

РЕФЕРАТ

**ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-НАУЧНИТЕ
ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ И МРЕЖИ НА
ФАКУЛТЕТ ЗА ИНФОРМАТИКА ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ
„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, на својата 149. седница одржана на 2.5.2018 година, донесе Одлука бр. 1502-82/15 за формирање на Рецензентска комисија за избор на наставник во сите звања за наставно-научните области *информатика* и *информациони системи и мрежи* на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во следниот состав:

- д-р Александра Милева – вонреден професор на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, наставно-научни области информатика и информациони системи и мрежи - претседател;
- д-р Наташа Стојковиќ – доцент на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, наставно-научни области алгоритми и симулација - член;
- д-р Златко Врбанов – вонреден професор на Факултетот по математика и информатика „Св. Кирил и Методиј“ - Великотрновски универзитет -Велико Трново, Р. Бугарија, наставно-научна област информатика и компјутерски науки подобласт алгоритми и структури на податоци – член.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ на 14.4.2018 година и во предвидениот рок се пријави кандидатот д-р Душан Биков, асистент-докторанд на Факултетот за информатика при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

Врз основа на приложената документација од кандидатот, чест ни е на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика да му го поднесеме следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Д-р Душан Биков е роден на 6 јануари 1987 година во Штип, Р. Македонија. Основно и средно образование завршува во Штип, со континуиран одличен успех. Дипломира во 2009 година на Педагошки факултет при Великотрновски универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Педагошки факултет, В. Трново, Р. Бугарија, со просек 9,33 и се здобива со звање дипломиран информатичар.

Во 2009 г. се запишува на постдипломски студии на Факултетот по математика и информатика при Великотрновски универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – В. Трново, Р. Бугарија, насока Информатика, Информациони системи. Магистерската теза со наслов „Анализа, симулација и апликација на криптографија со елиптични криви во безжични сензорски мрежи“, под менторство на проф. д-р Стевка Бујуклиева, успешно ја одбранува во 2011 година и се стекнува со звање магистер по информатика, информациони системи.

На истиот факултет, во 2012 година се запишува на докторски студии на научната област информатика, компјутерски науки и информациони системи. Докторската теза со наслов „Криптографски својства на некои векторски булови функции и паралелни алгоритми со CUDA“, под менторство на проф. д-р Стевка Бујуклиева, успешно ја одбранува во 2017 година и се стекнува со звање доктор по информатички науки.

Д-р Душан Биков се има стекнато со следните сертификати:

- Cisco CCNA - Network Fundamental
- Cisco CCNA - Routing Protocols and Concepts
- Cisco CCNA - LAN Switching and Wireless Demo
- EBSCOhost: Research Databases Training Session
- Certificate of completion Java Programming, ORACLE ACADEMY

- Online Course Statement of Accomplishment Dan Boneh, Stanford University, Cryptography I, online course, 2013.

Законски услови кои треба да ги исполнува кандидатот за избор во доцент

1. Завршен трет циклус на студии од соодветното научно подрачје: кандидатот Душан Биков е доктор по информатички науки.
2. Просечен успех од 9,33 на прв циклус студии и 10,00 на втор циклус студии.
3. Објавени 4 научноистражувачки трудови во меѓународни списанија или на меѓународни научни собири;

Бр.	Автор	Наслов на трудот	Конференција/списание
1	Bouyukliev, Ilija and Bikov, Dusan and Bouyuklieva, Stefka	<i>S-Boxes from Binary Quasi-Cyclic Codes</i>	Electronic Notes in Discrete Mathematics , 57. pp. 67-72. ISSN 1571-0653. Elsevier(2017)
2	Bikov, Dusan and Bouyukliev, Ilija	<i>Parallel Fast Möbius (Reed-Muller) Transform and its Implementation with CUDA on GPUs</i>	International Workshop on Parallel Symbolic Computation (PASCO 2017), Article No. 5, Kaiserslautern, Germany — July 23 - 24, 2017 (ISBN: 978-1-4503-5288-8)
3	Bikov, Dusan and Bouyukliev, Ilija and Stojanova, Aleksandra	<i>Benefit of Using Shared Memory in Implementation of Parallel FWT Algorithm with CUDA C on GPUs</i>	Proceedings of ITRO 2016, pp.250-256. 10 June 2016, Zrenjanin, Serbia.
4	Bikov, Dusan and Stojanova, Aleksandra	<i>Using GPU matrix vector multiplication for computing Walsh spectra</i>	In: ETAI 2015, 24-26 Sept 2015, Ohrid, Macedonia (2015)

Наставно-образовна дејност

Со Одлука бр. 2002-131/3 од 3.10.2011 година е избран за помлад асистент на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип. На 25 ноември 2014 година, со Одлука бр. 2002-135/9, е избран во соработничко звање асистент докторанд на Факултет за информатика, УГД – Штип. Во истиот период учествува во изведување на вежбите по предметите: Безбедност на компјутерски системи, Компјалери, Безжични и мобилни мрежи, Методи на програмирање во електротехниката, Напреден office и интернет, Дигитален пренос на податоци, Компјутерски мрежи, Бази на податоци, Сложеност на алгоритми, Стандарди за квалитет на софтвер, Мрежни протоколи и Информатика (на неколку други факултети при УГД).

Д-р Душан Биков за потребите на наставата на Факултетот за информатика како коавтор има издадено:

- позитивно рецензирана скрипта со наслов „Скрипта по Напредни алгоритми“;
- позитивно рецензиран практикум со наслов „Практикум по Напредни алгоритми“;
- позитивно рецензиран практикум со наслов „Практикум по Бази на податоци“;
- позитивно рецензирана збирка со наслов „Збирка на одбрани задачи по компјутерски мрежи“.

Издавање на наставни содржини и помагала во електронска форма (на CD, DVD и с.л.)

1. Милева Александра, Биков Душан, Стојанова Александра (2011) Интернетот е повеќе од игра, тоа е твојот живот. Прирачници за ученици, родители и старатели, наставници. Здружение „Нов живот“ – Штип.

Научноистражувачка дејност

Д-р Душан Биков е автор на следниве научни трудови објавени во меѓународни списанија и зборници од трудови на научен собир:

Трудови со оригинални научни резултати објавени во меѓународни списанија:

1. Bouyukliev, Iliya, Bikov, Dusan and Bouyuklieva, Stefka (2017). "S-boxes from binary quasi-cyclic codes", Electronic Notes in Discrete Mathematics, Vol. 57, (2017), pp.67-72, SJR 0.320

Во оваа статија е претставена конструкција на S-кутии со користење на квазициклични кодови. Поради $(2^n)!$ можни S-кутии, пребарувањето со brute-force за $n \geq 5$ е тешка задачата. Направена е структура која приближува до brute-force. Овде S-кутиите се претставени како матрици на кои колоните се разгледуваат во групи над кои се прави делумно пребарување. Се користи врската помеѓу S-кутијата и симплексниот код кој се разбива во матрица со структура како циркулантна матрица. Со помош на овој метод се конструирани S-кутии со добра нелинеарност.

Трудови со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир**Во странство:**

2. Bikov, Dusan and Bouyukliev, Iliya (2017). "Parallel Fast Möbius (Reed-Muller) Transform and its Implementation with CUDA on GPUs", In Proceedings of the International Workshop on Parallel Symbolic Computation (PASCO 2017), Kaiserslautern, Germany, p.5. ACM, ISBN: 978-1-4503-5288-8

Трудот опишува нов алгоритам за пресметување на алгебарска нормална форма на булова функција со користење на бинарен Fast Möbius (Reed-Muller) Transform паралелен алгоритам имплементиран во CUDA. На крајот се претставени некои експериментални резултати.

3. Bikov, Dusan, Bouyukliev, Iliya and Stojanova, Aleksandra (2016). "Benefit of Using Shared Memory in Implementation of Parallel FWT Algorithm with CUDA C on GPUs", ITRO 2016, pp.250-256, ISBN 978-86-7672-285-3

Во трудот се дискутира како да се користи споделената меморија на GPU-то и како нејзиното користење влијае над перформансите. За подетално да се опише користа од користење на споделена меморија земен е предвид паралелен алгоритам за пресметка на Walsh спектарот кој е имплементиран на CUDAC.

4. Bikov, Dusan and Bouyukliev, Iliya (2015). "Walsh Transform Algorithm and its Parallel Implementation with CUDA on GPUs", In Proceedings of the International Scientific Jubilee Conference "25 YEARS FACULTY OF MATHEMATICS AND INFORMATICS", 27-28 November, Veliko Tarnovo, (2015), pp.29-34, ISBN: 978-619-00-0419-6

Трудот разгледува ефективен паралелен алгоритам за пресметување на Walsh спектарот. Основната задача е алгоритмот за пресметување на Walsh спектарот да се имплементира паралелно на CUDAC. Освен тоа, претставени се резултати од спроведените експерименти.

5. Bouyukliev, Iliya and Bikov, Dusan (2015). "Applications of the binary representation of integers in algorithms for Boolean functions", In Proceedings of the Forty Fourth Spring Conference of the Union of Bulgarian Mathematicians, no. 44, pp. 161-166, ISSN: 1313-3330

Во овој труд се разгледуваат две трансформации на буловите функции, базирани на бинарна презентација на позитивните цели броеви. Овде се претставени соодветните алгоритми кои се многу важни за определени криптографски цели.

6. Martinovska Bande, Cveta and Bikov, Dušan and Hadzi Kotarov, Dragan (2013). "Sensor Networks for Monitoring and Controlling Vine Production", IT 2013, Žabljak, pp.65-68, ISBN:978-86-7664-107-9

Трудот опишува дизајнирање на систем за мониторинг на параметрите релевантни за производство на висококвалитетно вино.

7. Bikov, Dusan and Stojanova, Aleksandra and Mileva, Aleksandra (2012). "Software Tools for Learning "Computer Security" Course", TIO 2012, pp.178-184, UDK: 37::004.4, COBISS.SR-ID 191226636

Во трудот се претставени неколку софтверски алатки кои може да се користат при настава и обука на студентите по предметот Безбедност на компјутерска сигурност. Вклучени се следните теми: вовед во криптографија, софтверска безбедност, безбедност на оперативни системи, веб безбедност и мрежна безбедност.

Во земјата:

8. Bikov, Dusan and Aleksandra Stojanova (2015). "Using GPU matrix vector multiplication for computing Walsh spectra", In Proceedings of the XII International Conference ETAI 2015, Ohrid, ISBN 978-9989-630-76-7

Во трудот се разгледуваат различни пристапи за пресметување на Walsh спектарот со користење на графичка картичка. Алгоритмите за пресметување на Walsh спектарот се имплементирани во CUDAC. На крајот се претставени и евалуирани експериментални резултати.

9. Stojanova, Aleksandra, Stojkovic, Natasa and Bikov, Dusan (2014). "Tools for software visualization", Yearbook of the Faculty of Computer Science, UGD-Stip, Vol. 3, No. 3, 2014, pp.47-55, ISSN 1857-8691

Во трудот се опишани четири алатки за визуализација на софтвер, и тоа: Jeliot 3, SRec, jGrasp и DDD. За опишаните алатки разгледани и анализирани се визуализациите кои тие ги произведуваат. Покрај тоа, нагласени се предностите и недостатоците на овие алатки.

10. Bikov, Dusan, Bouyuklieva, Stefka and Stojanova, Aleksandra (2013). "S-Boxes–parameters, characteristics and classifications", Faculty of Computer Science, UGD Yearbook - Vol 2, No 2, 2013, pp. 47-52, ISSN: 1857- 8691

Во трудот е даден краток преглед на критичните критериуми за S-кутиите кои се одговорни за безбедноста при разните типови на криптографски напади. Дополнително, претставени се и резултати од пресметка на параметрите за буловите функции и S-кутии.

11. Stojanova, Aleksandra, Stojkovic, Natasa and Bikov, Dusan (2012). "JAVA IDEs for easily learning and understanding object oriented programming", Faculty of Computer Science, UGD Yearbook - Vol 1, No 1, 2012, pp.232-240, ISSN: 1857- 8691

Објектно-ориентираното програмирање за почетниците може да биде тешко за разбирање. Во трудот е даден краток преглед и опис на постоечки IDEs со интегрирани визуелни елементи кои го прават програмирањето полесно, поинтересно и интерактивно.

12. Stojanova Aleksandra, Loshkovska, Suzana and Bikov, Dusan (2011). "Virtual reality in psychotherapy", In Proceedings of the X International ETAI 2011, Ohrid, ISBN 978-608-65341-0-3, COBISS.MK-ID 89249034

Трудот ги опишува предностите кои ги нуди виртуелната реалност во областа на психотерапијата, а се прикажани и резултатите од нејзиното користење при психотерапијата.

13. Kukuseva, Maja, Risteski, Aleksandar, Bikov, Dusan and Milcevski, Dejan (2011). "Power analyze of elliptic curve cryptography for usage in wireless sensor networks", In Proceedings of the X International ETAI 2011, Ohrid, ISBN 978-608-65341-0-3, COBISS.MK-ID 89249034

Главни проблеми на безжичните сензорски мрежи се безбедноста и животниот век на напојувањето на сензорските јазли. Во овој труд е направена анализа како користењето на криптографија со елиптични криви влијае на безбедноста и на потрошувачката на енергија од јазлите.

14. Natasa Stojkovic, Aleksandra Stojanova, Dusan Bikov, Gabriela Suteva (2011). "Children dependence from internet", III Scientific – professional meeting „Education in 21st century" 2011, Bitola, ISBN 978-608-4616-24-5

Во трудот се наведени причините, последиците и превенција на зависноста од Интернет кај детската популација.

15. Natasa Stojkovic, Aleksandra Stojanova, Dusan Bikov, Gabriela Suteva (2011). "Training using computer games", III Scientific – professional meeting „Education in 21st century” 2011, Bitola, ISBN 978-608-4616-24-5

Во трудот е дадена кратка анализа на компјутерските игри и нивната корист при едукација и примена во образованието на децата. Разгледано е прашањето како може да се постигне компјутерските игри да бидат ефективни наставни алатки.

Учество на научен собир во странство, со реферат усно:

16. Bikov, Dusan and Bouyukliev, Iliya (2017) "What is BSbox-tools?" National Seminar on Coding Theory, 2017 - Chiflik, Bulgaria
17. Bikov, Dusan and Bouyukliev, Iliya (2015) "Algorithm for computing Linearity and Nonlinearity of S-box and its Parallel Implementation with CUDA on GPUs" National Seminar on Coding Theory, 2015 - Chiflik, Bulgaria
18. Bikov, Dusan and Bouyukliev, Iliya (2014) "Walsh Transform Algorithm and its Parallel Implementation with CUDA on GPUs" National Seminar on Coding Theory, 2014 - Veliko Tarnovo, Bulgaria
19. Bikov, Dusan and Bouyuklieva, Stefka (2013) "S-Boxes – параметри, карактеристики, класификации". National Seminar on Coding Theory, 2013 - Veliko Tarnovo, Bulgaria
20. Bikov, Dusan and Bouyuklieva, Stefka and Stojanova, Aleksandra (2013) "Wireless Network Security and Cracking Security Key", Jubilee Scientific Conference "50 Years University" St. Cyril and Methodius ", 2013, Veliko Tarnovo
21. Varbanova, Silvia and Bikov, Dusan and Jovanovska, Verica and Krstev, Aleksandar (2013) "Costs And Investments Of Information Systems in Small & Medium Enterprises", Jubilee Scientific Conference "50 Years University" St. Cyril and Methodius ", 2013, Veliko Tarnovo.

Учесник во научен проект:

22. Сензорски мрежи за надгледување и контрола на производство на вино, финансиран од УГД, 2014-2015, улога: учесник (раководител Цвета Мартиновска - Банде). Mileva, Aleksandra and R. M. Inácio, Pedro and Bouyuklieva, Stefka and Stojkovic, Natasa and Stojanov, Done and Bikov, Dusan and Dimitrova, Biljana (2017) Development of Secure and Reliable Techniques for Data Communication., финансиран од УГД, 2017-2019, улога: учесник (раководител Александра Милева).

Студиски престој во странство:

23. Traineeships mobility programme Erasmus +, University of West Hungary - Sopron, Hungary, 25.05.2015 – 25.07.2015.

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Труд објавен во зборник од трудови на стручен собир

Stojanova, Aleksandra and Bikov, Dusan and Kobeaga, Gorka and Del Ser Lorente, Javier and Kocaleva, Mirjana and Koca, Thimjo and Ashley, Thomas and Balabanov, Todor (2017). "Self Organized Networks", In: The 131st European Study Group with Industry (ESGI 131), 15-19 May 2017, Bilbao, Spain, Problems and final reports, pp.8-26, https://wp.bcmath.org/esgi131/wp-content/uploads/sites/8/2018/03/ESGI_131_Proceedings.pdf

Aguareles, Maria and Bikov, Dusan and Canadell, Marta and Costa-Miracle, Enric and Domingo, Carlos and Fernández-Sánchez, Jesús and Folguera, Núria and Saludes, Jordi and Stojanova, Aleksandra and Varbanov, Zlatko (2017). "Searching for a Predictive Model for Burglaries in Catalonia", In: 115th European Study Group with Industry (ESGI 115), 25th-29th January 2016, Barcelona, Spain. Problems and final reports, pp.33-44, <http://www.crm.cat/en/Publications/Publications/2017/ESGI2016.pdf>

Baicheva, Tsonka, Bikov, Dusan, Borissov, Yuri, Lazarova, Limonka, Stojanova, Aleksandra, Stoykova, Liliya and Zhelezova, Stela (2014). "Finding an effective metric used

for bijective S-Box generation by genetic algorithms”, The 104th European Study Group with Industry Department of Mathematics and Informatics (ESGI 104), 23rd-27th September 2014 - Sofia, Bulgaria, Problems and final reports, pp.71-76, ISBN 978-954-9526-87-5, http://parallel.bas.bg/ESGI104/final_reports/ESGI104.pdf

Bakoev, Valentin, Varbanov, Zlatko, Monev, Venelin, Hristova, Maja, Bikov, Dusan and Stojanova, Aleksandra (2014). “Synchronizing inventory and transport within supply chain management”, The 99th European Study Group with Industry, Department of Mathematics and Informatics, 3rd-7th February 2014 - Novi Sad, Serbia, MIIS Eprints Archive: <http://www.maths-in-industry.org/miis/640/>

Учесник во научен проект:

1. Algebraic and geometric patterns in coding, cryptography and their realization through parallel algorithms, VTU, contract № RD-09-422-13 of 09.04.2014, Р. Бугарија, улога: учесник (раководител Стефка Бујуклиева).

Mileva, Aleksandra and Dimitrova, Vesna and Bakeva, Verica and Samardziska, Simona and Popovska - Mitrovikj, Aleksandra and Mihajloska, Hristina and Bikov, Dusan and Markovski, Smile (2016) Application of Quasigroups in Cryptography and Data Communications. Билатерален проект со Н.Р. Кина финансиран од МОН. Улога: учесник (раководител Александра Милева).

Codes and Combinatorial Configurations, финансиран од ФНИ МОН БГ, договор No. ДН-02- 2/13.12.2016, Р. Бугарија, улога: учесник (раководител Илија Бујуклиев).

Изработен и рецензиран програмски пакет:

- BoolSPL: A library with parallel algorithms for Boolean functions and S-boxes for GPU <http://www.moi.math.bas.bg/moiuser/~data/Results/Crypto/BoolSPL.html>

Член на факултетски комисији:

- Комисија за запишување студенти на прв циклус студии на студиските програми на Факултет за информатика на Факултет за информатика;
- Комисија за попис на инвентарот на Факултет за информатика;
- Дисциплинската комисија на Факултет за информатика.

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Врз основа на изложеното, Рецензентската комисија има чест и задоволство да му предложи на Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип да го избере кандидатот д-р Душан Биков во звањето доцент за областа информатика и информаниони системи и мрежи на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Александра Милева, претседател, с.р.

Доц. д-р Наташа Стојковиќ, член, с.р.

Проф. д-р Златко Врбанов, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р. бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				
1.	Избор во звање помлад асистент	10				
2.	Избор во звање асистент докторанд	20				
3.	ВКУПНО	30				
Р. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Научен труд објавен во меѓународно научно списание реф.: 1			1	6	6
2.	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир реф.: 2-7 реф.: 8-15	8	2	6	3	18 16
3.	Учество на научен собир со реферат (постер/усно), концерт во земјава и во странство реф: 16-21			6	2	12
4.	Одбранета докторска теза			1	8	8
5.	Одбранета магистерска теза			1	4	4
6.	Учесник во научен проект реф: 22-23	2	2			4
7.	Студиски престој во странство реф: 24			1	8	8
	ВКУПНО					76
Р. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Труд објавен во зборник од трудови на стручен собир			4	3	12
2.	Учесник во научен проект	1	5	2	8	21
3.	Изработен и рецензиран програмски пакет			1	6	6
4.	Член на факултетска комисија	3	2			6
	ВКУПНО					45
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ					151