

Изборном већу  
Математичког факултета  
Универзитета у Београду

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
Бр. 19/2  
14. 02. 2024. год.  
Београд, Студентски трг 16  
ТЕЛ. 20 27 801, ФАКС: 26 30 151

Одлуком Изборног већа Математичког факултета на седници одржаној 23.12.2023. године одређени смо за чланове комисије за писање извештаја о конкурс за избор једног доцента са 100% радног времена за ужу научну област Вероватноћа и статистика на одређено време од 60 месеци. Конкурс је објављен 3. јануара 2024. године у листу "Послови". У вези с тим подносимо Изборном већу Математичког факултета следећи

## ИЗВЕШТАЈ

У предвиђеном року на овај конкурс пријавила се др Јелена Јоцковић. У наставку се налазе подаци о пријављеном кандидату.

### Биографија кандидата

Јелена Јоцковић рођена је 1979. године у Београду. Након завршене Математичке гимназије, уписала је основне студије на Математичком факултету које је завршила 2003. године са просечном оценом 9.32. Магистарске студије на Математичком факултету завршава 2009. године, одбравивши магистарски рад *Стохастички модели прекорачења високог нивоа и проблеми чекања*, под менторством проф. др Павла Младеновића, а докторске студије на истом факултету завршава 2013. године, одбравивши докторску дисертацију *Генерализација Паретове расподеле у теорији екстремних вредности и примене* под менторством проф. др Павла Младеновића.

### Радно искуство кандидата

Јелена Јоцковић је радила у Математичкој гимназији у периоду 2004. до 2008. године у својству спољног сарадника. На Фармацеутском факултету Универзитета у Београду је била запослена у периоду од 2003. до 2014. године (до 2005. у звању сарадник у настави, до 2012. у звању асистент приправник, а затим у звању асистента). На Математичком факултету, Јелена Јоцковић је у академској 2013/2014. години радила као спољни сарадник. Од 2014. запослена је на Математичком факултету у звању доцента за ужу научну област Вероватноћа и статистика. У том периоду држала је следеће курсеве: случајни процеси, теорија узорака, линеарни статистички модели, временске серије и примене у финансијама, одабрана поглавља случајних процеса, животно осигурање, увод у вероватноћу. Оцене на студентским анкетама у претходном периоду су:

2018/2019: 4.88

2019/2020: 4.71

2020/2021: 4.84

2021/2022: 4.85

2022/2023: 4.84

До сада је била ментор 26 мастер радова одбрањених на Математичком факултету и члан комисије за оцену и одбрану за још 29 радова. Била је члан комисије за оцену и одбрану докторске дисертације одбрањене на Математичком факултету (кандидата Милице Јовалекић).

## Научни рад кандидата

Објављени радови у научним часописима на SCI листи - од последњег избора у звање

- (1) J. Jocković, B. Todić: Coupon collector problem with reset button, *Mathematics*, 12(2), 239 (2024). <https://doi.org/10.3390/math12020239>. (M21a, IF=2.4 (2022.))
- (2) J. Jocković, B. Todić: Some bounds on the coupon collector problem with universal coupon, *Analele Stiintifice ale Universitatii Ovidius Constanta: Seria Matematica*, rad prihvaćen za štampu. (M22, IF=0.886 (2021.))
- (3) J. Jocković, B. Todić: Waiting time for a small subcollection in the coupon collector problem with universal coupon, *Journal of Theoretical Probability*, <https://doi.org/10.1007/s10959-023-01312-2>. (M23, IF=0.8 (2022.))

Објављени радови у научним часописима на SCI листи - пре последњег избора у звање доцента

4. L. Glavaš, J. Jocković, P. Mladenović: Maximum of the sum of consecutive terms in random permutations, *Journal of Statistical Planning and Inference*, 197 (2018), 15-20. (M22, IF=0.814 (2017.))
5. J. Jocković, P. Mladenović: Coupon collector's problem and its extensions in extreme value framework, *Statistics and Its Interface*, 7(3) (2014), 381-388. (M21a, IF=2.933 (2014.))
6. E. Carrizosa, J. Jocković, P. Ramírez-Cobo: A global optimisation approach for parameter estimation of a mixture of double Pareto lognormal and lognormal distributions, *Computers and Operations Research*, 52(B) (2014), 231-240. (M21, IF=1.861 (2014.))
7. Lj. Solomun, S. Ibrić, V. Pejanović, J. Djurić, J. Jocković, P. Stanković, Z. Vujić: In silico methods in stability testing of hydrocortisone powder for injections: Multiple regression analysis versus dynamic neural network, *Chemical Industry*, 66(5) (2012), 647-657. (M23, IF=0.463 (2012.))
8. Lj. Djekić, M. Primorac, J. Jocković: Phase behaviour, microstructure and ibuprofen solubilization capacity of pseudo-ternary nonionic microemulsions, *Journal of Melecular Liquids*, 160 (2011), 81-87. (M22, IF=1.580 (2011.))
9. J. Jocković, P. Mladenović: Coupon collector's problem and generalized Pareto distributions, *Journal of Statistical Planning and Inference*, 141 (2011), 2348-2352. (M22, IF=0.716 (2011.))
10. J. Petrović, J. Jocković, S. Ibrić, J. Parojčić, Z. Đurić: Modeling of diclofenac sodium diffusion from swellable and water-soluble polyethylene oxide matrices, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 61(11) (2009), 1449-1456. (M23, IF=1.742 (2009.))
11. J. Petrović, S. Ibrić, J. Jocković, J. Parojčić, Z. Đurić: Determination of the percolation thresholds for polyethylene oxide and polyacrylic acid matrix tablets, *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, 19(5) (2009), 359-364. (M23, IF=0.508 (2009.))
12. J. Petrović, J. Jocković, S. Ibrić, J. Parojčić, Z. Đurić: Mathematical modeling of diclofenac sodium's release from polyethylene oxide matrices, *Journal of controlled release*, 132(3) (2008), e44-e45. (M21a, IF=5.690 (2008.))

Остали објављени научни радови - пре последњег избора у звање доцента

13. J. Jocković: Quantile estimation for the generalized Pareto distribution with application to finance, *Yugoslav Journal of Operations Research*, 22(2)(2012), 297-311.
14. J. Jocković: Correcting certain estimation methods for the generalized Pareto distribution, *Optimization Theory, Decision Making, and Operations Research Applications*, Springer Proceedings in Mathematics and Statistics, 31 (2013), 267-280.
15. L. Glavaš, J. Jocković, P. Mladenović: A modification of Hill's tail index estimator, *Scientific Bulletin of Mircea cel Batran Naval Academy*, 18(2) (2015), 261-268.

## Кратак приказ радова од последњег избора у звање

Радови (1), (2) и (3) баве се новим уопштењима комбинаторног проблема сакупљања купона (ПСК), која се добијају тако што се колекција стандардних купона, обима  $n$ , допуни купонима специјалне намене. Основна величина са којом се ради је случајна величина која представља време чекања до комплетирања колекције, или унапред одређеног дела колекције, под условима који важе за то уопштење.

У раду (1) је разматран ПСК са купоном који ресетује колекцију (ресет купон), у смислу да скуп стандардних купона извучених за време  $t$  постаје празан ако се ресет купон извуче у тренутку  $t+1$ . Претпоставља се да се ресет купон извлачи са вероватноћом  $p_R$ , а збир вероватноћа извлачења стандардних купона је  $1 - p_R$ . Величина од интереса је време чекања до комплетирања колекције,  $W_n$ . У случају када се стандардни купони извлаче са произвољним вероватноћама чији је збир  $1 - p_R$ , комбинаторним закључивањем је изведена расподела случајне величине  $W_n$ . У случају када се сви стандардни купони извлаче са истом вероватноћом изведена је веза између средњег времена чекања  $E(W_n)$  и бета функције, која омогућава процену асимптотског понашања ове величине кад  $n$  неограничено расте, за различите вредности вероватноће  $1 - p_R$ .

У раду (2) је разматран ПСК са универзалним и нултим купоном. Универзални купон (џокер купон) је дефинисан као купон који може да замени било који од стандардних купона, а нулти купон представља празан корак (омета сакупљање колекције). Време чекања које се анализира је

$$W_{n,c} = \inf\{t \in \mathbb{N} : Y_t + Z_t = c\},$$

где је  $Y_t$  број стандардних купона извучених до тренутка  $t$ , а  $Z_t$  број џокер купона извучених до тренутка  $t$ . Претпоставља се да се џокер купон извлачи са вероватноћом  $p_J$ , нулти купон се извлачи са вероватноћом  $p_N$ , а збир вероватноћа избора стандардних купона је  $1 - p_J - p_N$ . Коришћењем техника мајоризације је одређена фамилија горњих и доњих граница за први и други моменат случајне величине  $W_{n,c}$ , са идејом да се превазиђу познате рачунске тешкоће које се појављују при израчунавању ових величина. На основу нумеричких експеримената су издвојене најпогодније границе из ове класе, као компромис између рачунске једноставности и прецизности. Овај резултат уопштава одговарајуће познате резултате за класични ПСК.

У раду (3) је разматран ПСК са универзалним и нултим купоном. Претпоставља се да се џокер купон извлачи са вероватноћом  $p_J$ , а нулти купон се извлачи са вероватноћом  $p_N$ . За случај када се сви стандардни купони извлаче са истом вероватноћом је одређено асимптотско понашање првог и другог момента случајне величине  $W_{n,c}$ , за четири карактеристичне комбинације параметара  $p_J, p_N$ , када  $n$  неограничено расте, а  $c$  је фиксирано. Ови резултати уопштавају одговарајуће познате резултате за класични ПСК и ПСК са нултим купоном.

## Објављени стручни радови

1. J. Petrović, S. Ibrić, J. Jocković, J. Parojčić, Z. Đurić: Mathematical Modeling of Drug Release from Pharmaceutical Dosage Forms. Chapter 3 in: Mathematical Modeling, Clustering Algorithms and Applications, p. 83-112. Editor: Caroline L. Wilson, Nova Science Publishers, Inc. New York, ISBN 978-1-61668-681-9, 2011. (коаутор једног поглавља)
2. J. Kečkvić, S. Nikčević, D. Ranković, J. Jocković: МАТЕМАТИКА Priprema prijemnog ispita za Farmaceutski fakultet. ALEXANDRIA, Beograd, 2013. (аутор једног поглавља)

## Учешће на научним скуповима

До сада је имала 22 саопштења на домаћим и међународним научним скуповима, од тога 16 као презентујући аутор.

1. J. Petrović, S. Ibrić, J. Jocković, I. Tomić, A.M. Antić: Determination of percolation threshold and drug release mechanism from polyethylene oxide matrix tablets, 6th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, Barcelona, Spain, April 7-10, 2008 (постер), [M34] (коаутор)

2. J. Petrović, J. Jocković (koautor), S. Ibrić, J. Parojčić, Z. Đurić: Mathematical modeling of diclofenac sodium's release from polyethylene oxide matrices, 10th ESCDD 2008, Noordwijk aan Zee, Netherlands, April 2-4, 2008 (посреп), [M34] (коаутор)
3. J. Jocković: Generalized Pareto distributions in extreme value theory, MICOM 2009, Ohrid, Macedonia, September 16-20, 2009 (Abstracts, p. 51). [M34] (презентујући аутор)
4. J. Jocković (prezentujući autor): Raspodele ekstremnih vrednosti, generalisane Paretove raspodele i neke njihove primene (in Serbian), SYM-OP-IS 2009, Ivanjica, Serbia, September 22-25, 2009 (Proceedings, p. 645-648). [M33] (презентујући аутор)
5. P. Mladenović, J. Jocković: Limit theorems for coupon collector's problem and generalized Pareto distributions, EVA 2011, Lyon, France, June 27-July 1, 2011 (Abstracts, p.36). [M34] (коаутор)
6. P. Mladenović, J. Jocković: Generalized Pareto distributions and waiting time problems, Workshop on Environmental Risk and Extreme Events, Ascona, Switzerland, July 10-15, 2011 (посреп), [M34]
7. J. Jocković: Improving certain estimation methods for the generalized Pareto distributions, BALCOR 2011, Thessaloniki, Greece, September 22-24, 2011 (Proceedings vol. 1, p. 247-254). [M33] (презентујући аутор)
8. E. Carrizosa, P. Ramírez-Cobo, J. Jocković: Estimation for double Pareto Lognormal mixtures, EUROmC-XXVIII-VNS 2012, Herceg Novi, Montenegro, October 4-7, 2012 (Abstracts, p. 2). [M34] (презентујући аутор)
9. J. Jocković, P. Mladenović: Coupon collector's problem and its extensions in extreme value framework, EVA 2013, Shanghai, China, 8-12 July, 2013 (Abstracts, p. 43). [M34] (презентујући аутор)
10. J. Jocković: VNS for correcting infeasible GPD estimation methods, BALCOR 2013, Belgrade, Serbia, 7-11 September, 2013 (Abstracts, p. 10).[M34] (презентујући аутор)
11. J. Jocković, P. Mladenović: New limit theorems for the coupon collector's problem, 13th Serbian Mathematical Congress (13th SMC), Vrnjaska Banja, Serbia, May 22-25, 2014 (Abstracts, p. 51). [M34] (презентујући аутор)
12. J. Jocković, P. Mladenović: Tail index estimation: a generalization of Hill's estimator and some optimization problems, EVA 2015, Ann Arbor, Michigan, USA, June 15-19, 2015 (Abstracts, p. 36). [M34] (презентујући аутор)
13. L. Glavaš, J. Jocković, P. Mladenović: A modification of Hill's tail index estimator, BALCOR 2015, Constanta, Romania, September 9-13, 2015 (Abstracts, p. 22). [M34] (презентујући аутор)
14. L. Glavaš, J. Jocković, P. Mladenović: Some tail index estimators and their properties, MICOM 2015, Athens, Greece, September 22-25, 2015 (Abstracts, p. 43). [M34] (презентујући аутор)
15. L. Glavaš, J. Jocković, P. Mladenović: Limit distribution of the maximum of the sum of consecutive terms in random permutations, XIII Balkan Conference on Operational Research (BALCOR 2018) Belgrade, Serbia, May 25-28, 2018 (Abstracts, p. 43). [M34] (презентујући аутор)
16. J. Jocković, P. Mladenović: VNS for tail index estimation, 6th International Conference on Variable Neighborhood Search (ICVNS 2018) Sithonia, Halkidiki, Greece, October 4-7, 2018 (Abstracts, p. 37). [M34]
17. J. Jocković, P. Mladenović: General linear combination of logexceedances as tail index estimator, EVA 2019, Zagreb, Croatia, July 1-5, 2019 (Abstracts, p. 43 ). [M34] (презентујући аутор)
18. J. Jocković , B. Todić: Coupon collector problem with universal coupon, ASMDA 2021, Athens, Greece, June 1-4, 2021 (Abstracts, p. 78 ). [M34] (коаутор)
19. J. Jocković, B. Todić: Stochastic models for a simple lottery game, SYM-OP-IS 2021, Banja Koviljača, Serbia, September 20-23, 2021 (Proceedings, p. 653). [M34] (презентујући аутор)
20. J. Jocković, B. Todić: Bounds on the coupon collector problem, SYM-OP-IS 2022, Vrnjačka Banja, Serbia, September 19-22, 2022 (Proceedings, p. 601). [M34] (коаутор)

21. J. Jocković, B. Todić: Collecting two sets of coupons: some real-life interpretations, SMSCG 2023, Beograd, Srbija, 26-28 januar, 2023 (Abstracts, p. 7). [M34] (презентујући аутор)
22. B. Todić, J. Jocković: Coupon collector problem with universal coupon - properties and some bounds, XIII Simpozijum „Matematika i primene”, Beograd, Srbija, 1.-2. decembar, 2023 (Abstracts, p. 71). [M64] (коаутор)

## Учешће на пројектима и међународна сарадња

Учешће на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије

1. „Геометрија, образовање и визуализација са применама” 2012-2019 (руководилац проф. др Зоран Ракић).
2. Развој производа и технологија које обезбеђују жељено ослобађање лековитих супстанци из чврстих фармацеутских облика 2012-2019 (руководилац др Светлана Ибрић, Фармацеутски факултет, Београд)
3. Геометрија и топологија многострукости и интеграбилни динамички системи 2006-2011 (руководилац др Владимир Драговић, Математички институт САНУ)

## Студијски боровци у иностранству

1. Учешће на курсу Doc-Course IMUS: Constructive Approximation, Optimization and Mathematical Modeling, Институт за математику, Универзитет у Севиљи, Шпанија, март-јун 2010.
2. Студијски боравак на Универзитету у Севиљи, на позив професора Емилија Каризосе (под покровитељством пројекта AIB2010SE-00318), мај-јун 2011.
3. Студијски боравак на Универзитету у Севиљи, на позив професора Емилија Каризосе (под покровитељством пројекта AIB2010SE-00318), мај-јун 2012.

## Остале професионалне активности

- Радила је рецензије за часописе Journal of Global Optimization, Yugoslav Journal of Operations Research, Teaching of Mathematics, Matematički Vesnik, Stochastic Models, Applicable Analysis and Discrete Mathematics
- Одржала је више предавања на семинарима, од избора у звање доцента:
  - Комбинаторни проблем сакупљања купона - врсте резултата и уопштења, 11. јануар 2024., Семинар Стохастика са применама (Математички институт САНУ)
  - Примена математике - корак даље од школских примера, 30. октобар 2021., Палић, конференција Савремена математика и примене (AfterMath) (Студентска Унија Математичара)
  - Један другачији приступ проблемима пребројавања, 30. новембар 2018., Одељење за математику (Математички институт САНУ)
  - О случајним пермутацијама и генераторним функцијама, 7. јуни 2018., Семинар катедре за вероватноћу и статистику (Математички факултет)
  - Комбинаторни проблем скупљања купона и теорија екстремних вредности (Ј. Јоцковић, П. Младеновић), 24. март 2015., Семинар за рачунарство и примењену математику (Математички институт САНУ)
  - Ланци Маркова, 9. октобар 2014., Семинар за вероватносне логике (Математички институт, САНУ)
- Члан је Друштва математичара Србије
- Члан је редакције Математичког листа (издање Друштва математичара Србије)
- Активно учествује у промоцији Математичког факултета

## Закључак

Кандидаткиња др Јелена Јоцковић испуњава услове конкурса. Одбранила је докторску дисертацију из уже научне области Вероватноћа и статистика. До сада је објавила укупно 15 научних радова у часописима са рецензијом (12 у часописима са СЦИ листе), а од последњег избора у звање доцента 3 рада из научне области за коју се бира. Поред тога, до сада је имала 22 саопштења на домаћим и међународним научним скуповима, и то 16 пута као презентујући аутор. Њен педагошки рад је у студентским анкетама оцењен врло високом просечном оценом. Томе у прилог говори и чињеница да је до сада била ментор 26 мастер радова. Имајући све наведено у виду, предлагемо да се др Јелена Јоцковић поново изабере у звање доцента за ужу научну област Вероватноћа и статистика, са 100% радног времена.

КОМИСИЈА:

1  
др Бојана Милошевић, ванредни професор



др Марко Обрадовић, доцент

др Јасмина Ђорђевић, редовни професор  
Природно-математички факултет  
Универзитет у Нишу

