УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Бр. 621/5
15.10.2026. год.
Београд, Студентски трг 16
ТЕЛ. 20 27 801, факс: 26 30 151

Изборном већу
Математичког факултета
Универзитета у Београду

На 135. седници Изборног већа Математичког факултета Универзитета у Београду одржаној 03.07.2026. године, одређени смо за чланове Комисије за писање извештаја о кандидатима пријављеним на конкурс за избор доцента за ужу научну област Рачунарство и информатика. На конкурс који је објављен 9. 9. 2026. године у листу „Послови“ у предвиђеном року од 14 дана пријавио се један кандидат: др Сана Стојановић Ђурђевић.

Комисија је разматрала пријаву кандидата пријављеног на конкурс и након разматрања приложеног материјала подносимо следећи извештај као и завршни предлог.

Извештај

1 др Сана Стојановић Ђурђевић

1.1 Биографија

Сана Стојановић Ђурђевић рођена је 01.05.1981. године у Београду. Завршила је Математичку гимназију у Београду 1999. године. Математички факултет, смер Рачунарство и информатика, завршила је 2005. године са просечном оценом 9.72. Магистарске студије уписала је 2005. године и испите је положила са просечном оценом 10.00. Магистарску тезу под називом „Анализа особености геометријских карактеристика глицина у протеинима”, под руководством професора Миодрага Живковића, одбранила је 2009. године. Докторску тезу под називом „Формализација и аутоматско доказивање теорема еуклидске геометрије”, под руководством професора Предрага Јаничића, одбранила је 2016. године.

Добитник је наредних признања и стипендија: стипендије Скупштине града Београда за 100 најбољих студената у 2003. години, стипендије Републичке фондације за развој научног и уметничког подмлатка од 2001. до 2004. године, стипендије Краљевине Норвешке у 2002. години, стипендије Министарства просвете и спорта у 2000. и 2001. години. Од 2005. године ради као асистент приправник, од 2009. године као асистент, а од 2021. године ради као доцент на Математичком факултету.

Основне области истраживања су јој формално доказивање теорема, формализација геометрије, анализа аксиоматских система и кохерентна логика. Објавила је четири рада у категоријама М22 и М23, од чега је један самостални, док је један рад прихваћен за објављивање 22. 9. 2026. године. Излагала је више пута на међународним конференцијама.

1.2 Учешће на пројектима, научним скуповима, семинарима и радионицама у земљи и иностранству

Учествовала је у неколико пројеката финансираних од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја, од стране Европске Уније, и од стране Швајцарске националне фондације за науку. Рецензент за часописе „Annals of Mathematics and Artificial Intelligence“ и „Настава и васпитање“. Била је члан организационог одбора конференције ADG (Automated Deduction in Geometry) 2023. године. Била је руководилац пројекта „Обука

ученика и наставника за учешће на онлајн информатичким такмичењима“, у оквиру Друштва Математичара Србије 2021. године. У сарадњи са Друштвом Математичара Србије, Математичким факултетом и студентском организацијом СУМА, координатор је за организацију средњошколског такмичења HSAlgorithm. Била је члан организационог одбора серије научних скупова „Workshop on Formal and Automated Theorem Proving and Applications, FATPA“, од 2008. до 2013. године.

Учествовала је на наредним научним скуповима и конференцијама:

- EnT 2026 (7th International Workshop on Engineering Technologies and Computer Science: Digital Humanism, Computer Science, AI Ethics, and Social Impact) Belgrade 2026. године;
- PAT2026 (Proof assistants for teaching and proving) Paris, Orsay, 2026. године;
- TEMATCOM (Конференција о настави математике и информатике) Kragujevac, 2026. и 2024. године;
- Позвани учесник Dagstuhl семинара 2026. 2024 и 2022. године;
- XV симпозијум „Математика и примене“, Beograd, 2025. године;
- MCLP (International Conference on Mathematical and Computational Linguistics for Proofs), Paris, Orsay, 2025. године;
- SGA (Serbian Games Association) конференције 2022-2023. године;
- Државни семинар Друштва Математичара Србије - предавач 2022. године;
- TeComp (Strengthening Teaching Competences in Higher Education in Natural and Mathematical Sciences) webinari 2020. i 2021. године;
- ADG (Automated Deduction in Geometry) конференције 2023. и 2010. године;
- SAT (International Conference on Theory and Applications of Satisfiability Testing) 2009. године;
- Spring School Geometry and Visualization 2008. године;
- SISY (Serbian-Hungarian Joint Symposium on Intelligent Systems) 2006. године;
- Била је у истраживачкој посети Универзитету у Стразбуру 2013. године.

1.3 Наставна активност

Од октобра 2005. године радила је као асистент приправник на Математичком факултету у Београду за научну област Рачунарство и информатика, а 2009. године је изабрана као асистент на истој катедри. У звање доцента изабрана је 2021. године.

Сана Стојановић Ђурђевић држала је предавања из следећих предмета на редовним, мастер и докторским студијама студијама: Криптографија — напредни концепти, Криптографија, Специјални курс, Рачунарство и друштво, Дизајн и анализа алгоритама, Увод у алгоритме и структуре података, Алгоритми и структуре података, Методика наставе рачунарства и информатике, Методика наставе рачунарства А, Програмирање 2, Архитектура и алати за видео игре (мастер програм са Универзитетом уметности).

Држала је вежбе и практикуме из следећих предмета на редовним и мастер студијама: Програмирање 1, Програмирање 2, Рачунари и програмирање, Примена рачунара у биологији, Методика наставе рачунарства А, Методика наставе рачунарства Б, Рачунарска графика 2, Криптографија, Методика наставе рачунарства Ц, Алгоритми и структуре података, Алгоритми и структуре података (Индустрија 4.0), Увод у интерактивно доказивање теорема.

Петогодишњи просек оцена на студентским анкетама је 4,18.

Била је члан комисије за одбрану 22 мастер радова и ментор мастер рада Андрије Урошевића под називом „Формализација интуиционистичке теорије типова као увод у хомотопну теорију типова“. Један је од коаутора скрипте „Увод у интерактивно доказивање теорема“ која је у фази припреме за издавање уџбеника.

Координатор је стручног курса Основне тестирања софтвера који организује компанија „Елдава“ од 2022. године.

Била је рецензент за уџбеник „Видео у инжењерској анимацији“, ауторке Лидије Крстановић са Факултета Техничких Наука Универзитета у Новом Саду, и збирке задатака „Дизајн и анализа алгоритама“, аутора Стефана Станимировића са Природно-математичког факултета Универзитета у Нишу.

1.4 Списак научних радова

1.4.1 Радови у међународним часописима са СЦИ листе - након првог избора у звање доцента

1. Sana Stojanović Đurđević, Marc Bezem, Danijela Simić: Tactics for constructing derivations in coherent logic. Annals of Mathematics and Artificial Intelligence, Springer, prihvaćen za objavljivanje 22. septembra 2026.

2. Danijela Simić, Sana Stojanović Đurđević, Ivana Tanasijević: Towards automated proving in solid geometry. Annals of Mathematics and Artificial Intelligence, Springer, 2025, DOI: 10.1007/s10472-025-09975-9, M22.

1.4.2 Радови у међународним часописима са СЦИ листе - пре првог избора у звање доцента

1. Sana Stojanović Đurđević, Julien Narboux, Predrag Janičić: Automated Generation of Mashine Verifiable and Readable Proofs: A Case Study of Tarski's Geometry Annals of Mathematics and Artificial Intelligence, Springer, 2015. DOI: 10.1007/s10472-014-9443-5, M23.

2. Sana Stojanović Đurđević: From Informal to Formal Proofs in Euclidean Geometry. Annals of Mathematics and Artificial Inteligence, 85(2-4), pp. 89-117, Springer, 2019, DOI: 10.1007/s10472-018-9597-7, M22.

3. Milan Banković, Vladimir Filipović, Jelena Graovac, Jelena Hadži-Puric, Ali R. Hurson, Aleksandar Kartelj, Jovana J. Kovačević, Nenad Korolija, Milos Kotlar, Nenad B. Krdžavac, Filip Marić, Sasa Malkov, Veljko Milutinović, Nenad Mitić, Stefan Mišković, Mladen Nikolić, Gordana Pavlovic-Lažetić, Danijela Simić, Miodrag Živković: Chapter One - Teaching graduate students how to review research articles and respond to reviewer comments. Adv. Comput. 116: 1-63 (2020), DOI: 10.1016/bs.adcom.2019.07.001, M22.

1.4.3 Радови у научним часописима - после првог избора у звање доцента

1. Sana Stojanović Đurđević, Andrija Urošević, Filip Marić: Improving mathematical proving skills through interactive theorem proving. Journal of Educational Studies in Mathematics and Computer Science, 2024, DOI: 10.5937/JESMAC2402037S.

1.4.4 Радови у научним часописима - пре првог избора у звање доцента

1. Sana Stojanović Đurđević: Automatsko proveravanje neformalnih dokaza teorema srednjoškolske geometrije, Info M, Volume 58, 2016, M33.

1.4.5 Цели радови у зборницима међународних конференција са рецензијама - после првог избора у звање доцента

1. Sana Stojanović Đurđević, Anastasija Savić, Aleksandar Milenković, Marta Magovčević, Aleksandra Labus, Danilo Veličkov: Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Investigating Students' Readiness to Improve Learning Outcomes and Academic Skills 7th International Workshop on Engineering Technologies and Computer Science: Digital Humanism, Computer Science, AI Ethics, and Social Impact (EnT 2026), Belgrade, 2026. M33

1.4.6 Цели радови у зборницима међународних конференција са рецензијама - пре првог избора у звање доцента

1. Filip Marić, Sana Stojanović Đurđević: Formalizing IMO Problems and Solutions in Isabelle/HOL, ThEdu 2020/EPTCS, M33

2. Sana Stojanović, Julien Narboux, Marc Bezem, Predrag Janičić: A Vernacular for Coherent Logic Intelligent Computer Mathematics - CICM 2014, Lecture Notes in Computer Science, Volume 8543, Springer, 2014, M33

3. Sana Stojanović: Preprocessing of the Axiomatic System for More Efficient Automated Proving and Shorter Proofs Automated Deduction in Geometry. Lecture Notes in Computer Science, Volume 7993, Springer, 2013, M33

4. Sana Stojanović, Vesna Pavlović, Predrag Janičić: A Coherent Logic Based Geometry Theorem Prover Capable of Producing Formal and Readable Proofs. Automated Deduction in Geometry. Lecture Notes in Computer Science, Volume 6877, Springer, 2011, M33

1.5 Саопштења и учешће на научним и стручним скуповима - после првог избора у звање доцента

1. Sana Stojanović Đurđević, Andrija Urošević, Filip Marić: Using interactive theorem proving for understanding mathematical proofs Proof assistants for teaching and proving, PAT2026, Paris, Orsay, 2026.

2. Gordan Đurić, Miloš Pavlović, Andrija Urošević, Sana Stojanović Đurđević: Natural deduction proof assistant in education: Theodore vs. the rest Proof assistants for teaching and proving, PAT2026, Paris, Orsay, 2026.

3. Sana Stojanović Đurđević: Srednjoškolska geometrija, Euklidovi Elementi i Automatsko Dokazivanje Teorema Druga konferencija o nastavi matematike i informatike, TEMATCOM 2026, Kragujevac 2026. M64

4. Nebojša Ikodinović, Sana Stojanović Đurđević: Može li veštačka inteligencija da pređe magareći most? Druga konferencija o nastavi matematike i informatike, TEMATCOM 2026, Kragujevac 2026. M64

5. Gordan Đurić, Miloš Pavlović, Andrija Urošević, Sana Stojanović Đurđević, Nebojša Ikodinović: Dokazivanje teorema u prirodnoj dedukciji Druga konferencija o nastavi matematike i informatike, TEMATCOM 2026, Kragujevac 2026. M64

6. Позвани учесник Dagstuhl семинара 26121: Proof Systems in Actual Practice: Reasoning and Computation са излагањем: "Using interactive theorem provers in educational settings", Dagstuhl 2026.

7. Andrija Urošević, Sana Stojanović Đurđević: Prirodna dedukcija, preko interaktivnog dokazivanja do LaTeX dokaza XV simpozijum Matematika i primene, 2025. M64

8. Sana Stojanović Đurđević, Andrija Urošević, Filip Marić: Unapređivanje razumevanja dokaza teorema uz pomoć interaktivnih dokazivača XV simpozijum Matematika i primene, 2025. M64

9. Miloš Pavlović, Sana Stojanović Đurđević: Učenje programskih jezika uz pomoć ChatGPT XV simpozijum Matematika i primene, 2025. M64

10. Sana Stojanović Đurđević, Danijela Simić: Proof by Cases in Euclidean Geometry International Conference on Mathematical and Computational Linguistics for Proofs, Orsay, 2025. M64

11. Andrija Urošević, Sana Stojanović Đurđević: From Formal Natural Deduction Proofs to LaTeX Proof Trees International Conference on Mathematical and Computational Linguistics for Proofs, Orsay, 2025. M64

12. Позвани учесник Dagstuhl семинара 24341: Proof Representations: From Theory to Applications, Dagstuhl 2024.

13. Sana Stojanović Đurđević, Andrija Urošević, Filip Marić: Unapređenje razumevanja matematičkih dokaza kroz formalno dokazivanje teorema uz pomoć računara Prva konferencija o nastavi matematike i informatike, TEMATCOM 2024, Kragujevac 2024. M64

14. Позвани учесник Dagstuhl семинара 24021: From Proofs to Computation in Geometric Logic and Generalizations, Dagstuhl 2024.

1.6 Саопштења и учешће на научним и стручним скуповима - пре првог избора у звање доцента

1. TeComp (Strengthening Teaching Competences in Higher Education in Natural and Mathematical Sciences) - Granada webinar, online, 2020

2. TeComp (Strengthening Teaching Competences in Higher Education in Natural and Mathematical Sciences) - Oviedo webinar, online 2020

3. TeComp (Strengthening Teaching Competences in Higher Education in Natural and Mathematical Sciences) - Banka Bystrica webinar, online 2020

4. TeComp (Strengthening Teaching Competences in Higher Education in Natural and Mathematical Sciences) - Ghent webinar, online 2021

5. Излагање, Sana Stojanović: Exploiting symmetries and axiom reformulation in automated generation of formal proofs, Fifth Workshop on Formal and Automated Theorem Proving and Applications, Beograd, 2012

6. Излагање, Sana Stojanović, Vesna Pavlović, Predrag Janičić: A Coherent Logic Based Geometry Theorem Prover Capable of Producing Format and Readable Proofs. Automated Deduction in Geometry, Munich, Germany, ADG 2010

7. Излагање, Sana Stojanović, Vesna Pavlović, Predrag Janičić: Formalizatíon and automation of Euclidean geometry, Second Workshop on Formal and Automated Theorem Proving and Applications, Beograd, 2009

8. Излагање, Sana Stojanović, Vesna Pavlović: Formalization and automation of Euclidean geometry, Spring School Geometry and Visualization, Beograd, 2008

9. Излагање, Sana Stojanović, Miroslav Marić: Adaptation of Edges in a Triangular Mesh, Serbian-Hungarian Joint Symposium on Intelligent Systems, Subotica, SISY 2006

10. Workshop Progress in Decision Procedures: From Formalizations to Applications, Beograd, 2013

11. Fifth Workshop on Formal and Automated Theorem Proving and Applications, Beograd, 2012

12. Fourth Workshop on Formal and Automated Theorem Proving and Applications, Beograd, 2011

13. COST Action on IC0901 WG1 and WG2 Meeting and Third Workshop on Formal and Automated Theorem Proving and Applications, Beograd, 2010

14. International Conference on Theory and Applications of Satisfiability Testing, Swansea, Wales, United Kingdom, SAT 2009

15. Second Workshop on Formal and Automated Theorem Proving and Applications, Beograd, 2009

16. First Workshop on Formal and Automated Theorem Proving and Applications, Beograd, 2008

1.7 Приказ научних радова објављених у часописима на СЦИ листи

У раду аутора S. Stojanović Đurđević, M. Bezem, D. Simić: „Tactics for constructing derivations in coherent logic“, представљене су тактике за доказивање у кохерентној логици које омогућавају записивање доказа геометријских теорема налик доказима из средњошколских уџбеника. Посебан акценат је стављен на тактике везане за резоновање по случајевима које омогућавају експресивност записивања доказа који користе грањање, и на тај начин омогућавају експлицитно описивање свих случајева доказа (који се често у стандардним приступима доказивању игноришу или подразумевају). Предложени приступ је имплементиран кроз систем ArgoGeoChecker, у коме су интегрисани резолуцијски доказивачи теорема Vampire и E, као и кохерентни доказивач теорема ArgoCLP. Овај систем даје могућност грађења доказа различитих нивоа детаљности, почевши од празног доказа (када систем покушава сам да нађе решење), преко директних доказа (који се често користе али не објашњавају сам доказ прецизно), до комплетног костура доказа (који пуди експресивност стандардних математичких доказа).

У раду аутора D. Simić, S. Stojanović Đurđević, I. Tanasijević: „Towards automated proving in solid geometry“, представљен је приступ аутоматском доказивању теорема у просторној геометрији заснован на превођењу геометријских исказа у алгебарски облик. Развијене су и упоређене две методе алгебраизације геометријских објеката и релација, а добијени полиномски системи проверавају се коришћењем различитих алгебарских проверивача, укључујући GeoProver, Mathematica и Maple. На основу овог приступа развијен је систем ArgoSolid, интегрисан са системом динамичке геометрије Stereos, који омогућава аутоматску проверу теорема из просторне геометрије. Посебна пажња посвећена је условима недегенерисаности и њиховом значају за исправност геометријских тврђења,

као и експерименталној евалуацији различитих приступа на скупу проблема из просторне геометрије.

У раду аутора S. Stojanović Đurđević, J. Narboux, P. Janičić: „Automated Generation of Machine Verifiable and Readable Proofs: A Case Study of Tarski's Geometry", представљена је методологија за аутоматску формализацију скупа теорема — на пример скупа теорема једног уџбеника. Методологија користи TPTP формат за улаз и неколико различитих врста доказивача теорема: аутоматске доказиваче теорема користи за филтрирање великог скупа аксиома и теорема у скуп који је довољан за доказивање текућег тврђења; кохерентни доказивач теорема и дијалект за кохерентну логику користе се да, уз помоћ минималног скупа формула, изгенеришу формалне и читљиве доказе; и интерактивни доказивачи теорема се користе за независну потврду исправности генерисаних доказа. Методологија је тестирана па књизи Тарског о геометрији. На улазу је списак теорема из књиге и скуп аксиома и дефиниција (у редоследу којим су наведене у књизи). Креиран је кохерентни корпус формула из књиге Тарског. Извршена је детаљна анализа записа дефиниција и теорема из књиге, њихово превођење у кохерентну логику, упаривање са већ постојећим интерактивним формализацијама и спроведено је неколико експеримената. Крајњи резултат примењене методологије на поменуту књигу је PDF документ са око 40% потпуно аутоматски доказаних теорема, са формалним доказима и доказима записаним на енглеском језику. Описани систем је први аутоматски систем који генерише и формалне и читљиве доказе за већи скуп тврђења.

У раду аутора S. Stojanović Đurđević: „From Informal to Formal Proofs in Euclidean Geometry", описан је нови приступ за аутоматско проверавање неформалних доказа теорема еуклидске геометрије и креиран је програм за интерактивно и аутоматско доказивање теорема. Дефинисан је језик за записивање полу-формалних доказа и описан је начин превођења неформалних доказа из уџбеника у полу-формалне доказе, као и употреба дијалекта за кохерентну логику за добијање потпуно формалног (машински проверивог) доказа. Описани приступ дао је добре резултате у проверавању доказа теорема из средњошколских уџбеника (записаних у Хилбертовом аксиоматском систему), као и неколико доказа из Еуклидових Елемената (записаних у новом Авигадовом аксиоматском систему E). Програм који имплементира описани приступ ради потпуно аутоматски и не захтева познавање система за интерактивно доказивање теорема. На разматраном скупу теорема, описани приступ је упоредив са најефикаснијим постојећим сличним системом.

У раду аутора M. Bankovic (et al.): „Teaching graduate students how to review research articles and respond to reviewer comments", се разматрају начини на који се студенти могу подучавати како да изврше рецензију других радова или како да одговоре на коментаре рецензената за своје радове, при чему је фокус стављен на студенте рачунарства. С једне стране, методе које су представљене у раду су применљивије на много шире области од самог рачунарства, а са друге стране, постоји и много грана унутар рачунарства, при чему свака грана има своје специфичне карактеристике које су обрађене у раду. Због тога је и дат посебан акценат на методологијама за појединачне гране рачунарства које покривају аутори овог рада.

2 Закључно мишљење и предлог комисије

Кандидат др Сана Стојановић Ђурђевић је завршила основне, магистарске и докторске студије из области рачунарства и информатике на Математичком факултету Универзитета у Београду. Има четири објављена научна рада у часописима категорије М22 и М23, од чега један самосталан. Пети рад ове категорије (други од претходног избора у звање доцента) није објављен и нема DOI број, али је прихваћен за објављивање 22. септембра 2026. године, о чему сведочи писмо гостујућег уредника. Научна област кандидата је аутоматско резоновање. Учествовала је на већем броју конференција, међународних научних скупова и радионица где је успешно изложила добијене резултате. Објављени резултати и излагања показују висок ниво сарадње са другим институцијама у земљи и у иностранству. Држала је предавања и вежбе из већег броја предмета на свим нивоима студијама. Учествовала је у организацији и раду међународних радионица, летњих школа и конференција. Петогодишњи просек оцена на студентским анкетама др Сане Стојановић Ђурђевић је 4,18. Учествовала је у низу стручних и промотивних активности на Математичком факултету.

На основу свега наведеног **предлажемо Изборном већу Математичког факултета да у звање доцента за научну област Рачунарство и информатика изабере кандидата др Сану Стојановић Ђурђевић.**

У Београду, 12. 10. 2026.

Комисија

_____

(др Мирослав Марић, редовни професор)

_____

(др Филип Марић, редовни професор)

_____

(др Дражен Драшковић, ванредни професор)