

13.03.2023г.



СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”
по професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника,
научна специалност: Системи с изкуствен интелект,
обявен в ДВ брой 94/25-11-2022 г.

с кандидат гл. ас. д-р инж. Галя Веселинова Павлова
Член на научно жури: проф. д-р инж. Огнян Након Након

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Настоящото становище е изготвено на основание заповед ОЖ-5.3-17 от 25.01.2023 на Ректора на ТУ – София. Документи за участие в обявения конкурс в срок е подал документи единствен кандидат - гл. ас. д-р инж. Галя Веселинова Павлова. Представени са всички необходими документи, които се изискват от Закона за развитието на академичния състав в Р България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Р България (ППЗРАСРБ) и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ – София (ПУРЗАД в ТУ) – монографичен труд (ISBN: 978-619-239-725-8), 39 публикации (26 от които реферирани в Scopus), справка и доказателства за 26 цитирания в Scopus, справка за водени лекции и участие в 3 научно-изследователски проекта. Анализът на научно-изследователската, научно-приложната дейност и цитиранията на кандидата показва, че постиженията ѝ са достатъчни за изпълнението на минималните национални изисквания.

Научните изследвания на кандидатката покриват научната проблематика и е насочена към актуални и значими проблеми в областта на научната специалност на обявения конкурс за доцент. Основните направления са приложението на методи и средства на изкуствения интелект в: индустриалното производство, управлението и проектирането на работи в умните фабрики (монография; 7,1; 7,4; 7,14; 7,15; 7,20; 8,7; 8,9; 8,11); в мрежовата и информационна сигурност (7,2; 7,3; 7,5; 7,6; 7,7; 7,8; 7,10; 7,12; 7,17; 7,16; 7,18; 7,19; 7,21; 7,22; 7,26; 8,4; 8,3; 8,5; 8,6; 8,8; 8,10; 8,12; 8,13); във финансовата сфера (7,23; 7,24; 7,25); в образованието (7,9; 7,11; 8,1; 8,2).

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатката има подготвен лекционен курс по Информационни системи и Машинно обучение в бакалавърската степен и води лабораторни упражнения по няколко дисциплини във факултета. Научен ръководител е дипломант в бакалавърска и магистърска степен. Има издадено ръководство за лабораторни упражнения „Artificial Intelligence“ в съавторство с други колеги. Посоченото ми дава основание да дам висока оценка на педагогическата подготовка и учебната дейност на гл.ас. д-р инж. Галя Павлова.

3. Основни научни и научно-приложни приноси

Научните и научно-приложните приноси на гл. ас. д-р инж. Галя Павлова в представените за участие в конкурса научни трудове, могат да се обобщат по следния начин:

В монографията е направена оценка на алгоритмите за машинно обучение по различни критерии, предложена е схема за управление на умно производство; изследване на мерки за регулиране на изкуствения интелект в умното производство; типизиране видовете съвместна дейност на хора и роботи и оценка на риска при колаборация.

В публикациите се прави анализ уязвимостите и заплахи за мрежовата и информационна сигурност; изследвани са алгоритми за откриване на заплахи и аномалии с използване на различни комбинации от методи на изкуствения интелект; изследване на рисковете, които трябва да бъдат управлявани от системите с изкуствен интелект при съвместна работа на хора и роботи; анализ на комбинацията от алгоритми от изкуствения интелект, използвани за планиране на траектория и избягване на препятствия; изследване на методи от изкуствения интелект за прогнозиране на финансовите пазари; методология за обучение по интелигентното инженерство и кибурсигурност.

Представените научни трудове, както и формулираните изводи и приноси в голяма степен са лично дело и може да бъде определен като достатъчен за целите на конкурса.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Характерно за научно-изследователската работа на гл. ас. д-р инж. Галя Павлова е приложението на методите, алгоритмите и средствата на изкуствения интелект в кибурсигурността и умното производство, което е изключително актуално в момента. За значимостта на нейните изследвания свидетелстват забележителният голям брой цитирания на публикациите.

5. Критични бележки и препоръки

Към представените материали по конкурса нямам съществени критични бележки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По своя обем и характер научната продукция на гл. ас. д-р инж. Галя Веселинова Павлова отговаря на изискванията на обявения конкурс и надвишава по всички показатели минималните изисквания на Закона за развитието на академичния състав в Р България (ЗРАСРБ), Правилника за прилагане на Закона за развитието на академичния състав в Р България (ППЗРАСРБ) и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ – София (ПУРЗАД в ТУ). Доказаните научни приноси, както и преподавателският профил на кандидата, са достатъчно основание да предложи на Научното жури да гласува положително за избора на гл. ас. д-р инж. Галя Веселинова Павлова за академична длъжност „доцент“ по професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника по специалността „Системи с изкуствен интелект“.

Дата: 09.03.2023 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/проф. д-р инж. О. Наков/

O P I N I O N

**by competition for the academic position of "Associate Professor"
professional direction 5.3 Communication and computer technology,
scientific specialty: Artificial Intelligence Systems,
announced in SG No. 94/25-11-2022
with candidate Chief Assistant Prof. Dr. Eng. Galya Veselinova Pavlova
Member of the scientific jury: Prof. Dr. Eng. Ognyan Nakov Nakov**

1. General characteristics of the candidate's scientific research and applied scientific activity

This statement was prepared on the basis of order OJK-5.3-17 of 25.01.2023 of the Rector of TU - Sofia. Documents for participation in the announced competition were submitted in time by only one candidate - Ch. Assist. Prof. Dr. Eng. Galya Veselinova Pavlova. All the necessary documents required by the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LAD), the Regulations for the Implementation of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LAD) and the Regulations on the Terms and Conditions for Holding Academic Positions have been submitted at TU - Sofia (PURZAD at TU) - monographic work (ISBN: 978-619-239-725-8), 39 publications (26 of which referenced in Scopus), reference and evidence for 26 citations in Scopus, reference for lectures and participation in 3 research projects. The analysis of the candidate's scientific-research, scientific-applied activity and citations shows that her achievements are sufficient to fulfill the minimum national requirements.

The scientific research of the candidate covers the scientific issues and is aimed at current and significant problems in the field of the scientific specialty of the announced competition for associate professor. The main directions are the application of methods and means of artificial intelligence in: industrial production, management and design of robots in smart factories (monograph; 7.1; 7.4; 7.14; 7.15; 7.20; 8.7; 8.9; 8.11); in network and information security (7.2;. 7.3; 7.5; 7.6; 7.7; 7.8; 7.10; 7.12;7.17; 7.16; 7.18; 7.19; 7.21; 7.22; 7.26; 8.4; 8.3; 8.5; 8.6; 8.8; 8.10; 8.12; 8.13;); in the financial sphere (7.23; 7.24; 7.25); in education (7.9; 7.11; 8.1; 8.2).

2. Evaluation of the pedagogical preparation and activity of the candidate

The candidate has prepared a lecture course on Information Systems and Machine Learning in the bachelor's degree and conducts laboratory exercises in several disciplines at the faculty. She is a supervisor at bachelor's and master's degree graduates. She has published an "Artificial Intelligence" lab manual co-authored with other colleagues. The above gives me the reason to give a high assessment of the pedagogical training and educational activities of the Chief Assistant Professor Dr. Eng. Galya Pavlova.

3. Basic scientific and scientific-applied contributions

The scientific and scientific-applied contributions of Ch. Assist. Prof. Galya Pavlova, in the scientific works submitted for participation in the competition, can be summarized as follows:

In the monograph, machine learning algorithms are evaluated according to various criteria, a smart production management scheme is proposed; study of measures to regulate artificial intelligence in smart manufacturing; typifying the types of joint activity of humans and robots and assessing the risk of collaboration.

The publications analyze vulnerabilities and threats to network and information security; algorithms for detecting threats and anomalies using different combinations of artificial intelligence methods were studied; exploring the risks that must be managed by artificial intelligence systems when humans and robots work together; analysis of the combination of artificial intelligence algorithms used for trajectory planning and obstacle avoidance; research on artificial intelligence methods for forecasting financial markets; a methodology for training in intelligent engineering and cyber security.

The scientific works presented, as well as the formulated conclusions and contributions, are to a large extent personal work and can be determined as sufficient for the purposes of the competition.

4. Significance of contributions for science and practice

Characteristic of the research work of Ch. Assist. Prof. Dr. eng. Galya Pavlova is the application of the methods, algorithms and means of artificial intelligence in cyber security and smart production, which is extremely relevant at the moment. The importance of her research is evidenced by the observed large number of citations of the publications.

5. Critical notes and recommendations

I have no significant critical remarks regarding the submitted materials for the competition.

CONCLUSION

In terms of volume and character, the scientific production of ch. Assistant Professor Galya Veselinova Pavlova meets the requirements of the announced competition and exceeds in all indicators the minimum requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (ZRASRB), the Regulations for the Implementation of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (PPZRASRB) and the Regulations for the terms and conditions for occupying academic positions at the TU - Sofia (PURZAD at the TU). The proven scientific contributions, as well as the teaching profile of the candidate, are sufficient grounds for me to propose to the Scientific Jury to vote positively for the election of ch. Assistant Professor Galya Veselinova Pavlova, Ph.D., for the academic position of "associate professor" in professional direction: 5.3. Communication and computer technology in the specialty " Artificial Intelligence Systems".

Date: 09.03.2023

MEMBER OF THE JURY:

/ Prof. Dr. Eng. O. Nakov /