

# СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност

„доцент“

в професионално направление 4.5 Математика (Математическа логика),

за нуждите на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ (СУ),

Факултет по математика и информатика (ФМИ),

обявен в ДВ бр. 105 от 11.12.2020 г. и на интернет страниците на ФМИ и СУ

Становището е изготвено от доц. д-р Христо Александров Ганчев (ФМИ, СУ) в качеството му на член на научното жури по конкурса съгласно Заповед № РД-38-84 / 10.02.2021 г. на Ректора на Софийския университет.

За участие в обявения конкурс документи е подал единствено гл. ас. д-р Стефан Владимиров Герджиков от ФМИ на СУ „Св. Климент Охридски“.

## I. Общо описание на представените материали

### 1. Данни за кандидатурата

Представените по конкурса документи от кандидата съответстват на изискванията на ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в СУ „Св. Климент Охридски“ (ПУРПНСЗАДСУ). За участие в конкурса кандидатът е представил списък от общо 9 публикации в чуждестранни научни издания и научни форуми. Представени са и 17 на брой други документи (във вид на дипломи, служебни бележки, удостоверения от работодател и различни справки), подкрепящи постиженията на кандидата.

### 2. Данни за кандидата

Д-р Стефан Герджиков е роден 1984 г. в град София. През 2002 г. той става студент във Факултета по математика и информатика на СУ „Св. Климент Охридски“, като от тогава до сега животът му е неизменно свързан с ФМИ. Завършва висшето си образование през 2006 г. (бакалавър по Информатика), през 2008 г. става магистър по Информатика (МП Логика и алгоритми), а през 2014 г. придобива ОНС Доктор по 4.5 Математика (Математическа логика). През 2012 г. постъпва като асистент във ФМИ, а от 2014 г. е главен асистент. В периода 2014-2016 г. е бил постдокторант (по програмата Мария Кюри) в университета Лундвях-Максимилианс в Германия.

Д-р Герджиков е участвал в два проекта с международно и в два проекта с национално финансиране. През 2013 г. съвместно с д-р Петър Митанкин, доц. Стоян Михов и проф. Клаус Шулц печели първо място на престижното международно научно състезание Scalable String Similarity Search/Join. Това е продължение на отличията, които получава като студент, сред които е и орденът „Климент Охридски“ за постижения в областта на математиката, връчен от Факултета по математика и информатика на Софийския университет още когато е студент трети курс. От 2008 г., с кратки прекъсвания, д-р Герджиков взема участие в подготовката на националния отбор по математика, като през 2020 г. е ръководител и заместник-ръководител на

националните отбори по математика съответно на Балканската олимпиада и Международната олимпиада по математика.

### **3. Обща характеристика на научните трудове и постижения на кандидата**

За участие в конкурса д-р Герджиков е представил 9 статии. Пет от тях са в областта на крайните автомати, производните на тях преобразуватели и бимашини, и свързаните с тази област моноиди; три от статиите са в областта на компютърната лингвистика и по-точно алгоритмите за приближено търсене; деветата статия е в областта на изчислителната геометрия. Две от статиите са самостоятелни. За всички представени статии, които са в съавторство, приемам, че д-р Герджиков има равен принос с останалите автори. Всички статии съдържат оригинални резултати на едно много високо техническо ниво, като не може да има каквото и да било съмнение за плагиатство.

Представените от кандидата научни трудове не повтарят такива от предишни процедури за придобиване на научно звание и академична длъжност. Всички те имат импакт фактор и/или импакт ранг. Две от статиите с импакт фактор попадат в категорията Q1, една – в категорията Q2 и една в категорията Q4. Статиите са подходящо разделени на две групи, като статиите, които заместват хабилитационния труд, имат обща тематика и действително разглеждат и развиват една обща задача. Кандидатът е представил и 17 цитирания (в списания, имащи поне импакт ранг), като всички те са на статии, представени за конкурса.

Научните трудове отговарят на минималните национални изисквания (по чл. 2б, ал. 2 и 3 на ЗРАСРБ) и съответно на допълнителните изисквания на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане на академичната длъжност „доцент“ в научната област и професионално направление на конкурса.

### **4. Характеристика и оценка на преподавателската дейност на кандидата**

Д-р Герджиков има изключително богат преподавателски опит. Той започва своята преподавателска дейност още като студент. Водил е упражнения по повече от 10 различни дисциплини, както в областта на математиката така и в тази на информатиката. Водил е лекции по 7 предмета, четири от които са нови избираеми дисциплини. Той е преподавател, който не се страхува да преподава сложна материя на студентите, като съумява да изложи достъпно и интересно конструкции и алгоритми, които са трудно достъпни дори и за хора с научен опит в съответните дисциплини.

### **5. Съдържателен анализ на научните и научно-приложните постижения на кандидата съдържащи се в материалите за участие в конкурса**

Пет от статиите, представени от д-р Герджиков, са посветени на някои обобщения на крайните автомати, а именно преобразуватели и бимашини, както и свързаните с тях моноиди. В две от тези статии се представят два алгоритъма за директно построяване на бимашини от функционални преобразуватели, като вторият алгоритъм значително подобрява представянето на първия, а от дадения пример можем да съдим, че той е общо взето оптимален. Другите три статии са посветени на изследването на моноиди, в които могат да се извършват основните класически конструкции за преобразуватели. Показани са свойства (аксиоми), които са необходими (а изглежда и достатъчни) за да могат да бъдат извършвани конструкции като детерминизация, канонизация и минимизация. Изследван е и въпросът за връзка между така наречените  $mge$ -моноиди (моноиди в които работи конструкцията за директно получаване на бимашина от функционален преобразувател) и моноиди, допускащи максимална факторизация.

В три от статиите се разглеждат ефективни алгоритми за приближено търсене. В една от статиите е предложен изключително ефективен алгоритъм за търсене по класическото разстояние на Левенщайн. Той печели първо място на международното състезание Scalable String Similarity Search/Join. В другите две статии е предложено едно ново разстояние между

думи, както и подходящи алгоритми за работа с него, което кулминира в напълно работеща система за нормализация на исторически текстове.

Последната статия отново е посветена на алгоритъм, но този път в областта на изчислителната геометрия. По-точно, представен е алгоритъм за минимално разбиване на прости многоъгълници на изпъкнали многоъгълници и псевдотриъгълници.

## 6. Критични бележки и препоръки

*Нямам.*

## 7. Лични впечатления за кандидата

Познавам д-р Герджиков повече от 15 години. Той е изключително съвестен и отговорен човек. Освен ерудиран той е много принципен и високоморален – качества, които за съжаления се срещат все по-рядко. Също така високо ценя неговата научна работа, която по мое мнение е на едно много високо ниво. Искам също така да отбележа, че той активно участва и в академичния живот на ФМИ, като с готовност приема предизвикателства, а така също и да върши черна и неблагодарна работа.

## 8. Заключение за кандидатурата

След като се запознах с представените в конкурса материали и научни трудове и въз основа на направения анализ на тяхната значимост и съдържащи се в тях научни и научноприложни приноси, **потвърждавам**, че научните постижения отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и съответния Правилник на СУ „Св. Климент Охридски“ за заемане от кандидата на академичната длъжност „доцент“ в научната област и професионално направление на конкурса. В частност кандидатът удовлетворява минималните национални изисквания в професионалното направление и не е установено плагиатство в представените по конкурса научни трудове.

Давам своята **положителна** оценка на кандидатурата.

## II. ОБЩО ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на гореизложеното, **препоръчвам** на научното жури да предложи на компетентния орган по избора на Факултета по математика и информатика при СУ „Св. Климент Охридски“ да избере гл. ас. д-р Стефан Владимиров Герджиков да заеме академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 4.5 Математика (Математическа логика).

06.04.2021 г.

Изготвил становището: доц. д-р Христо Ганчев