

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент”

в област на висше образование:

4. Природни науки, математика и информатика

Професионално направление: 4.6 Информатика и компютърни науки

(Взаимодействие човек-компютър)

обявен в ДВ, бр. 61 от 19.07.2024 г.

с единствен кандидат: **д-р Надежда Пламенова Борисова,**

гл. ас. в катедра “Информатика“, Природо-математически факултет,

Югозападен университет "Неофит Рилски" - Благоевград

**Становище от: Красимира Стоянова Проданова, д-р, професор,
Технически университет-София**

Със заповед №1710/18.09.2024г. на Ректора на Югозападен университет "Неофит Рилски" – Благоевград (ЮЗУ) съм определена за член на научното жури на конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент” по направление 4.6 Информатика и компютърни науки (Взаимодействие човек-компютър). На първото заседание на журито бях избрана за автор на становище. Настоящото становище е в съответствие със ЗРАСРБ и с допълнителните изисквания на ЮЗУ "Неофит Рилски" – Благоевград.

Единствен кандидат в така обявения конкурс е **д-р Надежда Пламенова Борисова**, гл.ас. в катедра Информатика на ЮЗУ.

Налице са следните изискуеми от ЗРАС в Република България документи: автобиография-европейски формат, копие от диплом за ОНС „доктор” и справка за минималните изисквания за длъжността „доцент“ в ЮЗУ, 7 научни публикации, които не повтарят публикациите за придобиване на ОНС „доктор”, 1 монография - представена като основен хабилитационен

труд, резюмета на резултатите и научните приноси, авторска справка за научните приноси и забелязани цитирания.

Обобщени данни за научната продукция и дейността на кандидата

Приемам за разглеждане приложеният хабилитационния труд и още 7 научни публикации. Всички публикации са свързани с професионалното направление 4.6 Информатика и компютърни науки (Взаимодействие човек-компютър). Всички публикации са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация. Предоставен е списък от 11 броя цитата на д-р Борисова в публикации от световноизвестни бази данни с научна информация. Общият брой на забелязаните цитати е 22. Няма данни за плагиатство. Преди да представя всички материали с мнението ми за тях, ще покажа в таблица справка за наукометричните минимални национални изисквания за академичната длъжност „доцент” съгласно ЗРАСРБ, както и допълнителните изисквания в ЮЗУ и тези на кандидата:

Група от показатели	Съдържание	Доцент (Минимални изисквани точки)	Точки на кандидата
А	Показател 1	50	50
В	Показател 4	100	100
Г	Сума от показатели от 5 до 10	200	234
Д	Показател 11	50	96
Е	Сума показатели от 12 до края	30	130

От горната таблица се вижда, че кандидатът гл. ас. д-р Н. Борисова не само удовлетворява изискванията, но и точките надвишават минималните. Това се отнася както за група Д - цитирания на научните трудове, което доказва убедително международната познаваемост, така и за група Е - участия в научни и образователни проекти.

Оценка на научните и на практическите резултати и приноси на представената за участие в конкурса творческа продукция

Монографичният труд на д-р Надежда Борисова „*Utilizing Natural Language Processing Algorithms to Extract Information from Texts in Bulgarian Language*” е в областта на извличането на информация чрез обработка на естествен език. Монографичният труд е структуриран в четири глави с общ обем от 105 страници на английски език. Това е едно задълбочено научно изследване за използване на техниките за обработка на естествен език с оглед на спецификата на съвременния български език. Предложени са алгоритми за приложение на техниките за извличане на знания от неструктуриран текст на български език като допълнително е разгледано използването на онтологии.

На темата анализ на съвременните технологии за обработка на естествен език е посветена и работа [3]. Дискутира се ефективността на тези технологии за подобряване развитието на икономиката и межкултурната комуникация, изследванията, свързани с изкуствен интелект и разработването на нови инструменти за взаимодействие човек-компютър.

Предложеният хибриден подход в [5] представлява значителен принос за автоматизирането на извличането на пространствена информация от арабски текстове и за подобряване производителността на географски информационни системи.

В [7] е реализиран алгоритъм за аотиране на числови данни, записани с думи на български език в цифри. За оценка на ефективността на

предложения модел е проведен експеримент с примерен набор от числови данни, въведени с думи.

В [1] са разработени симулационни обучителни ресурси за интердисциплинарно обучение информатика - математика чрез използване на програмиране. Реализацията на учебните материали е на езика Python. Разработените ресурси са апробирани при обучение на учители по математика и информатика, и са представени и пред ученици.

В [6] е представено интегрирането на STEM модули в обучението по математика. Направено е проучване за ефективността на използването на модули за проблемно базирано обучение (PBL) в обучението по математика. Проучването е проведено в Израел с участието на учители и деветокласници.

В [4] е направено изследване на субективните възприятия, очаквания и бариери пред използването на електронна търговия. Целта е да се предоставят насоки за уеб дизайнери, компании и доставчици на услуги, които желаят да създадат по-ефективни и интуитивни платформи за електронна търговия, отговарящи на нуждите и предпочитанията на по-възрастните потребители.

В [2] е описан създаденият софтуерният продукт с гъвкави функционалности. Платформата предлага обслужване два типа потребители – администратори и обикновени потребители. Администраторите имат възможност да управляват проекти, а обикновените потребители, могат да използват приложението за организиране на своите задачи и идеи.

ОБЩАТА ОЦЕНКА

Научните публикации на гл. ас. д-р Надежда Борисова имат научно-приложен характер и са разпределени в няколко направления: теоретичен

анализ на съвременните технологии за обработка на естествен език (Natural Language Processing, NLP); разработване и реализиране на подходи за обработка на текст на български език; интегриране на информационни технологии в обучението и бизнеса.

Седемте представени публикации са съвместни. Приемам, че кандидатът гл. ас. д-р Надежда Борисова има равностойно участие в получаване на резултатите.

Оценявам публикационната, преподавателската и научноизследователската дейност на д-р Надежда Борисова като напълно достатъчна за обявения конкурс, както по обем, по научно ниво, така и по цитирания на международно ниво.

Критични бележки и препоръки

Нямам критични бележки и препоръки.

Лични впечатления от кандидата

Нямам лични впечатления от гл. ас. д-р Надежда Борисова.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за участие в конкурса качествени публикации (постигнати са **610 точки при изискуем минимум от 430 точки**) и цитиранията им, както и активното участие в научни и образователни проекти ми дават основание да дам висока оценка на научните приноси и на педагогическата дейност на кандидата.

Изложеното до тук, ЗРАСРБ и правилникът за прилагането му, както и специфичните изисквания на „Правилник за придобиване на научни звания и академични длъжности в ЮЗУ”, ми дават основание да изразя своята ПОЛОЖИТЕЛНА оценка, че научните приноси и педагогическата компетентност на кандидата отговарят на условията за заемане на академичната длъжност „доцент” и убедено ще се присъединя

към решение на Научното жури да предложи на ФС на Природо-математически факултет към Югозападен университет "Неофит Рилски" – Благоевград да избере гл. ас. д-р Надежда Пламенова Борисова на академичната длъжност „доцент” в професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки (Взаимодействие човек-компютър).

София,

Член на жури:

15. 10. 2024 г.

(проф. д-р К. Проданова)

REPORT

on a competition for occupying the academic position of “**Associate Professor**” in the domain of Higher Education:

4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics,

Professional field: 4.6. Informatics and Computer Science (Human-Computer Interaction),

announced in SG, Issue 61 / 19-07-2024

with the only candidate: **Ph. D. Nadezhda Plamenova Borisova, Chief Assistant in the Faculty of Mathematics and Natural Sciences, South-West University-Blagoevgrad.**

Report from: Krasimira Stoyanova Prodanova, Ph. D., Professor, Technical University – Sofia.

By Order No. №1710/18.09.2024 of the Rector of the South-West University-Blagoevgrad I was appointed a member of the scientific jury for the competition for occupying the academic position of “Associate Professor” in the professional field: Informatics and Computer Science (Human-Computer Interaction). At the first meeting of the jury I was appointed an author of a report (opinion).

The present report is in compliance with the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and with the Regulations on the Conditions and Procedure for Obtaining Academic Degrees and Occupying Academic Positions at the South-West University-Blagoevgrad.

The only applicant in the competition thus announced is **Chief Assistant Ph.D. Nadezhda Plamenova Borisova**.

The following documents required by the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria have been submitted: CV – European format, copies of Ph. D., information on satisfying the minimal requirements for the position of “Associate Professor” in South-West University-Blagoevgrad, 7 scientific publications which do not repeat the ones submitted for the acquisition of the scientific degree “Ph.D.” and for the application for the academic position “Associate Professor”, 1 monograph-habilitation work, summaries of the main results and scientific contributions, author’s statement on the scientific contributions and the citations noted.

Summary data on the candidate's scientific output and activity

I accept the attached habilitation thesis and 7 more scientific publications for consideration. All publications are related to the professional field 4.6 Informatics and Computer Science (Human-Computer Interaction). All publications are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information. A list of 11 citations of Ph.D. Borisova in publications from world-renowned databases of scientific information is provided. The total number of citations noticed is 22. No plagiarism was reported. Before I present all the materials with my opinion about them, I will show in a table a reference to the scientometric minimum national requirements for the academic position "associate professor" according to the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, as well as the additional requirements in the South-West University-Blagoevgrad and those of the candidate:

Group of indicators	Contents	Professor (Minimal required points)	Points of the applicant
A	Indicator 1	50	50
B	Indicator 4	100	100
Г	A sum of indicators from 5 to 10	200	234
Д	Indicator 11	50	96
E	A sum of indicators from 12 to the end	30	130

From the above table, it is seen that the applicant Chief Assistant Ph.D. N. Borisova not only satisfies the requirements, but her points exceed the minimal. This applies both to group Д - citations of scientific works, which convincingly proves international recognition, and to group E - participation in scientific and educational projects.

Evaluation of the scientific and practical results and contributions of the creative production submitted for participation in the competition

Dr. Nadezhda Borisova's monographic work *"Utilizing Natural Language Processing Algorithms to Extract Information from Texts in Bulgarian Language"* is in the field of information extraction through natural language processing. The

monographic work is structured in four chapters with a total volume of 105 pages in English. This is an in-depth scientific study on the use of natural language processing techniques in view of the specificity of the modern Bulgarian language. Algorithms for applying knowledge extraction techniques from unstructured Bulgarian text are proposed, and the use of ontologies is considered.

A paper [3] is also devoted to the topic of analysis of modern natural language processing technologies. The effectiveness of these technologies in improving the development of the economy and intercultural communication, research related to artificial intelligence and the development of new tools for human-computer interaction are discussed.

The proposed hybrid approach in [5] represents a significant contribution to the automation of the extraction of spatial information from Arabic texts and to the improvement of geographic information systems.

In [7], an algorithm was implemented to annotate numerical data written in Bulgarian words into numbers. An experiment was conducted with a sample set of numerical and word input data to evaluate the effectiveness of the proposed model.

In [1], simulation learning resources for interdisciplinary learning informatics - mathematics through the use of programming have been developed. The implementation of the learning materials is in the Python language. The developed resources have been tested in the training sessions for mathematics and informatics teachers and have also been presented to students.

In [9], a simulation educational module was developed using VBA tools in MS Excel to support the learning of elements of Probability Theory and Statistics that are included in mathematics, informatics and information technology curricula.

In [6], the integration of STEM modules in mathematics education is presented. A study was conducted on the effectiveness of using problem-based learning (PBL) modules in mathematics education. The study was conducted in Israel with the participation of teachers and ninth graders.

In [4], a study of subjective perceptions, expectations and barriers to the use of e-commerce was made. The goal is to provide guidance for web designers, companies, and service providers interested in developing more efficient and intuitive e-commerce platforms that meet the needs and preferences of older consumers.

In [2] the created software product with flexible functionalities is described. The platform offers service to two types of users – administrators and regular users. Administrators have the ability to manage projects, and ordinary users can use the application to organize their tasks and ideas.

THE GENERAL ASSESSMENT

The scientific publications of Chief Assistant Professor Nadezhda Borisova, Ph.D., have a scientific-applied nature and are divided into several areas: theoretical analysis of modern technologies for natural language processing (Natural Language Processing, NLP); development and implementation of approaches for processing text in Bulgarian; integration of information technology in education and business. The seven presented publications are joint. I accept that the candidate Chief Assistant Professor Nadezhda Borisova, has an equal participation in obtaining the results.

I assess the publication, teaching and research activity of Ph.D. Nadezhda Borisova as completely sufficient for the announced competition, in volume, scientific level, as well as in citations at an international level.

Critical remarks and recommendations

I have no critical remarks and recommendations.

Personal impressions of the applicant

I have no personal impressions of Ph.D. Nadezhda Borisova as an Chief Assistant at the Faculty of Science and Mathematics, South-West University-Blagoevgrad.

CONCLUSION

The quality publications submitted for participation in the competition (**610 points were achieved with a required minimum of 430 points**) and their citations, as well as the active participation in scientific and educational projects, give me the reason to give a high assessment of the candidate's scientific contributions and pedagogical activity.

The above stated the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the regulations on its applications, as well as the specific requirements of the Regulations on the Conditions and Procedure for Obtaining Academic Degrees and Occupying Academic Positions at the South-West University-Blagoevgrad justify me to express my POSITIVE assessment that the scientific contributions and pedagogical competence of the applicant satisfy the conditions for occupying the academic position “Associate Professor” and I will confidently join a decision of the Scientific Jury to suggest that the Scientific Council of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences at the South-West University "Neofit Rilski" - Blagoevgrad elect Chief Assistant Ph.D. Nadezhda Plamenova Borisova for the academic position “Associate Professor” in the professional field: 4.6. Informatics and Computer Science (Human-Computer Interaction).

Sofia,

Jury member:

15. 10. 2024

(Prof. Ph.D. K. Prodanova)