open problems and gives ideas for further reading.

Изводи из рецензија:

'... This is a useful book for researchers working in this area and for those wanting to learn more about inequalities between graph eigenvalues.' (Sebastian Cioaba, University of Delaver, for Mathematical Reviews, MR3469535)

'... Inequalities for Graph Eigenvalues is primarily theoretical. There is little space devoted to applications or to algorithms. The inequalities most directly use information about a graph to infer properties of matrix eigenvalues rather than the other way around. However, a better understanding of the spectra of associated matrices leads to a better understanding of graphs.' (John D. Cook, University of Texas, for Mathematical Association of America)

M2. Z. Stanić: *Regular Graphs. A Spectral Approach*, De Gruyter, Berlin, 2017. ISBN: 978-3-11-035134-7

248 страна. У овој књизи изучава се тачно једна класа графова (такозвани регуларни графови) на тачно један начин (помоћу њихових спектара). У питању је, вероватно, најизучаванија класа графова, а разлог за то лежи у широком дијапазону примена који се креће од рачунарских наука, физике, хемије, биологије, па до техничких наука, теорије управљања, социјалне психологије и сродних дисциплина. Мотиви за писање ове књиге исти су као и у случају претходне, а поред теоријских резултата, књига садржи примере, примене и отворене проблеме.

Приказ издавача:

Written for mathematicians working with the theory of graph spectra, this (primarily theoretical) book presents relevant results considering the spectral properties of regular graphs. The book begins with a short introduction including necessary terminology and notation. The author then proceeds with basic properties, specific subclasses of regular graphs (like distance-regular graphs, strongly regular graphs, various designs or expanders) and determining particular regular graphs. Each chapter contains detailed proofs, discussions, comparisons, examples, exercises and also indicates possible applications. Finally, the author also includes some conjectures and open problems to promote further research.

Изводи из рецензија:

'... Altogether, the monograph provides a concise and self-contained treatment of the spectral theory of regular graphs containing interesting examples as well as exercises and a long list of references.' (Karl Auinger, University of Vienna, Monatshefte für Mathematik, 2019, Vol. 190, 789)

'... it's very interesting material, and the results that pepper the book get a lot trickier than the example just cited. You get a lot of fancy estimates, and connections with all sorts of exotica (at least to me, who am not a graph theorist by any stretch of the imagination). We get, for example, material on random walks, Cayley expanders, and codes. I am reminded of the boast on the part of G. H. Hardy that his work in number theory was singularly immune to application: I was raised with the same belief. But then coding theory got hold of the subject, and this is certainly true in spades about combinatorics and graph theory. "The times, they are a-changing."

It's a well written and serious book, on an intrinsically accessible subject, modulo one's willingness to work, of course. The proofs are there, but are pretty crisp, and there are lots of (good) exercises: time to get your hands nice and dirty.' (Michael Berg, Loyola Marymount University, for Mathematical Association of America)

M3. Z. Stanić: *Problemi rekonstrukcije u teoriji grafova*, Matematički institut SANU, Beograd, 2018. ISBN: 978-86-80593-66-1

113 страна. Ова књига садржи преглед резултата добијених приликом решавања неколико варијанти проблема реконструкције графа (на основу колекције свих подграfoва који се добијају уклањањем по једног чвора). Ради се свакако о једном од најзначајнијих нерешених проблема теорије граfoва (који је познат као Уламова хипотеза), чије су неке варијанте једнако интересантне и такође нису решене. Ово се на првом месту односи на проблем гранске реконструкције графа и на спектралну варијанту изворног проблема, то јест проблем реконструкције карактеристичног полинома графа. Споменути проблеми екстремно су мало заступљени у литератури на српском језику, те је разлог за писање ове књиге управо жеља да се то промени. Рукопис садржи селекцију резултата који су, према ауторовом мишљењу, значајни у одговарајућој проблематици. Додатно, у случају проблема реконструкције карактеристичног полинома дат је шири приказ, будући да су ти резултати нешто мање заступљени у постојећим прегледним публикацијама и да их, у поређењу са сродним, нема много.

Поглавља у монографијама

П1. Z. Stanić, S.K. Simić: *On graphs with unicyclic star complement for 1 as the second largest eigenvalue*, In: Proceedings of the Conference Contemporary Geometry and Related Topics (N. Bokan, M. Djorić, Z. Rakić, B. Wegner, J. Wess, eds.), June 26 – July 02, 2005, Belgrade (Serbia and Montenegro), Matematički fakultet, Beograd, pp. 475-484, 2006.

Одређени су сви унициклички графови који могу бити звездани комплементи за 1 као другу сопствену вредност. Затим су одређена проширења тих графова коришћењем технике звезданих комплемената – теоријски и помоћу рачунара (тај рачун базиран је на нумеричком израчунавању сопствених вредности графа и на софтверу из тачке 13.1). Иначе, поред бројних резултата који се на њих односе, графови чија друга сопствена вредност није већа од 1 до данас нису окарактерисани.

Тематски зборници радова

T1. F. Belardo, D. Cvetković, T. Davidović, Z. Stanić: Matematička dostignuća Slobodana Simića - Mathematical Achievements of Slobodan Simić, *Academic Mind*, Belgrade, 2019.

143 стране. Овај зборник радова посвећен је преминулом професору Слободану К. Симићу и његовој научној каријери. Садржи спискове научних референци, приказе најзначајнијих монографија и радова и детаљне описе области којима се професор највише бавио. З. Станић, коме је професор Симић био ментор, аутор је 3 поглавља и учествовао је у уређивању остатка књиге.

Научни радови са SCI листе

35. Z. Stanić: *Perturbations in a signed graph and its index*, Discuss. Math. Graph Theory, 38 (2018), 841-852.

За разлику од (простог) графа, највећа сопствена вредност повезаног означеног графа не мора бити једнострука. У овом раду изучавани су управо такви означени графови и дате су неке њихове карактеризације. Такође, разматран је и утицај мањих структурних промена у означеном графу на његову највећу сопствену вредност. У закључку је дат извештај о нумеричкој претрази означених графова са највише 8 чворова. У ту сврху развијене су посебне методе и одговарајући софтвер. Сами графови доступни су на адреси: <http://www.math.rs/~zstanic/siggr.htm>. Означени графови, који су били предмет изучавања и у неким претходним радовима, играју значајну улогу у домену физике, биологије, хемије, социјалне психологије, а у последњем периоду и у контексту изучавања друштвених мрежа.

39. Z. Stanić: *Integral regular net-balanced signed graphs with vertex degree at most four*, Ars Math. Contemp., 17 (2019), 103-114.

Граф је интегралан (целобројан) уколико се његов спектар састоји искључиво од целих бројева. Означени граф је нет-регуларан уколико је разлика између

броја позитивних и броја негативних грана инцидентних са неким чвором константна на скупу чворова. У овом раду одређени су сви интегрални, регуларни и нет-регуларни графови степена 3 и дат је делимичан резултат у случају степена 4. Овај рад садржи и доказ егзистенције такозваног Хофмновог полинома у случају означених графова; тај полином игра значајну улогу у изучавању (простих) регуларних графова.

Вредна је спомена Лема 2.1 која заједно са резултатом рада [37] даје спектрални критеријум који утврђује да ли је означени граф балансиран или не. У складу са [T. Zaslavsky, *A mathematical bibliography of signed and gain graphs and allied areas*, Electron. J. Combin., Dynamic Surveys in Combinatorics (1998-2021)] балансираност представља један је фундаменталних појмова теорије означених графова. Изучава се од 50-их година прошлог века. Споменути критеријум одлучује да ли је означени граф балансиран на основу поређења његове и највеће сопствене вредности његовог основног графа (основни граф добија се именовањем свих грана позитивним). Овај критеријум може се пронаћи под називом **Станићев спектрални критеријум (Stanić spectral criterion)**, видети на пример Теорему 2.6 у [S.K. Hameed, T.V.Shijin, P.Soorya, K.A.Germina, T. Zaslavsky, *Signed distance in signed graphs*, Linear Algebra Appl., **608** (2021), 236-247] или [A. Samanta, M.R. Kannan, *Gain distance matrices for complex gain unit graphs*, <https://arxiv.org/pdf/2101.11558.pdf>]. Још један критеријум познат је као Ашарјин спектрални критеријум. У складу са првом референцом: 'A beautiful strengthening was recently proved by Stanić.'

40. Z. Stanić: On strongly regular signed graphs, Discrete Appl. Math., 271 (2019), 184-190.

У овом раду дефинисани су јако регуларни означени графови. Уопштење јако регуларних графова. За означени граф кажемо да је јако регуларан уколико је регуларан, није комплетан граф нити његов комплемент и за свака два позитивна суседа (редом негативна суседа, несуседа) разлика између бројева позитивних и негативних путева дужине 2 између њих не зависи од избора чворова, то јест једнака је константи $a(b,c)$. Познато је да је (неозначени) повезани граф јако регуларан ако и само ако има 3 сопствене вредности. Ова релација између структуре и спектра графа представља један од најлепших резултата спектралне теорије. Доказана је пре 70ак година. У складу са резултатима овог рада, испоставља се да не постоји слично тврђење у случају означених графова. Ипак, важи да сваки означени граф са 2 сопствене вредности јесте јако регуларан. Доказана је егзистенција јако регуларних означених графова са 4 сопствене вредности. Одређени су сви неповезани и окарактерисани сви бипартитини јако регуларни означени графови. Утврђена је веза између споменутих графова и блоковских дизајна заснованих на асоцијативним схемама. Овај рад је почетак изучавања јако регуларних означених графова под тим називом. Неки ранији резултати могу се пронаћи у разним референцама разних аутора, рецимо радови [41, 42] садрже такве резултате, а написани су пре овог. Иако је скоријег датума, овај рад је доста цитиран. Дефиниција и терминологија преузети су од више група истраживача.

41. Z. Stanić: *Spectra of signed graphs with two eigenvalues*, Appl. Math. Comput., 364 (2020), 124627.

Повезан прост граф има тачно 2 сопствене вредности ако и само ако је комплетан. У случају означених графова, ситуација је значајно сложенија. У овом раду доказана је егзистенција бесконачних колекција таквих графова. Посебно, одређени су сви чији степен чвора није већи од 4. Дата је релација између оваквих графова и линијских система Еуклидског простора таквих да су сваке 2 линије (то јест, свака 2 једнодимензиона потпростора) ортогоналне или под фиксним углом. Испоставља се да максимални број таквих линија одређује означени граф са 2 сопствене вредности, те да сваки такав граф одређује изометричне линијске системе. У закључку су дати нумерички подаци о овим графовима који укључују могуће спектре и сродне инваријанте. Часопис рангиран на 4. место листе Примењена математика.

42. Z. Stanić: *Lower bounds for the least Laplacian eigenvalue of unbalanced blocks*, Linear Algebra Appl., 384 (2020), 145-152.

Блок повезаног означеног графа је подграф који не садржи мост (грана уклањањем које граф постаје неповезан). Уколико граф не садржи такву грану, онда њега називамо блоком. Блок означеног графа је небалансиран уколико садржи барем један негативан циклус (циклус који садржи непаран број негативних грана). Познато је да је означени граф еквивалентан свом основном графу (оном који се добија именовањем свих грана позитивним) ако и само ако су сви циклуси позитивни. У таквој ситуацији G дели Лапласов спектар са својим основним графом. Штавише, најмања Лапласова сопствена вредност λ означеног графа једнака је нули ако и само ако је еквивалентан свом основном графу.

У спектралној теорији одступање најмање Лапласове сопствене вредности узима се као мера небалансираности означеног графа. У овом раду доказано је да у случају небалансираних блокова важи неједнакост $\lambda < 4/(dn)$, при чему је d дужина најдужег негативног циклуса, а n број чворова графа. Ова неједнакост блиска је од раније познатој Мохаровој неједнакости и даје бољу оцену у случају небалансираних блокова.

43. M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *On regular signed graphs with three eigenvalues*, Discuss. Math. Graph Theory, 40 (2020), 405-416.

Регуларни означени графови са малим бројем сопствених вредности имају примене у теорији симетрија, теорији кодова и сродним дисциплинама. У овом раду изучавани су они који имају тачно 3 (различите) сопствене вредности. (Означени граф са 2 сопствене вредности обавезно је регуларан.) Дати су неопходни услови за регуларност означеног графа са датим бројем сопствених вредности и одређена су нека њихова комбинаторна својства. У другом делу, коришћена је модификована Јакобијева метода (развијена од трећег аутора у раду [73]) помоћу које су одређени сви регуларни означени графови са 3 сопствене вредности и највише 10 чворова. Вредно је споменути да се ради о врло интензивном нумеричком израчунавању које је оптимизовано на више инстанци. У овом тренутку познати су сви означени графови са највише 8 чворова (близу 5 милиона), процена је да је број оних са 10 чворова реда 10^{11} .

44. F. Ramezani, P. Rowlinson, Z. Stanić: *On eigenvalue multiplicity in signed graphs*, Discrete Math., 343 (2020), 111982.

Познато је да мултиплицитет сопствених вредности 0, 1 и -1 у спектру означеног графа није ограничен кодимиензијом сопственог потпростора. Штавише графови са произвољним мултиплицитетом било које од тих сопствених вредности једноставно се конструишу. Главни допринос овог рада је неједнакост за максимални мултиплицитет сопствене вредности означеног графа: $n \leq \binom{t+2}{3}$, при чему је n број чворова, а t кодимиензија одговарајућег сопственог простора. Доказано је да је максимални мултиплицитет једнак димиензији простора хомогених кубних функција дефинисаних на R^t . Дата су и два примера означених графова за које се споменута неједнакост достиже. Један од њих конструиран је на бази позитивних вектора коренског система E_8 . Посебно су обрађена два специјална случаја у којима се граница за мултиплицитет може редуковати.

45. Z. Stanić: *Net Laplacian controllability of joins of signed graphs*, Discrete Appl. Math., 285 (2020), 197-203.

Ово је један од 9 радова у којима кандидат примењује методе спектралне теорије графова у области оптималног управљања. Остали сродни радови нумерисани су са [13, 23, 24, 48, 54, 63, 75, 79]. Следи кратак увод у истраживање написан на енглеском језику због употребе широке терминологије ретко или нимало заступљене у домаћој литератури.

The *dynamical communication multiagent networks* consist of a collection of smaller subsystems, known as the *agents* or the *integrators* that are interconnected over an information exchange network. Examples of such networks include distributed energy resources, oscillator synchronization or cascades of information and opinions in social networks. In the last decades, the controllability problem for such complex networks (or systems) has received a significant attention. The definition of controllability varies within the framework or the type of models applied, but, in simple words, a system is said to be *controllable* if there is a possibility to move the system around in its entire configuration space using only certain simple interventions. Controllability plays a crucial role in many control problems, such as stabilization of unstable systems or optimal control. It also has applications in reachability theory or viability theory.

The following equation is the standard mathematical model for the single-input dynamical multiagent systems:

$$\frac{dx}{dt} = Mx + bu$$

The scalar $u = u(t)$ is called the *control input*, while M is an $n \times n$ matrix and x and b are $n \times 1$ vectors. Such a system consists of n independent agents (integrators), and the vector b defines which agents and in which way are controlled by the outside party, while the matrix M defines information exchange between the agents. The system is called *controllable* if for any vector x^* and time t^* , there always exists a control function $u(t), 0 < t < t^*$, such that the solution of the given equation results in $x(t^*) = x^*$ irrespective of $x(0)$. Informally, the system is controllable if the location of any agent can be steered to any point of the n -dimensional vector space arbitrarily quickly.

In general, no special structure or property of \mathbf{b} or M has been presumed. The case in which \mathbf{b} is a binary vector has received a great deal of attention, since there the agents corresponding to 1s are seen as the *leader agents* that influence the *follower agents* represented by 0. A popular choice for M is to be a matrix associated with a graph, since there the agents exchange information along the edges of the corresponding graph. A pioneering mathematical paper on this topic was authored by Godsil in 2012. In the forthcoming years this topic was considered by several graph-theoretic research groups. The main contribution consists of constructions of controllable systems with prescribed properties and description of the topological structure of such systems.

У овом раду изучаван је пандан Лапласовој матрици графа у случају означених графова (енглески назив је net Laplacian matrix) и примена те матрице у теорији управљања. Овим проблемом кандидат се већ бавио у ранијим публикацијама (две монографије, радови [75, 13, 23, 24]). Ради се о примени спектралне теорије графова у теорији управљања, прецизније код модела у којима се комплексна мрежа репрезентује матрицом (означеног) графа, и у таквој ситуацији од посебног интереса су такозвани контролабилни системи, то јест они код којих матрица нема сопствени вектор ортогоналан на фиксирани (најчешће бинарни) вектор.

У потпуности је одређена контролабилност система моделираних споменутом матрицом такозваног набла производа два означена графа (означени граф који се добија уметањем позитивних или негативних грана између свака два чвора два задата графа). Овај резултат покрива неке посебне резултате добијене од других аутора.

47. Z. Stanić: *Oriented graphs whose skew spectral radius does not exceed 2*, Linear Algebra Appl., 603 (2020), 359-367.

Оријентисани граф је граф чија је свака грана оријентисана ка једном од два чвора. Таквом графу одговара такозвана искошена или изврнута матрица суседства (skew adjacency matrix). Представљена је веза између спектра такве матрице и спектра (на одређени релативно сложен начин који је детаљно описан у раду) придруженог означеног графа. Испоставља се да је спектар оријентисаног графа у потпуности одређен спектром одговарајућег означеног графа, али да обрат не важи. У таквој ситуацији, коришћењем резултата рада [41] одређени су сви оријентисани графови чији спектар припада сегменту $[-2, 2]$. Овим је стављена тачка на проблем одређивања таквих оријентисаних графова: парцијални резултати неколико кинеских аутора могу се пронаћи у списку референци.

48. M. Anđelić, M. Brunetti, Z. Stanić: *Laplacian controllability for graphs obtained by some standard products*, Graphs Combin., 36 (2020), 1593-1602.

Наставак изучавања контролабилних система моделираних графовима. У овом случају, матрица система је Лапласова матрица графа који је такозвани NEPS графова (non-complete extended p -sum); дефиниција се може пронаћи на страницама 49-50 монографије M2. NEPS представља уопштење низа композиција графова, од којих су неке Декартов производ, тензорски производ, лексикографски производ и Кронекеров производ графова. Након уводних резултата о контролабилности NEPSa графова, управо контролабилност ових

производа детаљније је изучавана. Посебно, дате су неке итеративне конструкције басконачних фамилија контролабилних графова добијених оваквим операцијама.

49. Z. Stanić: *Notes on exceptional signed graphs*, *Ars Math. Contemp.*, 18 (2020), 105-115.

Изузетни означени граф је граф који није линијски граф (познат још и као граф грана), то јест није репрезентабилан ни у једном коренском систему D_k , али је његова најмања сопствена вредност ограничена одоздо са -2 . Такви означени графови имају репрезентацију у коренском систему E_8 . У овом раду добијена су нека својства споменутих означених графова, рецимо одређени су они са максималним бројем чворова. Дата је и карактеризација оних са тачно 2 сопствене вредности што овај рад доводи у везу са [40], будући да су такви означени графови обавезно јако регуларни. Дате су и неке конструкције и доказано је (не)постојање изузетних означених графова у неким случајевима.

50. T. Koledin, Z. Stanić: *On a class of strongly regular signed graphs*, *Publ. Math. Debrecen*, 97 (2020), 353-365.

Овај рад директно се надовезује на рад [40]. Јако регуларни означени графови (скраћено SRS G , у складу са енглеском терминологијом) класификовани су у 5 дисјунктних класа. Сама класификација је релативно сложена и може се пронаћи у самом раду. Дат је преглед резултата за прве две класе и посебно је изучавана трећа од њих. SRS G ови ове класе дефинисани су условима $a \neq b$ и да су или комплетни или некомплетни уз услов $c = (a + b)/2$, при чему су константе a, b, c дефинисане у опису рада [40]. Доказано је да ови SRS G ови морају бити нет – регуларни (net-regular, тј. они код којих је разлика између позитивних и негативних грана инцидентних са чвором константна на скупу чворова; у том случају она се назива нет-степен) Доказано је и да ови SRS G ови поседују нека својства јако регуларних (неозначених) графова. На пример, сви имају тачно 3 сопствене вредности и њихов нет-степен појављује се као проста сопствена вредност. Конструисани су комплетни графови ове класе, а неки примери некомплетних добијени су на основу Џонсонових асоцијативних схема: 2 примера имају 84 односно 364 чвора.

51. Z. Stanić: *Star complementary strongly regular decompositions of strongly regular graphs*, *Linear Multilinear Algebra*, 68 (2020), 2448-2461.

Наставак истраживања објављеног у раду [36]. Разматрани су јако регуларни графови G који се могу разложити на 2 јако регуларна графа таква да је један од њих, рецимо H , звездани комплемент графа G . Примери оваквих графова конструисани су коришћењем елемената теорије бројева и елиптичких кривих. Одређене су релације између параметара овако упарених јако регуларних графова. Разматрани су и неки посебни јако регуларни графови и одређено је када се могу појавити у улози G или H .

53. Z. Stanić: *A decomposition of signed graphs with two eigenvalues*, *Filomat*, 34 (2020), 1949-1957.

Разматрана је декомпозиција означеног графа са 2 сопствене вредности на два означена графа који такође имају по две сопствене вредности. Дати су услови под којима таква декомпозиција постоји, нека својства и примери. Међутим, најзначајнији допринос овог рада јесте резултат који тврди да сваки подграф са $2^{n-1} + 1$ чворова n -димензионе коцке садржи чвор степена најмање \sqrt{n} . Овај резултат представља основу за разрешење хипотезе о сензитивности (Sensitivity Conjecture). Ради се о хипотези из области теоријског рачунарства која је постављена 1992. године, а решена 2019. у [Н. Huang, *Induced subgraphs of hypercubes and a proof of the Sensitivity Conjecture*, Ann. of Math. **190** (2019), 949–955]. Аутор ове референце доказао је претходно споменути резултат неколико месеци након што је то кандидат урадио у овом раду.

54. Z. Stanić: *Laplacian controllability for graphs with integral Laplacian spectrum*, Mediterr. J. Math., **18 (2021), 35.**

Наставак истраживања о контролабилним графовима. Резултат овог рада може се једноставно описати: Одређени су сви контролабилни графови (у односу на Лапласову матрицу) чије су Лапласове сопствене вредности целобројне. Главни резултат објављен у [C.O. Aguilar, B. Ghahesifard, *Laplacian controllability classes for threshold graphs*, Linear Algebra Appl., **471**, (2015), 575–586] директно следи из резултата овог рада.

55. Z. Stanić: *Upper bounds for the largest singular value of certain digraph matrices*, B. Malays. Math. Sci. Soc., **44 (2021), 871–879.**

У овом раду изучавани су диграфови са могућим петљама и оријентисани графови, са највише једном оријентисаном граном између сваког пара чворова. Оријентисани граф дефинисан је у приказу рада [47], а подсетимо да је диграф граф који допушта постојање и оријентисаних и неоријентисаних грана, дакле уопштење (обичног) графа и уопштење оријентисаног графа. Овде је дата горња граница за највећу сингуларну вредност Лапласове матрице оријентисаног графа, највећу сингуларну вредност матрице суседства оријентисаног графа и највећу сингуларну вредност матрице суседства диграфа. Ове границе су изражене у функцији одређених параметара изведених из степена чворова. Такође дате су и неке границе за збирове квадрата сингуларних вредности. У виду примене, за Лапласову и матрицу суседства оријентисаног графа и матрицу суседства диграфа изведене су горња границе за спектрални радијус (највећа сопствена вредност) и суме квадрата модула сопствених вредности.

56. M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *Notes on Hamiltonian threshold and chain graphs*, AIMS Math., **6 (2021), 871–879.**

У чланку [F. Harary, U. Peled, *Hamiltonian threshold graphs*, Discrete Appl. Math., **16** (1987), 11–15] дати су неки класични резултати који утврђују Хамилтоновост подељеног угњеженог графа (код нас не постоји згодан назив, Енглези кажу threshold graph или nested split graph). Дефиниција овог графа је сложена и може се пронаћи у самом раду. Аутори споменуте референце добили су неколико потребних и потребних и довољних услова да би повезани граф подељени

угњеждени граф био Хамилтонов. У овом раду ти резултати представљени су у новом облику, у терминима структурних параметара који јединствено дефинишу подељени угњеждени граф. Такође проширени су на сродну класу графова, такозване ланчане графове (*chain graphs*, *doubled nested graphs*). Напоследку, идентификован су и ланчани графови са минималним бројем Хамилтонових циклуса у класи Хамилтонових ланчаних графова фиксираног броја чворова.

Овај рад је недавно објављен и о његовом квалитету ће се судити у будућности, међутим вредно је споменути да савременији приступ класичном проблему има низ предности, рецимо, докази су једноставнији и сам приступ омогућава даље резултате који су и добијени у наставку рада.

57. P. Rowlinson, Z. Stanić: *Signed graphs with three eigenvalues: Biregularity and beyond*, Linear Algebra Appl., 621 (2021), 272-295.

Овај рад написан је након радова [64, 68] и представља завршно истраживање на тему означених графова са највише 3 сопствене вредности. Овде су разматрани бирегуларни означени графови са 3 сопствене вредности. Дат је низ карактеризација и конструкција. Код конструкција се истичу асоцијативне схеме, дејства група у сличне алгебарске структуре. У закључној секцији дата је рекапитулација резултата овог и споменута 2 рада (референце су нумерисане у складу са овим приказима):

'... Concerning signed graphs, it is worth mentioning that those with 2 eigenvalues are neither determined nor fully characterized. It is known that they must be regular, moreover strongly regular [40]. In this paper we concluded the research on signed graphs with 3 eigenvalues begun in [64] and extended in [68]. Some constructions of regular signed graphs with 3 eigenvalues can be found in both these references and in the earlier part of this paper; in the same context one can also consult [43]. In what follows we recapitulate the results in the non-regular case. Accordingly, let G be a connected non-regular signed graph with 3 eigenvalues. In [64] a characterization of G is given when G is a join of two signed graphs with 2 eigenvalues, or a cone over a signed graph with 2 eigenvalues, or a cone over a net-regular signed graph with 3 eigenvalues in which the eigenvalue equal to the net-degree is simple. By [68], if at least 2 eigenvalues of G are simple, then G is switching equivalent to a complete bipartite graph. In the same reference one can find a characterization of G in the case that it is a vertex-deleted subgraph of a signed graph with 3 eigenvalues. In the previous sections of this paper we were mostly concerned with a deeper investigation of signed graphs with exactly 1 simple eigenvalue and exactly 2 main eigenvalues (one simple and one not). In particular, we gave a characterization of those that are net-biregular and fully determined those for which the multiplicity of the non-simple main eigenvalue is 2. The latter include an infinite family of signed graphs that are neither net-regular nor net-biregular. The two particular constructions in Section 4 also contribute to the non-regular case.'

61. A. Alazemi, M. Anđelić, T. Koledin, Z. Stanić: *Eigenvalue-free intervals of distance matrices of threshold and chain graphs*, Linear Multilinear Algebra, <https://doi.org/10.1080/03081087.2019.1701624>

Доказано је да за две класе графова, угњежене подељене и ланчане графове постоје интервали у којима њихова матрица растојања нема сопствене вредности. Такође израчуната је детерминанта матрице растојања истих графова у функцији од бинарних низова који их јединствено одређују. На овај начин позитивно је решен истраживачки проблем постављен у [D.P. Jacobs, V. Trevisan, F.C. Tura, *Distance eigenvalue location in thresholds graphs*, Proceedings of DGA, Manaus, 2013, p. 1–4].

66. Z. Stanić: *On cospectral oriented graphs and cospectral signed graphs*, Linear Multilinear Algebra, <https://doi.org/10.1080/03081087.2020.1852153>

Резултати овог рада ослањају се на рад [47]. Разматрани су оријентисани и означени графови који деле исти спектар. Доказано је постојање бијективне кореспонденције између коспектралних бипартитних оријентисаних графова и коспектралних бипартитних означених графова. Такође дате су и одређене конструкције коспектралних оријентисаних (означених) графова; на пример, конструисане су бесконачне фамилије коспектралних регуларних означених графова и коспектралних бипартитних регуларних оријентисаних графова. Дате су и релације између коспектралних оријентисаних графова и коспектралних означених графова.

Остали научни радови

82. Z. Stanić: *Connected non-complete signed graphs which have symmetric spectrum but are not sign-symmetric*, Examples and Counterexamples, 1 (2021), 100007.

У овом раду дат је низ конструкција повезаних некомплетних означених графова са симетричним спектром који нису еквивалентни својим негацијама. На овај начин решено је питање постојања таквих означених графова постављено у [F. Belardo et al., *Open problems in the spectral theory of signed graphs*, Art Discrete Appl. Math., 1 (2018), #P2.10].

83. Z. Stanić: *Lower bounds for the algebraic connectivity of graphs with specified subgraphs*, Electron J. Graph Theory Appl., 9 (2021), 257-263.

Алгебарска повезаност графа једнака је другој најмањој сопственој вредности његове Лапласове матрице. Познато је да су повезаност и гранска повезаност графа ограничене одоздо овом сопственом вредношћу. Свака доња граница за њу истовремено је и доња граница за споменуте структурне параметре. Овде су изведене 2 такве границе за графове са високом повезаношћу; специјално за графове са великим бројем Хамилтонових циклуса.

15 Цитираност

Према извору Google Scholar (<http://scholar.google.com/citations?user=KRwX0KIAAAAJ&hl=en>), штампане научне публикације цитиране су 790 пута, h-индекс је 17, а i10-индекс је 29. Претрагом овог и сервиса Scopus, Mendeley, World of Science и Research Gate, пронађено је најмање 410 **хетероцитата**. Предњаче рад [4] са 49 цитата, монографија [M1] са 35 и радови [72,14] са 35 односно 33 цитата. Преглед цитираности свих штампаних публикација може се видети на страници: www.math.rs/~zstanic/PrikaziCitiranost.pdf.

Поред тога постоји (додуше врло спорадична) цитираност интернет страница Signed graphs of small order (www.math.rs/~zstanic/siggr.htm) и Graphs with integer index (www.math.rs/~zstanic/indexdiam.html), као и софтверских пакета описаних у одељку 13 – до 10 цитата заједно.

Мишљење и предлог Комисије

Сумирајући наставне резултате закључујемо да је кандидат успешно изводио наставу из већег броја предмета на основним, дипломским-мастер и докторским студијама Математичког факултета. Под његовим менторством одбрањене су две докторске дисертације и један мастер рад. У студентским анкетама оцењен је средњом оценом 4,63.

Кандидат је аутор већег броја приказа научних радова за *Zentralblatt Reviews* и *Mathematical Reviews*, као и више од 200 рецензија научних радова у међународним и домаћим часописима. Члан је и уређивачког одбора у једном међународном часопису. Своје резултате излагао је на више од 20 научних скупова у земљи и иностранству. Аутор је 3 монографије, једног поглавља у монографији, једног тематског зборника радова, 83 научна рада од којих је 68 објављено у часописима са SCI листе. Кандидат је цитиран у најмање 410 научних публикација (не рачунајући аутоцитате). Од избора у звање ванредног професора, кандидат је објавио 3 споменуте монографије и 43 рада у часописима са SCI листе (1 категорије **M21a**, 12 **M21**, 19 **M22** и 11 **M23**). Три рада објављена су у високо ранжираним часописима који се налазе међу првих 10 часописа листе Примењена математика. У 40 радова кандидат је самостални аутор, док се међу коауторима преосталих радова појављује више од 20 математичара из 14 земаља што говори о плодној међународној сарадњи кандидата.

Из приложеног описа радова закључујемо да се кандидат углавном бави теоријом графова, нумеричким и методама математичке оптимизације које се у њој користе, а након претходног избора и теоријом оптималног управљања. Резултат једног рада наводи се у радовима других аутора као *Станићев спектрални критеријум*.

Кандидат је такође аутор једног уџбеника, коаутор једне збирке задатака и коаутор два софтверска пакета.

На основу изложених података, сматрамо да др Зоран Станић у потпуности испуњава све услове за избор у звање редовног професора. Зато са задовољством предлажемо Изборном већу Математичког факултета Универзитета у Београду да усвоји овај извештај и утврди предлог за избор **др Зорана Станића у звање редовног професора за ужу научну област Нумеричка математика и оптимизација**.

Београд, 31. 5. 2021.

Чланови комисије:



др Милан Дражић, редовни професор
Математичког факултета Универзитета у Београду



др Зорица Станимировић, редовни професор
Математичког факултета Универзитета у Београду



др Татјана Давидовић, научни саветник
Математичког института САНУ у Београду

A) ГРУПАЦИЈА ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИХ НАУКА

С А Ж Е Т А К РЕФЕРАТА КОМИСИЈЕ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР У ЗВАЊЕ

I - О КОНКУРСУ

Назив факултета: Математички факултет Универзитета у Београду
Ужа научна, односно уметничка област: Нумеричка математика и оптимизација
Број кандидата који се бирају: 1
Број пријављених кандидата: 1
Имена пријављених кандидата:
1. др Зоран Станић

II - О КАНДИДАТИМА

1) - Основни биографски подаци

- Име, средње име и презиме: Зоран Миломир Станић
- Датум и место рођења: 1. 7. 1975.
- Установа где је запослен: Математички факултет Универзитета у Београду
- Звање/радно место: ванредни професор
- Научна, односно уметничка област: Математика

2) - Стручна биографија, дипломе и звања

Основне студије:

- Назив установе: Математички факултет Универзитета у Београду
- Место и година завршетка: Београд, 2000.

Мастер:

- Назив установе:
- Место и година завршетка:
- Ужа научна, односно уметничка област:

Магистеријум:

- Назив установе: Математички факултет Универзитета у Београду
- Место и година завршетка: Београд 2004.
- Ужа научна, односно уметничка област: Нумеричка математика и оптимизација

Докторат:

- Назив установе: Математички факултет Универзитета у Београду
- Место и година одбране: Београд 2007.
- Наслов дисертације: Неке реконструкције у спектралној теорији графова и графови са интегралним Q -спектром
- Ужа научна, односно уметничка област: Нумеричка математика и оптимизација

Досадашњи избори у наставна и научна звања:

- 2000, 2001. асистент приправник
- 2004. асистент
- 2008, 2013. доцент
- 2015, 2019. ванредни професор

3) Испуњени услови за избор у звање редовног професора

ОБАВЕЗНИ УСЛОВИ:

| | <i>(заокружити испуњен услов за звање у које се бира)</i> | оцена / број година радног искуства |
|---|---|--|
| 1 | Приступно предавање из области за коју се бира, позитивно оцењено од стране високошколске установе | |
| 2 | Позитивна оцена педагошког рада у студентским анкетама током целокупног претходног изборног периода | Оцена у претходних пет школских година: 4,63; по годинама: 4.21, 4.63, 4.47, 4.70, 4.75. |
| 3 | Искуство у педагошком раду са студентима | Као асистент држао вежбе из 8 предмета. Као наставник држао предавања из 8 предмета. |

| | <i>(заокружити испуњен услов за звање у које се бира)</i> | Број менторства / учешћа у комисији и др. |
|---|--|--|
| 4 | Резултати у развоју научнонаставног подмлатка на факултету | Ментор 2 докторске дисертације и 1 мастер рада. |
| 5 | Учешће у комисији за одбрану три завршна рада на специјалистичким, односно мастер академским студијама | 3 доктората и 11 мастер радова. |

| | <i>(заокружити испуњен услов за звање у које се бира)</i> | Број радова, сапштења, цитата и др | Навести часописе, скупове, књиге и друго |
|---|---|--|---|
| 6 | Објављена два рада из категорије M21, M22 или M23 из научне области за коју се бира | | |
| 7 | Учешће на научном или стручном скупу (категорије M31-M34 и M61-M64). | | |
| 8 | Објављена три рада из категорије M21, M22 или M23 од првог избора у звање доцента из научне области за коју се бира | | |
| 9 | Оригинално стручно остварење или руковођење или учешће у пројекту | Истраживач на 4 домаћа пројекта, 1 међународном пројекту и коруководилац 2 међународна пројекта. | (а) Истраживач на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја бр: 1646, 144032d, 174012 и 174033. (б) Истраживач на пројекту DAAD фондације: Multimedia technology and for mathematics and computer science education. (в) Коруюководилац пројеката Research Sector, Kuwait University, Project no. SM03/16: Locating Eigenvalues of Graphs with Applications и Research Sector, Kuwait University, Project no. SM04/21: Laplacian controllability of signed chain and threshold graphs |

| | | | |
|----|---|--|--|
| 10 | Одобрен и објављен уџбеник за ужу област за коју се бира, монографија, практикум или збирка задатака (са ISBN бројем) | | |
| 11 | Саопштена три рада на међународним или домаћим научним скуповима (категорије М31-М34 и М61-М64) | | |
| 12 | Објављена два рада из категорије М21, М22 или М23 у периоду од последњег избора из научне области за коју се бира. <i>(за поновни избор ванр. проф)</i> | | |
| 13 | Саопштена три рада на међународним или домаћим научним скуповима (категорије М31-М34 и М61-М64) у периоду од последњег избора из научне области за коју се бира. <i>(за поновни избор ванр. проф)</i> | | |
| 14 | Објављена четири рада из категорије М21, М22 или М23 од првог избора у звање ванредног професора из научне области за коју се бира. | 43 рада: 1 M21a , 12 M21 , 19 M22 и 11 M23 | [Linear Algebra Appl., 477 (2015), 148-164] [Linear Algebr Appl., 501 (2016), 390-408], [Appl. Anal. Discrete Math., 10 (2016), 552-568], [Electron J. Linear Algebra, 31 (2016), 740-753], [Appl. Anal. Discrete Math., 11 (2017), 108-122], [Linear Algebra Appl., 511 (2017), 83-97], [Appl. Anal. Discrete Math., 11 (2017), 258-272], [Linear Multilinear Algebra, 65 (2017), 2187-2198], [Ars Math. Contemp., 14 (2018), 97-107], [Discuss. Math. Graph Theory, 38 (2018), 841-852], [Electron. J. Linear Algebra., 35 (2019), 90-99], [Linear Algebra Appl., 573 (2019), 80-89], [Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie, 62(110) (2019), 183-189], [Ars Math. Contemp., 17 (2019), 103-114], [Discrete Appl. Math., 271 (2019), 184-190], [Appl. Math. Comput., 364 (2020), 124627], [Linear Algebra Appl., 384 (2020), 145-152], [Discuss. Math. Graph Theory, 40 (2020), 405-416], [Discrete Math., 343 (2020), 111982], [Discrete Appl. Math., 285 (2020), 197-203], [Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie, 63(111) (2020), 203-211], [Linear Algebra Appl., 603 (2020), 359-367], [Graphs Combin., 36 (2020), 1593-1602], [Ars Math. Contemp., 18 (2020), 105-115], [Publ. Math. Debrecen, 97 (2020), 353-365], [Linear Multilinear Algebra, 68 (2020), 2448-2461], [Czech. Math. J., 70 (2020), 1091-1102], [Filomat, 34 (2020), 1949-1957], [Mediterr. J. Math., 18 (2021), 35], [B. Malays. Math. Sci. Soc., 44 (2021), 871-879], [AIMS Math., 6 (2021), 871-879], [Linear Algebra Appl., 621 (2021), 272-295], [Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie, 64(112) (2021), 89-96], [Rev. Un. Mat. Argentina, 62 (2021), 95-104], [Linear Multilinear Algebra, https://doi.org/10.1080/03081087.2019.1701624], [Discuss. Math. Graph Theory, https://doi.org/10.7151/dmgt.2314], [B. Braz. |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | | Math. Soc., https://doi.org/10.1007/s00574-020-00211-y], [Linear Multilinear Algebra, https://doi.org/10.1080/03081087.2020.1778622], [Czech. Math. J. https://articles.math.cas.cz/10.21136/CMJ.2021.0256-20], [Rev. Un. Mat. Argentina, https://doi.org/10.33044/revuma.1914], [Linear Multilinear Algebra, https://doi.org/10.1080/03081087.2020.1852153], [B. Iran Math. Soc., https://doi.org/10.1007/s41980-020-00514-2], [Discuss. Math. Graph Theory, https://doi.org/10.7151/dmgt.2393] |
| 15 | Цитираност од 10 хетероцитата | Најмање 410 цитата без аутоцитата. | Према извору Google Scholar, научне публикације цитиране су 790 пута, h-индекс је 17, а i10-индекс је 29. Претрагом овог и сервиса Scopus, Mendeley, World of Science и Research Gate, пронађено је најмање 410 хетероцитата. |
| 16 | Саопштено пет радова на међународним или домаћим скуповима од којих један мора да буде пленарно предавање или предавање по позиву на међународном или домаћем научном скупу (категорије M31-M34 и M61-M64) | 10 саопштења по позиву (наведена у наредној колони) и 10 осталих (наведена у Реферату): 9 M32 , 8 M34 , 1 M61 и 2 M64 | 1. <i>The structure of a graph and its eigenvalues</i> , Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, September 21–24, 2006, Belgrade (Serbia). 2. <i>Q-integral graphs with edge-degree at most five</i> , 6th Slovenian International Conference on Graph Theory, June 24–30, 2007, Bled (Slovenia). 3. <i>Graphs spectra in computer science</i> , Workshop Geometry and Visualization (an annual meeting of the project Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education), September 20–22, 2007, Belgrade (Serbia). 4. <i>On Q-integral graphs</i> (flash talk and poster), Gene Around The World Conference, February 29–March 1, 2008, Tripolis, Arcadia (Greece). 5. <i>Some reconstructions in spectral graph theory</i> , Spring School Geometry and Visualization, April 19–25, 2008, Belgrade (Serbia). 6. T. Koledin, Z. Stanić: <i>Regular graphs with a small number of distinct eigenvalues</i> , Conference on Spectra of Graphs and Applications 2016, May 18–20, 2016, Belgrade (Serbia). 6. <i>Notes on spectra of signed graphs</i> , 9th Slovenian International Conference on Graph Theory, June 23–29, 2019, Bled (Slovenia). 7. <i>Signed graphs with a small number of eigenvalues</i> , International Web Conference on Signed Graphs and Allied Areas, December 7–9, 2020, Kasaragod (India). 9. <i>Strongly regular signed graphs</i> , Spectral Graph Theory Online, April 28–29, 2021, Rio de Janeiro (Brasil). 10. Z. Stanić: <i>Expressing the skew spectrum of an oriented graph in terms of the spectrum of an associated signed graph</i> , International Online Workshop on Spectral Graph Theory, May 29, 2021, Shangdong (China). |
| 17 | Књига из релевантне области, одобрен уџбеник за ужу област за коју се бира, поглавље у одобреном уџбенику за ужу област за коју се бира или превод иностраног уџбеника одобреног за ужу област за коју се бира, објављени у периоду од избора у наставничко звање | 1 збирка задатака, 1 уџбеник (са 2 издања), 1 тематски зборник радова (M17) и 3 монографије (2 M11 и 1 | 1. <i>Збирка задатака из пројективне геометрије са применама у рачунаској графици</i> (са С. Вукмировићем), Математички факултет, Београд 2003, ISBN: 86-7589-034-6, 2. <i>Дискретне структуре 2 – Основи комбинаторике, теорије бројева и теорије графова</i> , Математички факултет, Београд 2018 (2. издање 2020), ISBN 978-86-7589-126-0, 3. <i>Математичка достигнућа Слободана Симића – Mathematical Achievements of Slobodan Simić</i> (са F. Belardo, D. Cvetković, T. |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | | M41) | Davidović), Академска мисао, Београд, 2019. ISBN: 978-86-7466-816-0. 4. <i>Inequalities for Graph Eigenvalues</i> , Cambridge University Press, Cambridge, 2015. ISBN: 9781316341308, 4. <i>Regular Graphs. A Spectral Approach</i> , De Gruyter, Berlin, 2017. ISBN: 978-3-11-035134-7, 5. <i>Problemi rekonstrukcije u teoriji grafova</i> , Matematički institut SANU, Beograd, 2018. ISBN: 978-86-80593-66-1. |
| 18 | Број радова као услов за менторство у вођењу докт. дисерт. – (стандард 9 Правилника о стандардима...) | Укупно 68 радова на SCI листи, а 39 у последњих 5 година (1 M21a , 12 M21 , 16 M22 и 10 M23) | Радови из последњих 5 година налазе се унутар ставке 14. |

ИЗБОРНИ УСЛОВИ:

| (изабрати 2 од 3 услова) | Заокружити ближе одреднице (најмање по једна из 2 изабрана услова) |
|---------------------------------------|---|
| Стручно-професионални допринос | <ol style="list-style-type: none"> 1. Председник или члан уређивачког одбора научних часописа или зборника радова у земљи или иностранству. 2. Рецензент у водећим међународним научним часописима, или рецензент међународних или националних научних пројеката. 3. Председник или члан организационог или научног одбора на научним скуповима националног или међународног нивоа. 4. Председник или члан комисија за израду завршних радова на академским основним, мастер или докторским студијама. 5. Руководилац или сарадник на домаћим или међународним научним пројектима. 6. Аутор/коаутор прихваћеног патента, техничког унапређења или иновације. 7. Писма препоруке. |
| Допринос академској и широј заједници | <ol style="list-style-type: none"> 1. Чланство у страним или домаћим академијама наука, или чланство у стручним или научним асоцијацијама у које се члан бира. 2. Председник или члан органа управљања, стручног органа или комисија на факултету или универзитету у земљи или иностранству. 3. Члан националног савета, стручног, законодавног или другог органа и комисије министарстава. 4. Учесће у наставним активностима ван студијских програма високошколске установе (перманентно образовање, курсеви у организацији професионалних удружења и институција, програми едукације наставника) или у активностима популаризације науке. 5. Домаће и/или међународне награде и признања у развоју образовања и науке. 6. Социјалне вештине (поседовање комуникационих способности, способности за презентацију, способности за тимски рад и вођење тима). 7. Способност писања пројектне документације и добијања домаћих и међународних научних и стручних пројеката. |
| Сарадња са другим | <ol style="list-style-type: none"> 1. Постдокторско усавршавања или студијски боравци у иностранству. |

| | |
|--|--|
| високошколским, научноистраживачким установама, односно установама културе или уметности у земљи и Иностранству | <p>2. Руковођење или учешће у међународним научним или стручним пројектима или студијама.</p> <p>3. Радно ангажовање у настави или комисијама на другим Високошколским или научноистраживачким установама у земљи или иностранству, или звање гостујућег професора, или истраживача.</p> <p>4. Руковођење или чланство у органу професионалног удружења или организацији националног или међународног нивоа.</p> <p>5. Учесће у програмима размене наставника и студената.</p> <p>6. Учесће у изради и спровођењу заједничких студијских програма.</p> <p>7. Предавања по позиву на универзитетима у земљи или иностранству.</p> |
|--|--|

***Напомена:** На крају табеле кратко описати заокружену одредницу

1.1. Члан Уредничког одбора (Editorial board) časopisa Discrete Mathematics Letters, <https://www.dmlett.com/>.

Гостујући уредник часописа Discussiones Mathematicae Graph Theory, (IF 0.741, 2020) <https://www.dmgmt.uz.zgora.pl/>.

Гостујући уредник часописа Special Matrices, <https://www.degruyter.com/journal/key/SPMA/html> (2021-2022).

1.2. Рецензент за часописе са SCI листе: Linear Algebra and its Applications, Discrete Applied Mathematics, Discrete Mathematics, Linear and Multilinear Algebra, Electronic Journal of Linear Algebra, Czechoslovak Mathematical Journal, Graphs and Combinatorics, Mediterranean Journal of Mathematics, Ars Mathematica Contemporanea, Discussiones Mathematicae Graph Theory, Ars Combinatoria, Applicable Analysis and Discrete Mathematics, Filomat. Автор више од 200 recenzija.

Рецензирао неколико националних и билатералних пројеката.

Члан локалне редакције Zentralblatt Reviews при Математичком институту САНУ; Аутор десетина приказа научних публикација.

Сарадник редакције Mathematical Reviews. Аутор десетина приказа научних публикација

1.3. Члан програмског (научног) одбора међународног скупа Workshop on Graph Spectra, Combinatorics and Optimization, on the occasion of 65th birthday of Prof. Domingos M. Cardoso, January 25–27, 2018, Aveiro (Portugal).

Члан програмског (научног) одбора међународног скупа Conference on Spectra of Graphs and Applications 2016, May 18–20, 2016, Belgrade (Serbia).

Члан организационог одбора међународног скупа Workshop Contemporary Geometry and Related Topics, May 15-21, 2002, Belgrade (Yugoslavia).

Члан програмског (научног) одбора међународног скупа Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, September 22-25, 2004, Belgrade (Serbia and Montenegro).

Члан програмског (научног) одбора међународног скупа Conference Contemporary Geometry and Related Topics, June 26–July 02, 2005, Belgrade (Serbia and Montenegro).

Члан програмског (научног) одбора међународног скупа Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, November 10-12, 2005, Belgrade (Serbia and Montenegro).

Члан програмског (научног) одбора међународног скупа Workshop Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education, September 21-24, 2006, Belgrade (Serbia).

Члан програмског (научног) одбора међународног скупа Workshop Geometry and Visualization (an annual meeting of the project Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education), September 20-22, 2007, Belgrade (Serbia).

1.4. Члан комисије за преглед, оцену и одбарну 3 докторске дисертације одбрањене на Математичком факултету у Београду, 11 мастер радова одбрањених на Математичком факултету у Београду и једног мастер рада одбрањеног на Електротехничком факултету у Београду.

1.5. Од 2021. до 2022. коруководилац (заједно са М. Анђелић) и истраживач на Пројекту: Research Sector, Kuwait University, Project no. SM04/21: Laplacian controllability of signed chain and threshold graphs.

Од 2016. до 2017. коруководилац (заједно са М. Анђелић) и истраживач на Пројекту: Research Sector, Kuwait University, Project no. SM03/16: Locating Eigenvalues of Graphs with Applications.

Од 2002. до 2005. истраживач на Пројекту 1646: Геометрија, образовање и визуализација са применама.

Од 2003. до 2007. Истраживач на DAAD Пројекту: Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education.

Од 2006. до 2010. истраживач на Пројекту 144032Д: Геометрија, образовање и визуализација са применама.

Од 2011. до 2020. истраживач категорије А1 на Пројекту 174012: Геометрија, образовање и визуализација са применама.

Од 2011. до 2020. истраживач категорије А1 на текућем Пројекту 174033: Теорија графова и математичко програмирање са применама у хемији и рачунарству.

1.6. З. Станић, Н. Стефановић: *SCL - star complement library* (софтвер).

И. Јовановић, З. Станић, *SpecDist* (софтвер).

2.1. Члан Друштва математичара Србије.

2.5. 2007. Годишња награда Математичког факултета за млађе истраживаче за успех постигнут у научно-истраживачком раду.

2008. Годишња награда Математичког факултета за изузетан успех постигнут у научно-истраживачком раду.

2009. Годишња награда Математичког факултета за изузетан успех постигнут у научно-истраживачком раду.

2.6. Коруюководилац 2 међународна пројекта, видети 1.5.

2.7. Учествовао у припреми пројектне документације за више међународних и националних пројеката, видети 1.5.

3.1. Током 2006. године обавио студијску праксу на Слободном Универзитету (Freie Universitat) у Берлину.

Током 2016. године обавио истраживачку посету Универзитету у Авиеру (Португал).

3.2. Руководилац 2 међународна пројекта и учесник још једног, видети 1.5.

3.3. Током 2000-2001. ангажован у настави на Физичком факултету Универзитета у Београду.

Током 2004-2005. ангажован у настави на Рачунарском факултету Универзитета Унион у Београду.

Члан комисије за одбрану једне мастер тезе одбрањене на Електротехничком факултету Универзитета у Београду.

3.5. У оквиру DAAD пројекта Multimedia Technology for Mathematics and Computer Science Education (2003–2007) обавио посету Слободном Универзитету (Freie Universitat) у Берлину у оквиру групе студената и наставника неколико универзитета Југоисточне Европе (видети и 2.6).

3.7. Током истраживачке посете Универзитету у Авиеру (видети 3.1), одржао предавање *Controllability of dynamical systems from graph theoretic perspective*.

III - ЗАКЉУЧНО МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

Сумирајући наставне резултате закључујемо да је кандидат успешно изводио наставу из већег броја предмета на основним, дипломским-мастер и докторским студијама Математичког факултета. Под његовим менторством одбрањене су две докторске дисертације и један мастер рад. У студентским анкетама оцењен је средњом оценом 4,63.

Кандидат је аутор већег броја приказа научних радова за Zentralblatt Reviews и Mathematical Reviews, као и више од 200 рецензија научних радова у међународним и домаћим часописима. Члан је и уређивачког одбора у једном међународном часопису. Своје резултате излагао је на више од 20 научних скупова у земљи и иностранству. Аутор је 3 монографије, једног поглавља у монографији, једног тематског зборника радова, 83 научна рада од којих је 68 објављено у часописима са SCI листе. Кандидат је цитиран у најмање 410 научних публикација (не рачунајући аутоцитате). Од избора у звање ванредног професора, кандидат је објавио 3 споменуте монографије и 43 рада у часописима са SCI листе (1 категорије M21a, 12 M21, 19 M22 и 11 M23). Три рада објављена су у високо ранжираним часописима који се налазе међу првих 10 часописа листе Примењена математика. У 40 радова кандидат је самостални аутор, док се међу коауторима преосталих радова појављује више од 20 математичара из 14 земаља што говори о плодној међународној сарадњи кандидата.


Из приложеног описа радова закључујемо да се кандидат углавном бави теоријом графова, нумеричким и методама математичке оптимизације које се у њој користе, а након претходног избора и теоријом оптималног управљања. Резултат једног рада наводи се у радовима других аутора као Станићев спектрални критеријум.

Кандидат је такође аутор једног уџбеника, коаутор једне збирке задатака и коаутор два софтверска пакета.

На основу изложених података, сматрамо да др Зоран Станић у потпуности испуњава све услове за избор у звање редовног професора. Зато са задовољством предлажемо Изборном већу Математичког факултета Универзитета у Београду да усвоји овај извештај и утврди предлог за избор **др Зорана Станића у звање редовног професора за ужу научну област Нумеричка математика и оптимизација.**

Место и датум: Београд, 31. 5. 2021.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ



др Милан Дражић, редовни професор
Математичког факултета Универзитета у Београду



др Зорица Станимировић, редовни професор
Математичког факултета Универзитета у Београду



др Татјана Давидовић, научни саветник
Математичког института САНУ