

## РЕФЕРАТ

**ЗА ИЗБОР НА НАСТАВНИК ВО СИТЕ НАСТАВНО – НАУЧНИ ЗВАЊА ЗА ОБЛАСТА АЛГОРИТМИ И ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА НА ФАКУЛТЕТОТ ЗА ИНФОРМАТИКА ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП**

Наставно-научниот совет на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, на својата 115. седница одржана на 1.2.2016 година, донесе Одлука бр. 1502-44/7 за формирање на Рецензентска комисија за избор на наставник во сите наставно-научни звања за областа *алгоритми и вештачка интелигенција* на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во следниот состав:

- д-р Цвета Мартиновска-Банде – редовен професор;
- д-р Наташа Коцеска – вонреден професор;
- д-р Александра Милева – вонреден професор.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Нова Македонија“ и „Коха“ на 15.1.2016 година и во предвидениот рок се пријави кандидатот д-р Доне Стојанов, асистент на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

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

## ИЗВЕШТАЈ

**Биографски податоци**

**Д-р Доне Стојанов** е роден на 15 јануари 1985 година во Струмица, Р. Македонија. Основно и средно образование завршува во Струмица, со континуиран одличен успех. Дипломира во 2008 година на Институтот за компјутерска техника, информатика и автоматика (КТИА) на Електротехнички факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, со просек 9,02.

Во 2008 година се запишува на постдипломски студии на Електротехнички факултет при Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, насока Софтверско инженерство. Магистерската теза со наслов „Биоинформатичка анализа на постоечки и нови модели на протеини“ успешно ја одбранува во април 2010 година, под менторство на академик проф. д-р Љупчо Коцарев.

Од 1 мај до 1 август 2015 година кандидатот престојува на Универзитетот за наука и технологија AGH во Краков, Полска.

На 7 декември 2015 година, под менторство на проф. д-р Цвета Мартиновска-Банде (интерен ментор) и проф. д-р Ана Мадевска-Богданова (екстерен ментор), кандидатот успешно ја одбранува докторската дисертација со наслов „Алгоритми за порамнување и пребарување на ДНК секвенци“, со што се стекнува со научен назив доктор на науки во областа компјутерска техника и информатика.

**Законски обврски што треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање доцент**

1. Доктор на науки во областа алгоритми;
2. Просечен успех од 9,02 на прв циклус на студии и 8,88 на втор циклус студии. Според приложената документација кандидатот има остварено просечен успех 10,00 на трет циклус студии;
3. Објавени два научноистражувачки труда во меѓународни списанија со импакт фактор:

1.	<b>Stojanov, Done</b> Sašo Koceski, Aleksandra Mileva, Nataša Koceska, Cveta Martinovska Bande (2014) <i>Towards computational improvement of DNA database indexing and short DNA query searching</i> . <i>Biotechnology &amp; Biotechnological Equipment</i> 28 (5). pp. 958-967. ISSN 1310-2818	<b>IF = 0,3</b> Труд индексан на <b>PubMed Central:</b> <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4434100/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4434100/</a>
2.	<b>Stojanov, Done</b> Koceski, Saso Mileva, Aleksandra (2013) <i>FLAG: Fast Local Alignment Generating Methodology</i> . <i>Romanian Biotechnological Letters</i> , 18 (1). pp. 7881-7888. ISSN 1224 - 5984	<b>IF = 0,4</b>

4. Има објавено позитивно рецензиран учебник и практикум по мултимедија на е-библиотека;
5. Целокупната актива на кандидатот изнесува 100 поени;
6. Приложени се две позитивни препораки од редовен/вонреден професор од областа во која се врши изборот;
7. Меѓународен ESOL сертификат по англиски јазик на ниво B2 според европската јазична рамка.

#### **Наставно-образовна дејност**

Со Одлука бр. 2002-101/6 од 22 август 2011 година е избран за соработник со звање помлад асистент на Факултет за информатика, УГД - Штип. На 16 октомври 2014 година, со Одлука бр. 2002-126/11, е избран во соработничко звање асистент-докторанд на Факултет за информатика, УГД – Штип. Од изборот во звањето помлад асистент, д-р Доне Стојанов учествува во изведување на вежбите по предметите: Интелигентни системи, Визуелно програмирање, Безжични мрежи, Мобилни мрежи, Мултимедија, Компјутерски мрежи, Системи за електронско и далечинско учење, Објектно-ориентирано програмирање, Микропроцесори и Информатика (на неколку други факултети при УГД). Д-р Доне Стојанов за потребите на наставата на Факултетот за информатика како коавтор има издадено:

- позитивно рецензирана скрипта со наслов „Мултимедија“;
- позитивно рецензиран практикум со наслов „Практикум по Мултимедија“;
- позитивно рецензиран практикум со наслов „Практикум по Интелигентни системи“;
- позитивно рецензиран практикум со наслов „Практикум по Визуелно програмирање“.

#### **Научноистражувачка дејност**

Д-р Доне Стојанов е автор на следниве научни трудови објавени во научни списанија во странство:

#### **Трудови со оригинални научни резултати, опфатени во SCI листата**

1. **Stojanov, Done** Sašo Koceski, Aleksandra Mileva, Nataša Koceska, Cveta Martinovska Bande (2014) *Towards computational improvement of DNA database indexing and short DNA query searching*. *Biotechnology & Biotechnological Equipment* 28 (5). pp. 958-967. ISSN 1310-2818

Во трудот се разгледува временски и мемориски ефикасен пристап за индексирање и пребарување на ДНК база на податоци. Со примена на предложениот пристап се забрзува процесот на хеширање на ДНК зборови со фиксна должина од ДНК база на податоци, се намалува мемориската зафатнина на индексираниот податочна структура (енкриптиран еквивалент на ДНК базата на податоци) и се намалува времето на пребарување на ДНК базата на податоци по ДНК прашалник во споредба со современиците на предложениот алгоритам SSAHA и алгоритмот на Reneker и Shyu. Со примена на предложениот алгоритам се подобрува и точноста на пребарување.

2. **Stojanov, Done and Koceski, Saso and Mileva, Aleksandra** (2013) *FLAG: Fast Local Alignment Generating Methodology*. *Romanian Biotechnological Letters*, 18 (1). pp. 7881-7888. ISSN 1224 – 5984

Во овој труд е предложена иновативна методологија за временско-просторно порамнување на слични нуклеотидни секвенци. При порамнување на слични секвенци со приближно иста должина оваа методологија дава линеарно време на извршување со комплексност- $O(N)$ .

**Трудови со оригинални научни резултати објавени во меѓународни списанија**

**Stojanov, Done Koceski, Saso (2014)** Topological MRI Prostate Segmentation Method. *Annals of Computer Science and Information Systems (Proceedings of the 2014 Federated Conference on Computer Science and Information Systems)* 2. pp. 219-225. ISSN 2300-5963

Трудот е индексиран на IEEE и истиот презентира нов пристап за автоматска детекција на контура на простата на 2D слики од магнетна резонанца. Предложениот алгоритам контурата на простата на несементиран MRI примерок ја бара во регион на интерес помеѓу контури на претходно сегментирани примероци на простата. Откако ќе се изврши класификација на пикселите во регионот на интерес се издвојуваат гранични пиксели, кои подоцна се соединуваат. Соединетите гранични пиксели ја дефинираат контурата на простата на несементиран MRI примерок.

3. **Stojanov, Done and Martinovska, Cveta (2014)** *IMPROVED ALIGNMENT OF HOMOLOGOUS DNA SEQUENCES*. *Annals of West University of Timișoara, ser. Biology*, 16 (2). pp. 97-106. ISSN 1453-7680

Трудот разгледува нов пристап за празнинско порамнување на ДНК секвенци, врз основа на идентификација на множество на конзистентни совпаѓања. Хевристичкото решение (порамнување) се добива со додавање на празнини, со што заедничките совпаѓања се поместуваат за  $k, k=0,1,2,\dots$  положби.

4. **Stojanov, Done and Mileva, Aleksandra and Koceski, Saso (2012)** *A new, space-efficient local pairwise alignment methodology*. *Advanced Studies in Biology*, 4 (2). pp. 85-93. ISSN 1313-9495

Порамнувањето на големи нуклеотидни секвенци бара значителна меморија, што во некои случаи се јавува како голем ограничувачки фактор. Познатите методи за локални порамнувања на соодветни парови бараат  $O(m)$  простор и повеќето од нив се базирани на динамичко програмирање. Во овој труд е претставена нова просторно-ефикасна методологија и алгоритам за оптимално порамнување на секвенци без процепи, со користење на пристап кој не се базира на метода на динамичко програмирање. Преку поместувања на секвенците една во однос на друга методологијата го наоѓа порамнувањето без процепи со најголема вредност за објективната функција. Бројот на поместувања зависи од резултатот што е голема предност од аспект на комплексноста. Предложената имплементација е тестирана на базата на геноми EMBL-EBI и покажа дека успева да ги најде оптималните порамнувања без процепи, користејќи во просек  $m/2$  простор.

5. **Stojanov, Done (2012)** *IC: Intelligent Clustering, a new time efficient data partitioning methodology*. *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 3 (5). pp. 5065-5067. ISSN 0975-9646

Трудот опишува нов пристап за податочно кластерирање, врз основа на пресликување на множество на објекти во множество на радиус вектори, со што се намалува времето на извршување во споредба со  $k$  means кластерирањето.

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

*Во странство:*

6. *Stojanov, Done, and Cekerovski, Todor, and Suteva, Gabriela (2012) Technically Supported Bioinformatical Education. TECHNICS AND INFORMATICS IN EDUCATION, 01-03 June, 2012, Casak.*

Трудот ги анализира достапните онлајн ресурси кои можат да се користат при изучување на предметот Биоинформатика.

*Во земјата:*

7. *Stojanov, Done and Martinovska, Cveta (2013) Time complexity improvement of the first processing stage of the intelligent clustering. Yearbook of the Faculty of Computer Science, 1 (1). pp. 36-44. ISSN: 1857- 8691*

Во трудот е опишан пристап за додатно подобрување на временските аспекти на податочно кластерирање.

8. *Stojanov, Done (2013) Tuning PID controlling parameters for DC motor speed regulation. Yearbook of the Faculty of Computer Science, 1 (1). pp. 185-191. ISSN: 1857-8691*

Трудот го разгледува нагодувањето на контролните параметри на PID управувач за оптимално управување со брзината на мотор на еднонасочна струја.

*Учество на научен собир во земјава, со реферат усно:*

9. *Стојанов, Доне (2011) Аспекти на применливост на далечинско учење. Меѓународен научно-стручен собир „Образованието во 21 век“, 9.12.2011, Битола.*

Во трудот се опишани позитивните и негативните страни при учење на далечина, како од технички, така и од педагошки аспект.

*Рецензент во меѓународни научни списанија:*

10. *Annals of West University of Timișoara, series of Biology ISSN on-line: 2285-7044 ISSN L: 1582-3830.*
11. *Computer Science and Applications Print ISSN: 2333-9071 Online ISSN: 2333-908X.*

*Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност*

Во улога на помлад истражувач, д-р Доне Стојанов зема активно учество во научноистражувачкиот проект „Развој на нови алгоритми и софтверска библиотека за примена во биомедицинското инженерство“.

## 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 Доне Стојанов во звањето доцент за областа алгоритми и вештачка интелигенција на Факултетот за информатика при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип.

## РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Цвета Мартиновска Банде, претседател, с.р.  
Вон. проф. д-р Наташа Коцеска, член, с.р.  
Вон. проф. д-р Александра Милева, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р. бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Избор во звање помлад асистент	1	10			10
2.	Избор во звање асистент	1	15			15
3.	<b>ВКУПНО</b>					<b>25</b>
Р. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Труд со оригинални научни резултати, објавени во научно списание опфатено во (СЦИ/ЦА/останати) СЦИ: реф.: 1, 2 ЦА: реф.: 3,4,5,6			2 4	9 6	18 24
2.	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир реф.: 7 реф.: 8, 9	2	1	1	2	2 2
3.	Учество на научен собир со реферат (постер/усно), концерт во земјата и во странство	1	1,5			1,5
4.	Одбранета докторска теза	1	8			8
5.	Одбранет магистерски труд	1	4			4
6.	Студиски престој во странство			1	8	8
7.	Рецензент на научен труд (СЦИ/ЦА/останати)			1 1	1,5 1	1,5 1
	<b>ВКУПНО</b>					<b>70</b>
Р. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
1.	Учесник во научен проект	1	5			5
	<b>ВКУПНО</b>					<b>5</b>
	<b>ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ</b>					<b>100</b>