

УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ			
Примљено: 08.10.2025.			
Орг. јед.	Број	Прилог	Вредност
01	2122		

ИЗВЕШТАЈ

о пријављеним кандидатима на конкурс
за избор једног наставника у звање ванредног или редовног
професора за ужу научну област *Рачунарске науке*

І ПОДАЦИ О КОНКУРСУ, КОМИСИЈИ И КАНДИДАТИМА

Датум и место објављивања конкурса: лист "Послови", Националне службе за запошљавање Републике Србије број 1158-1159 од 20.08.2025. године.

Број наставника који се бира, са назнаком звања и назив уже научне области за коју је расписан конкурс: један наставник у звање ванредног или редовног професора за ужу научну област *Рачунарске науке* на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

Орган и датум доношења одлуке о формирању комисије за припрему извештаја за избор наставника: Научно-стручно веће за природно-математичке науке Универзитета у Нишу, одлука број 817-01-8/25-4 од 11.09.2025.

Комисија:

- др Мирослав Ђирић, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу (ужа научна област: Рачунарске науке), председник,
- др Јелена Игњатовић, редовни професор Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу (ужа научна област: Рачунарске науке), члан,
- др Нада Дамљановић, редовни професор Факултета техничких наука у Чачку Универзитета у Крагујевцу (ужа научна област: Примењена математика), члан.

Пријављени кандидати:

- др Зорана Јанчић

II БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ

1. **Име, средње слово и презиме:** Зорана З. Јанчић
2. **Звање:** ванредни професор
3. **Датум и место рођења** 13.07.1984., Ниш
4. **Адреса:** Ниш, Војводе Танкосића 14/15
5. **Садашње запослење:** Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Департман за рачунарске науке
6. **Основне студије**
 - 6.1. **Година уписа и завршетка основних студија:** 2003, 2008
 - 6.2. **Студијска група, факултет и универзитет, успех на основним студијама:**

Студијска група за математику и информатику, смер Рачунарство и информатика, Природно-Математички факултет, Универзитет у Нишу, просечна оцена 9,82.
 - 6.3. **Научна област основних студија:** Математичке науке
7. **Докторске студије:**
 - 7.1. **Година уписа и завршетка докторских студија:** 2008, 2014
 - 7.2. **Просечна оцена на докторским студијама:** 10,00
8. **Докторска дисертација:**
 - 8.1. **Факултет, универзитет и година одбране докторске дисертације:** Природно-математички факултет, Универзитет у Нишу, 2014.
 - 8.2. **Наслов докторске дисертације:** *Algorithms for determinization of weighted and fuzzy automata.*
 - 8.3. **Научна област докторске дисертације:** Рачунарске науке
9. **Знање страних језика:** говори енглески језик.
10. **Професионална оријентација (област, ужа област и уска оријентација):**

научна област – рачунарске науке,
ужа област – теорија израчунавања, вештачка интелигенција
уска оријентација – аутомати, формални језици, резоновање у присуству неизвесности;

научна област – математичке науке,
ужа област – алгебра, математичка логика
уска оријентација – фази скупови и релације, уређени скупови и мреже, теорија полупрстена;

III КРЕТАЊЕ У ПРОФЕСИОНАЛНОМ РАДУ

1. Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, од фебруара 2009. до фебруара 2012., истраживач-приправник;
2. Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, од фебруара 2012. до децембра 2014., истраживач-сарадник;
3. Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Департман за Рачунарске науке, од децембра 2014. до децембра 2019., доцент;
4. Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Департман за Рачунарске науке, од децембра 2019. до данас, ванредни професор.

IV НАСТАВНИ РАД

Вежбе:

На Природно-математичком факултету у Нишу:

1. *Дискретне структуре* (на департманима за Математику и Рачунарске науке)
2. *Дизајн и анализа алгоритама* (на департману за Рачунарске науке)
3. *Криптографски алгоритми* (на департману за Рачунарске науке)
4. *Математичка логика* (на департманима за Математику и Рачунарске науке)
5. *Математичка логика и теорија скупова* (на департману за Математику)
6. *Информатика* (на департману за Географију)
7. *Системи засновани на знању* (на департману за Рачунарске науке)
8. *Безбедност информација и вештачка интелигенција* (на департману за Рачунарске науке)

На Медицинском факултету у Нишу:

9. *Медицинска информатика*

Предавања:

На Природно-математичком факултету у Нишу:

1. *Системи засновани на знању* (мастер академске студије Рачунарске науке – модул Управљање информацијама)
2. *Алгебарска теорија аутомата и формалних језика* (докторске академске студије Рачунарске науке)

Остале наставне активности:

У школској 2015./2016. години изводила је наставу у одељењу за талентоване информатичаре у гимназији Бора Станковић у Нишу.

Од школске 2016./2017. године изводи наставу из предмета *Основи информатике и рачунарства* у одељењу за талентоване математичаре у гимназији Светозар Марковић у Нишу.

У школској 2016./2017., 2017./2018. и 2018./2019 години била је члан Комисије за спровођење пријемног испита за упис на основне академске студије на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

Активности на унапређењу наставе:

Учествовала је у изради тренутно важећих студијских програма у области Рачунарских наука и припреми документације за акредитацију тих програма. Активно је учествовала у реализацији Erasmus + CBHE пројекта „*Strengthening Teaching Competences in Higher Education in Natural and Mathematical Sciences – TeComp*“, чији је координатор био Универзитет у Нишу (2018-2022).

V УЧЕШЋЕ НА НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИМ ПРОЈЕКТИМА

Пројекти Министарства образовања и науке Републике Србије:

1. *Алгебарске структуре и методе за процесирање информација* (број 144011, носилац Природно-математички факултет, Ниш), 2009-2010;
2. *Развој метода израчунавања и процесирања информација: теорија и примене*, (број 174013, носилац Природно-математички факултет, Ниш), 2011-2019;
3. Уговор о реализацији и финансирању научно-истраживачког рада НИО између Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије и Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу, 2020-2025.

Пројекти Фонда за науку Републике Србије:

4. Quantitative Automata Models: Fundamental Problems and Applications – QUAM (број 775018, носилац Природно-математички факултет, Ниш), 2022–2024.

Међународни научни пројекти:

5. *Natural language processing and automata* (Немачка агенција за академску размену – DAAD, носилац: Технички универзитет у Дрездену, Немачка), 2010;

VI ЕДИТОРСКИ РАД, РЕЦЕНЗЕНТСКЕ АКТИВНОСТИ

1. Чланство у редакцијама научних часописа: –
2. Рецензентске активности: рецензирала је радове за часописе
 1. *Iranian Journal of Fuzzy Systems*;
 2. *Filomat*.

VII РАД НА ОБЕЗБЕЂИВАЊУ НАУЧНО-НАСТАВНОГ ПОДМЛАТКА

1. Руковођење изработом докторских дисертација: –
2. Чланство у комисијама за оцену и одбрану докторских дисертација и магистарских теза:
 - Иван Станковић, *Фази релацијске једначине и неједначине и њихове примене у анализи података*, Докторска дисертација, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, 2017.
 - Стефан Станимировић, *Побољшани алгоритми за детерминизацију фази и тежинских аутомата*, Докторска дисертација, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, 2019.

VIII ЧЛАНСТВО У СТРУЧНИМ И НАУЧНИМ АСОЦИЈАЦИЈАМА

1. European Society for Fuzzy Logic and Technology (EUSFLAT)
2. Српско научно математичко друштво (СНМД)

IX НАГРАДЕ И ПРИЗНАЊА

1. Добитник стипендије града Ниша за талентоване студенте 2006. и 2008. год.;
2. Добитник Eurobank EFG стипендије за 100 најбољих студената Србије 2007. год.;
3. Добитник стипендије „Путујемо у Европу“ за најбоље студенте завршних година студија Републике Србије, 2007. године.

X НАУЧНИ РАДОВИ

Др Зорана Јанчић се бави научним истраживањима у области рачунарских наука (теорија израчунавања, вештачка интелигенција) и математичких наука (алгебра, математичка логика).

Објавила 15 научних радова, од чега 12 у часописима категорија M21-M23 (6 у категорији M21a+, 2 у категорији M21a, 3 у категорији M21 и 1 у категорији M23), и имала 19 саопштења на научним скуповима међународног и националног значаја.

Радови у водећим међународним часописима категорије M21a+ (20 бодова)

- [1] I. Micić, S. Stanimirović, J. R. González de Mendívil, M. Ćirić, **Z. Jančić**, Finite determinization of fuzzy automata using a parametric product-based t-norm, FUZZY SETS AND SYSTEMS 488 (2024) 108990
[<https://doi.org/10.1016/j.fss.2024.108990>]
JCI=1.92 (2022), 11/327=3.36%, MATHEMATICS, APPLIED
- [2] I. Micić, **Z. Jančić**, S. Stanimirović, Approximate positional analysis of fuzzy social networks, FUZZY SETS AND SYSTEMS 454 (2023) 149-172
[<https://doi.org/10.1016/j.fss.2022.05.008>]
IF2=4.462 (2021), 6/267=2.25%, MATHEMATICS, APPLIED
- [3] I. Micić, S. Stanimirović, **Z. Jančić**, Computation of the greatest right and left invariant fuzzy quasi-orders and fuzzy equivalences, FUZZY SETS AND SYSTEMS 339 (2018), 99-118
[<https://doi.org/10.1016/j.fss.2017.09.004>]
IF2=2.718 (2016), 10/255=3.92%, MATHEMATICS, APPLIED
- [4] **Z. Jančić**, I. Micić, J. Ignjatović, M. Ćirić, Further improvements of determinization methods for fuzzy finite automata, FUZZY SETS AND SYSTEMS 301 (2016) 79-102
[<https://doi.org/10.1016/j.fss.2015.11.019>]
IF2=2.718 (2016), 10/255=3.92%, MATHEMATICS, APPLIED
- [5] I. Micić, **Z. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, Determinization of fuzzy automata by means of the degrees of language inclusion, IEEE TRANSACTIONS ON FUZZY SYSTEMS 23 (6) (2015) 2144-2153
[<https://doi.org/10.1109/TFUZZ.2015.2404348>]
IF= 8.746 (2014), 1/123=0.08%, COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE
- [6] **Z. Jančić**, M. Ćirić, Brzozowski type determinization for fuzzy automata, FUZZY SETS AND SYSTEMS 249 (2014) 73-82
[<https://doi.org/10.1016/j.fss.2014.02.021>]
IF5=2.496 (2014), 11/249=4.42%, MATHEMATICS, APPLIED

Радови у водећим међународним часописима категорије M21a (12 бодова)

- [7] I. Stanković, **Z. Jančić**, M. Ćirić, I. Micić, S. Stanimirović, Two-mode weakly linear systems of fuzzy relation equations: Structures of solutions, computation methods, and applications, INFORMATION SCIENCES, vol.686 (2025) 121319
[<https://doi.org/10.1016/j.ins.2024.121319>]
JCI=1.91 (2024), 17/258=6.59%, COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS
- [8] **Z. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, An improved algorithm for determinization of weighted and fuzzy automata, INFORMATION SCIENCES 181 (2011) 1358–1368
[<http://dx.doi.org/10.1016/j.ins.2010.12.008>]
IF2= 3.291 (2009), 6/116=5.26%, COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS

Радови у водећим међународним часописима категорије M21 (8 бодова)

- [9] J. Ignjatović, M. Ćirić, **Z. Jančić**, Weighted finite automata with output, SOFT COMPUTING 22 (2018) 1121–1138
[<https://doi.org/10.1007/s00500-017-2493-y>]
IF2=2.472 (2016), 33/105=31,43%, COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE
- [10] **Z. Jančić**, I. Stanković, I. Micić, Regular fuzzy equivalence on two mode fuzzy network, FILOMAT 32 (7) (2018) 2677–2684
[<https://doi.org/10.2298/FIL1807677J>]
IF5=0.943 (2016), 77/311=24,76%, MATHEMATICS
- [11] I. Stanković, I. Micić, **Z. Jančić**, Computation of the greatest regular equivalence, FILOMAT 30 (1) (2016) 179–190
[<https://doi.org/doi:10.2298/FIL1601179S>]
IF5=0.943 (2016), 77/311=24,76%, MATHEMATICS

Радови у међународним часописима категорије M23 (3 бода)

- [12] I. Micić, N. Damjanović, **Z. Jančić**, Authomated method for designing fuzzy systems FACTA UNIVERSITATIS, SERIES: MATHEMATICS AND INFORMATICS 35 (5) (2020) 1357–1368
[<https://doi.org/10.22190/FUMI2005357M>]
JCI=0.34 (2020), 414/471=87,90%, MATHEMATICS

Саопштења са међународних скупова штампана у целини (M33, 1 бод)

- [13] **Z. Jančić**, I. Micić, S. Stanimirović, J. R. Gonzalez de Mendivil, M. Ćirić, Finite Nerode Construction for Fuzzy Automata over the Product Algebra, in: S. Massanet, S. Montes, D. Ruiz-Aguilera, M. González-Hidalgo (eds): Fuzzy Logic and Technology, and Aggregation Operators, EUSFLAT 2023, AGOP 2023, LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE vol 14069, Springer, Cham, 2023, pp. 555–566.
[https://doi.org/10.1007/978-3-031-39965-7_46]
- [14] I. Micić, **Z. Jančić**, S. Stanimirović, Computation of solutions to certain nonlinear systems of fuzzy relation inequations, in: D. Poulakis, G. Rahonis (eds.), Algebraic Informatics, 9th International Conference, CAI 2022, Thessaloniki, Greece, 2022. Proceedings. LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE vol. 13706 (2022) pp. 192–202. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-19685-0_14]

- [15] I. Micić, **Z. Jančić**, I. Stanković, Regular fuzzy equivalences and regular fuzzy quasiorders, in: Proceedings of the 2015 Conference of the International Fuzzy Systems Association and the European Society for Fuzzy Logic and Technology (IFSA-EUSFLAT 2015), Gijón, Asturias, Spain, Advances in Intelligent Systems Research Vol. 89, Atlantis Press, 2015, pp. 404–411.

Саопштења са међународних скупова штампана у изводу (М34, 0.5 бодова)

- [16] I. Micić, S. Stanimirović, **Z. Jančić**, Clustering of fuzzy social networks using approximate regular fuzzy equivalences, International Conference on Discrete Applied Mathematics and Mathematical Programming (ICDAMMP-24), Lisbon, Portugal, 2024.
- [17] **Z. Jančić**, I. Micić, S. Stanimirović, M. Ćirić, Determinization via parametric t-norm, International Conference on Discrete Applied Mathematics and Mathematical Programming (ICDAMMP-24), Lisbon, Portugal, 2024.
- [18] S. Stanimirović, I. Micić, M. Ćirić, **Z. Jančić**, I. Stanković, On the solvability of certain nonlinear systems of fuzzy relations, 15th Serbian Mathematical Congress - SMAK15, Belgrade, Serbia, 2024.
- [19] S. Stanimirović, M. Ćirić, I. Micić, **Z. Jančić**, J. R. G. de Mendívil, A. G. de Mendívil Grau, F. Fariña, Determinization of fuzzy automata: a throwback to past results and a glimpse towards new frontiers, 11th International Workshop Weighted Automata: Theory and Applications – WATA 2023, Leipzig, Germany, 2023.
- [20] **Z. Jančić**, I. Jančić, S. Stanimirović, Computation of the Greatest Right and Left Invariant Fuzzy Quasi-Orders and Fuzzy Equivalences, Weighted Automata: Theory and Applications, WATA 2018, Leipzig, Germany, 2018.
- [21] **Z. Jančić**, I. Micić, J. Ignjatović, M. Ćirić, Regular fuzzy equivalences on social networks, 5th International Scientific Conference Analysis, Topology, Algebra: Theory and Applications – ATA 2016, Čačak, Serbia, 2016.
- [22] M. Ćirić, J. Ignjatović, **Z. Jančić**, I. Micić, The children automaton, Weighted Automata: Theory and Applications, WATA 2014, Leipzig, Germany, 2014.
- [23] J. Ignjatović, M. Ćirić, **Z. Jančić**, Weighted finite automata with output, Weighted Automata: Theory and Applications, WATA 2014, Leipzig, Germany, 2014.
- [24] M. Ćirić, J. Ignjatović, **Z. Jančić**, I. Micić, The children automaton, Weighted Automata: Theory and Applications, WATA 2014, Leipzig, Germany, 2014.
- [25] **Z. Jančić**, I. Micić, J. Ignjatović, M. Ćirić, Determinization of fuzzy automata by means of the degree of language inclusion, Weighted Automata: Theory and Applications – WATA 2014, Leipzig, Germany, 2014.
- [26] I. Micić, **Z. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, Simultaneous determinization and state reduction for fuzzy automata, Weighted Automata: Theory and Applications – WATA 2014, Leipzig, Germany, 2014.
- [27] **Z. Jančić**, I. Micić, J. Ignjatović, M. Ćirić, Algorithms for determinization of fuzzy and weighted automata, 13th Serbian Mathematical Congress – SMC13, Vrnjačka Banja, Serbia, 2014.
- [28] **Z. Jančić**, I. Jančić, J. Ignjatović, M. Ćirić, Fuzzy and weighted automata: Canonization methods, Weighted Automata: Theory and Applications – WATA 2012, Dresden, Germany, 2012, p. 58.
- [29] I. Jančić, **Z. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, Fuzzy automata: Determinization using simulations Weighted Automata: Theory and Applications – WATA 2012, Dresden, Germany, 2012, p. 57.

- [30] **Z. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, Fuzzy and weighted automata: determinization methods, *Weighted Automata: Theory and Applications – WATA 2010*, Leipzig, Germany, 2010.
- [31] **Z. Jančić**, J. Ignjatović, M. Ćirić, Fuzzy and weighted automata: Determinization methods, *The 3rd Novi Sad Algebraic Conference – NSAC 2009*, Novi Sad, 2009.

Одбрањена докторска дисертација (М71, 6 бодова)

- [32] **Z. Jančić**, *Algorithms for determinization of weighted and fuzzy automata*, Докторска дисертација, Универзитет у Нишу, Природно-Математички факултет, 2013.

Објављени уџбеници и помоћни уџбеници

- [33] **З. Јанчић**, Математичка логика и теорија скупова – збирка задатака, Универзитет у Нишу, Природно-математички факултет, Ниш, 2019, ISBN: 978-86-6275 -094-5.

XI ИНДЕКС НАУЧНЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

КАТЕГОРИЈА	БРОЈ ПУБЛИКАЦИЈА	ПУБЛИКАЦИЈЕ	БРОЈ ПОЕНА
УКУПНО У КАРИЈЕРИ			
M21a+ (20 бодова)	6	1-6	120
M21a (12 бодова)	2	7-8	24
M21 (8 бодова)	3	9-11	24
M23 (3 бода)	1	12	3
УКУПНО – M21+M22+M23:	12	1-12	171
НАКОН ИЗБОРА У ЗВАЊЕ ВАНРЕДНОГ ПРОФЕСОРА			
M21a+ (20 бодова)	2	1-2	40
M21a (12 бодова)	1	8	12
M23 (3 бода)	1	12	3
УКУПНО – M21+M22+M23:	4	1-2, 8, 12	55
M33 (1 бод)	3	13-15	3
M34 (0.5 бодова)	16	16-31	8
УКУПНО – M30+M50+M60:	19	13-31	11
M70 (6 бодова)	1	32	6
УКУПНО:	32	1-32	188

XII АНАЛИЗА РАДОВА КАНДИДАТА

Основни проблем којим се др Зорана Јанчић бави у својим истраживањима је конструкција напредних алгоритама за детерминизацију недетерминистичких, фази и тежинских аутомата. Наиме, многе практичне примене аутомата захтевају *детерминизацију*, поступак превођења датог недетерминистичког аутомата у еквивалентан детерминистички аутомат. Тај поступак игра значајну улогу не само у многим областима рачунарских наука, као што су процесирање природних језика, верификација и тестирање хардвера и софтвера, итд., већ и у многим областима ван рачунарских наука, као што је молекуларна биологија. Развијени су бројни детерминизациони алгоритми, а стандардни алгоритам познат је као „*подскуп конструкција*“. У најгорем случају, подскуп конструкција даје детерминистички аутомат који је експоненцијално већи од полазног недетерминистичког аутомата, што понекад ту конструкцију чини непрактичном за велике недетерминистичке аутомате. У случају фази или тежинских аутомата, где под детерминизацијом обично подразумевамо њихово превођење у еквивалентан крисп-детерминистички фази или тежински аутомат, аналогон подскуп конструкције може дати чак и бесконачан крисп-детерминистички аутомат. Стога је изузетно важно трагати за таквим детерминизационим методама које ће као резултат дати детерминистичке или крисп-детерминистичке аутомате са што мањим бројем стања.

У раду [8] представљен је нови алгоритам за детерминизацију тежинских коначних аутомата над јаким бимоноидима. Алгоритам генерише крисп-детерминистички тежински аутомат који је еквивалентан оригиналном тежинском аутомату у односу на иницијалну алгебарску семантику и увек је мањи од Неродовог аутомата тог тежинског аутомата. Овај крисп-детерминистички аутомат је назван *редуковани Неродов аутомат*, да би у каснијим радовима био преименован у *дечји аутомат Неродовог аутомата*. Одређени су потребни и довољни услови под којима је овај аутомат коначан, односно, под којима се предложени алгоритам завршава у коначном броју корака. Треба истаћи да је овај алгоритам давао мањи крисп-детерминистички аутомат од било ког другог детерминизационог алгоритма за тежинске коначне аутомате над јаким бимоноидима који је био познат у тренутку публикавања овог рада и, специјално, од било ког детерминизационог алгоритма за тежинске коначне аутомате над полупрстенима и коначне фази аутомате над мрежно-уређеним моноидима.

Посебно важни детерминизациони методи су канонизациони методи, који увек дају минимални крисп-детерминистички аутомат еквивалентан полазном недетерминистичком, фази или тежинском аутомату. Најпознатији канонизациони метод за недетерминистичке аутомате је алгоритам двоструке реверзије Брзозовског. То је елегантан алгоритам који је теоретски експоненцијалне сложености, али у пракси често надиграва теоретски брже алгоритме. У раду [6] алгоритам Брзозовског је прилагођен фази окружењу. Доказано је да, као и у случају недетерминистичких аутомата, примена две узастопне конструкције реверзног Неродовог аутомата даје минималан крисп-детерминистички фази аутомат еквивалентан полазном фази аутомату. Осим тога, када полазни фази аутомат већ јесте крисп-детерминистички, показано је да само једна примена конструкције реверзног Неродовог аутомата даје еквивалентан минималан крисп-детерминистички фази аутомат. Дат је пример који показује да та фази верзија алгоритма Брзозовског надиграва

све претходне детерминизационе методе за фази аутомате, у смислу да не само што производи мањи аутомат од свих осталих метода, већ, чак и у случају када сви остали методи производе бесконачан аутомат, детерминизација типа Брзозовског може произвести коначан. Иако је у [6] конструисан алгоритам типа Брзозовског за фази аутомате са истинитосним вредностима у комплетној резидуираној мрежи, у истом раду је указано на то да исти алгоритам може успешно применити и на фази аутомате са истинитосним вредностима у мрежно-уређеном моноиду, као и на тежинске аутомате над комутативним полупрстенима.

У раду [5] предложен је још један канонизациони алгоритам за фази аутомате над комплетним резидуираним мрежама, заснован на степену инклузије посебних фази језика одређених стањима и фази скуповима стања коначног фази аутомата који се детерминизује. Иако је први корак овог канонизационог поступка у суштини исти као први корак у поступку типа Брзозовског (може се схватити као конструкција реверзног Неродовог аутомата), ова два канонизациона поступка су различита, и канонизациони метод дат у овом раду је генерално бржи од детерминизације типа Брзозовског. Ако се базичне операције у одговарајућој комплетној резидуираној мрежи могу реализовати у константном времену, детерминизација помоћу степена језичке инклузије има исто време израчунавања као остали раније разматрани детерминизациони алгоритми, при чему даје мањи аутомат.

Како веома важан проблем јесте да се пронађу такве методе које ће ублажити могући енорман раст броја стања током детерминизације, у раду [4] се нуди *два-у-једном* поступак који истовремено врши детерминизацију и редукцију броја стања. Тај приступ је базиран на концептима (слабо) десно и лево инваријантних фази релација, раније уведених за потребе редукције броја стања фази аутомата. У раду је конструисан крисп-детерминистички фази аутомат који одговара произвољном (слабо) десно инваријантном фази квази-уређењу на датом фази аутомату $\mathcal{A}$, и доказује се да је он еквивалентан са $\mathcal{A}$, и генерално мањи од Неродовог аутомата од $\mathcal{A}$. Са друге стране, показано је да аналогна конструкција помоћу (слабо) лево инваријантних фази квази-уређења не даје еквивалентан крисп-детерминистички фази аутомат који је мањи од Неродовог аутомата од $\mathcal{A}$, али да слична конструкција даје крисп-детерминистички фази аутомат еквивалентан реверзном фази аутомату од $\mathcal{A}$, који је генерално мањи од реверзног Неродовог аутомата од $\mathcal{A}$. Такође је истакнуто да се тај аутомат може користити уместо реверзног Неродовог аутомата у свим алгоритмима који су базирани на конструкцији реверзног Неродовог аутомата (као што је алгоритам типа Брзозовског или алгоритам базиран на степену језичке инклузије) да би се побољшале перформансе тих алгоритама. У [4] је такође уведена конструкција дечјег аутомата за сваки аутомат одређен (слабо) десно или лево инваријантним фази квази-уређењем на фази аутомату $\mathcal{A}$, који је још мањи крисп-детерминистички фази аутомат еквивалентног са $\mathcal{A}$ или са реверзним фази аутоматом од $\mathcal{A}$. Тај концепт је директно уопштење концепта редукваног Неродовог аутомата представљеног у раду [8]. Алгоритми развијени у [4] се понашају боље од свих претходних алгоритама за фази коначне аутомате, у смислу да производе мање аутомате а захтевају исто време израчунавања. Једини изузетак су канонизациони алгоритми развијени у [6] и [5], који производе минимални крисп-детерминистички фази аутомат, али се алгоритми из [4] могу такође користити у оквиру тих канонизационих алгоритама да би поправили њихове перформансе.

Енорман раст броја стања током детерминизације је нарочито изражен код фази аутомата над производ структуром, односно фази аутомата базираних на производ t -норми, где се при конструкцији Неродовог или реверзног Неродовог аутомата

често добија бесконачни низ фази стања чији се чланови, почев од неког индекса, занемарљиво мало разликују. Због тога се у раду [1] разматра проблем апроксимативне детерминизације, која се увек завршава у коначном броју корака, и при којој се резултујући крисп-детерминистички/детерминистички фази аутомат понаша веома слично као оригинални фази аутомат, али не обавезно идентично. У поменутом раду то је учињено преко параметарске модификације производ t -норме, помоћу параметра $\varepsilon \in [0,1]$ (у општем случају веома малог) и дефинисањем фази аутомата $\mathcal{A}_\varepsilon$ над новом t -нормом који се може ефективно детерминизовати а чије понашање се не разликује од понашања оригиналног фази аутомата за више од ε . Слична проблематика разматрана је и у конференцијском раду [13].

У раду [3] дата су даља унапређења алгоритама за израчунавање највећих десно и лево инваријантних фази квази-уређења и фази еквиваленција на коначним фази аутоматима. Побољшања која овај рад предлаже базирана су на идеји која стоји иза чувеног Пејџ-Тарџановог алгорита за израчунавање најгрубљег профињења партиције. У општем случају време израчунавања за предложени алгоритам је исто као и код раније познатих алгоритама, али код израчунавања највећих десно и лево инваријантних крисп еквиваленција овај алгоритам даје боље резултате од свих осталих алгоритама. Сличне идеје примењене су у [10,11,15] у конструкцији алгоритама за израчунавање највећих регуларних фази еквиваленција и фази квази-уређења на једно-модалитетним и дво-модалитетним фази социјалним мрежама, које играју кључну улогу у позиционој анализи тих социјалних мрежа. Регуларне фази еквиваленције и фази квази-уређења такође играју важну улогу у блок-моделовању, под чиме се подразумева редукција броја актера и веза фази социјалне мреже која као резултат даје тзв. блок-модел те мреже – једноставнију мрежу која задржава сва суштинска својства оригиналне мреже. У новијим радовима, [2] и [7], разматрају се нешто другачији проблеми апроксимативне позиционе анализе и апроксимативног блок-моделовања, где се везе између актера апроксимирају до извесног степена тачности, односно, добија се блок-модел који не задржава у потпуности суштинска својства оригиналне мреже, али су својства блок-модела и оригиналне мреже веома блиска, скоро идентична. Предност ових апроксимативних метода је у томе што дају резултате чак и у ситуацијама када тачни методи не дају резултате. У раду [2] су развијени методи апроксимативне позиционе анализе и апроксимативног блок-моделовања једно-модалитетних фази социјалних мрежа, засновани на методима за апроксимативно решавање тзв. слабо линеарних система фази релацијских неједначина и једначина развијеним у раду [14], док су у раду [7] слични проблеми разматрани у контексту дво-модалитетних фази социјалних мрежа, односно дво-модалитетних слабо линеарних система фази релацијских неједначина и једначина.

Коначно, у раду [9] је дефинисано више типова семантика за тежинске коначне аутомате са излазом, и доказана је еквиваленција секвенцијалних, Милијевих и Мурових тежинских аутомата са излазом у односу на различите семантике.

Према бази Scopus, радови др Зоране Јанчић цитирани су укупно **130** пута (**73** пута без самоцитата и цитата коаутора), а према бази Web of Science **117** пута (**104** пута без самоцитата).

XIII ОЦЕНЕ

Оцена резултата научног, истраживачког односно уметничког рада кандидата:

Др Зорана Јанчић бави се научним истраживањима у области рачунарских наука и математике, а најужа специјалност су јој детерминистички, недетерминистички, фази и тежински аутомати из области теоријског рачунарства, као и фази релације и матрице, и фази релацијске једначине из области математике.

Објавила је **15** научних радова, од чега **12** у научним часописима категорија M20 (од тога **6** у M21a+, **2** у M21a, **3** у M21 и **1** у M23), чиме је остварила **171** бод, од чега **55** после избора у звање доцента. Имала је **19** саопштења на научним скуповима међународног значаја. Учествовала је у реализацији три научно-истраживачка пројекта Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, једног научно-истраживачког пројекта Фонда за науку Републике Србије, и једног међународног пројекта финансираног од стране Немачке агенције за академску размену – DAAD. Материја коју истражује је врло модерна и има веома значајне примене, а њени научни резултати су високо цењени у међународној научној јавности. Према бази Scopus, цитирана је укупно **130** пута (**73** пута без самоцитата и цитата коаутора), а према бази Web of Science **117** пута (**104** пута без самоцитата).

Оцена ангажовања кандидата у развоју наставе и развоју других делатности високошколске установе:

Свој допринос развоју наставе и других делатности на Природно-математичком факултету у Нишу и на другим институцијама, др Зорана Јанчић је дала својим активним укључењем у реформу студија у складу са захтевима Болоњске декларације и актуелног Закона о високом образовању. Учествовала је у реформисању наставних предмета на којима је била ангажована као асистент и наставник, дала је допринос увођењу нових наставних средстава, и друго. Активно је учествовала у реализацији Erasmus + CBHE пројекта „*Strengthening Teaching Competences in Higher Education in Natural and Mathematical Sciences – TeComp*“, чији је координатор био Универзитет у Нишу.

Свој допринос развоју других делатности на Природно-математичком факултету у Нишу, др Зорана Јанчић је дала својим активним учешћем у органима факултета:

- у школској 2016/2017., 2017/2018. и 2018/2019. години била је члан Комисије за спровођење пријемног испита за упис на основне академске студије на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.
- у школској 2017./2018. И 2018./2019. години била је члан комисије за јавну набавку услуга хотелског смештаја у Нишу на Природно-математичком факултету у Нишу.
- од 2018. до 2021. године је била члан Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу.

Такође је била професор за предмете из области рачунарства и информатике у специјализованом одељењу за талентоване математичаре Гимназије "Светозар Марковић" у Нишу (од школске 2016/2017. године), и специјализованом одељењу за талентоване информатичаре Гимназије "Бора Станковић" у Нишу (у школској 2015/2016. години).

Оцена резултата педагошког рада кандидата:

У свом досадашњем наставно-педагошком раду, др Зорана Јанчић је показала изузетне резултате. Веома успешно је изводила предавања и вежбе из неколико предмета у области рачунарских наука и математике на основним и мастер академским студијама на Департману за Рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу, као и наставу у специјализованом одељењу за талентоване математичаре Гимназије "Светозар Марковић" у Нишу и специјализованом одељењу за талентоване информатичаре Гимназије "Бора Станковић" у Нишу. Тиме је стекла знатно педагошко искуство и способност за рад у високошколској установи.

Оцена резултата у обезбеђивању научно-наставног подмлатка:

Др Зорана Јанчић остварила је резултате у развоју научно-наставног подмлатка учешћем у комисијама за одбрану две докторске дисертације (Иван Станковић, 2017, и Стефан Станимировић, 2019), учешћем у више комисија за одбрану мастер радова, као и држањем наставе на докторским студијама (Алгебарска теорија аутомата и формалних језика, ДАС Рачунарске науке).

XIV МИШЉЕЊЕ КОМИСИЈЕ О ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА ЗА ИЗБОР

На основу свега напред реченог, за кандидата **др Зорану Јанчић** можемо закључити следеће:

1. Испунила је услове за избор у звање ванредни професор (у то звање је изабрана 10.12.2019. године);
2. Има позитивну оцену досадашњег наставног рада;
3. Има остварене активности у четири елемента доприноса академској и широј заједници;

E2 - учешће у наставним активностима које не носе ЕСПБ бодове

- изводила је наставу у одељењу за талентоване информатичаре у гимназији Бора Станковић у Нишу (школске 2015./2016. године), као и у одељењу за талентоване математичаре у гимназији Светозар Марковић у Нишу (од школске 2016./2017. године).

E3 - учешће у раду тела факултета и универзитета

- од 2018. до 2021. године је била члан Наставно-научног већа Природно-математичког факултета у Нишу;
- у школској 2016/2017., 2017/2018. и 2018/2019. години била је члан Комисије за спровођење пријемног испита за упис на основне академске студије на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу;
- у школској 2017/2018. и 2018/2019. години била је члан комисије за јавну набавку услуга хотелског смештаја у Нишу на Природно-математичком факултету у Нишу.

E8 - рецензирање радова и оцењивање радова и пројеката (по захтевима других институција)

- рецензирала је радове за научне часописе *Iranian Jurnal of Fuzzy Systems* и *Filomat*.

E9 - организација и вођење локалних, регионалних, националних и међународних стручних и научних конференција и скупова;

- била је члан Организационог одбора међународног научног скупа „8th International Conference on Algebraic Informatics – CAI 2019”, June 30 – July 4, 2019, Niš, Serbia (<https://www.pmf.ni.ac.rs/CAI2019>)

4. Није била ментор или коментор ниједне докторске дисертације, али има објављен научни рад у часописима категорија M21 и M22 којим може заменити овај услов (рад [7]).
5. Има остварене резултате у развоју научно-наставног подмлатка, и то учешћем у комисијама за одбрану две докторске дисертације и више мастер радова, као и држањем наставе на докторским студијама.
6. Нема уџбеник или монографију објављене након избора у звање ванредног професора.
7. Учествовала је у четири домаћа и једном међународном научном пројекту.
8. Нема рад објављен у часопису који издаје Универзитет у Нишу или факултет Универзитета у Нишу или са SCI листе, у којем је првопотписани аутор.
9. Од избора у звање ванредног професора објавила је четири научна рада у часописима категорија M21, M22 и M23 (радови [1], [2], [7] и [12]), и не рачунајући рад који је замена за менторство је остварила 43 поена објављивањем радова у часописима категорија M21, M22 и M23, али ни на једном од тих радова није првопотписани аутор.
10. Имала је 19 излагања на међународним и домаћим научним скуповима.
11. Према бази Scopus има 73 цитата (без самоцитата и цитата коаутора), а према бази Web of Science има 104 цитата (без самоцитата).

На основу овога, комисија констатује да кандидат **др Зорана Јанчић не испуњава** услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу, као и Ближим критеријумима утврђеним од стране Сената Универзитета у Нишу за избор у звање **редовног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу, јер не испуњава услове из тачака 6, 8 и 9.

Међутим, на основу реченог у тачкама 2, 3 и 9, комисија констатује да кандидат **др Зорана Јанчић испуњава** услове предвиђене Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Нишу и Статутом Природно-математичког факултета у Нишу, као и Ближим критеријумима утврђеним од стране Сената Универзитета у Нишу за **поновни избор** у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу

ХІІІ ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

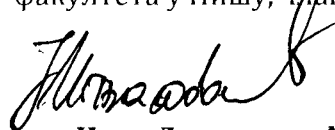
Комисија предлаже Изборном већу Природно-математичког факултета у Нишу да **др Зорану Јанчић** предложи за избор, а Научно-стручном већу за природно-математичке науке Универзитета у Нишу да је изабере у звање **ванредног професора** за ужу научну област **Рачунарске науке** на Департману за рачунарске науке Природно-математичког факултета у Нишу.

У Нишу и Чачку,
02.10. 2025. године

др Мирослав Ђирић
редовни професор Природно-математичког
факултета у Нишу, председник



др Јелена Игњатовић
редовни професор Природно-математичког
факултета у Нишу, члан



др Нада Дамљановић
редовни професор Факултета техничких
наука у Чачку, члан



