

СТАНОВИЩЕ

Становището е
получено във ФР
на ФЕД на 02.09.
2019г.

по конкурс за заемане на академична длъжност 'доцент' в
профессионален направление 5.3. Комуникационни и компютърни системи,
научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“
обявен в ДВ бр. 26/29.03.2019 г. за ТУ – София, филиал Пловдив

Член на научно жури: професор д.м.н. Георги Атанасов Тотков



1. Обща характеристика на научно-изследователската и научно-приложната дейност на кандидата

Единственият кандидат в конкурса – гл. ас. д-р инж. Севил Апула Ахмед, работи в катедра „Системи за управление“ на факултета по „Електроника и автоматика“ към ТУ-София, филиал Пловдив.

Кандидатката е представила всички необходими документи, изискуеми според нормативните документи за участие в процедурата за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Зашитила е дисертация на тема „Системи с невронно-размито моделно предсказващо управление“ в областта на конкурса. Основните ѝ научни интереси са в областта на: интелигентни системи за управление, алгоритми за адаптивно управление (спец. базирани на невронни мрежи и размита логика), обработка на данни в безжични сензорни мрежи, роботизирани системи и др.

Следва да се отбележи активното участие на кандидата в научни и/или образователни проекти. Кандидата е участвала в 3 национални и 2 университетски проекта на ТУ – София.

С. Ахмед е член на професионални научни организации IEEE (Институт на инженерите по електроника и електроника, IFAC и Асоциацията за автоматизация и информационни технологии към Федерацията на научните и технически съюзи в България.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Севил Апула Ахмед работи в катедра „Системи за управление“ в Пловдивския клон на Техническия университет – София от 2012 г. и като главен асистент от 2014 г. Преподава в 12 дисциплини на бакалавърски и магистърски програми. Била е ръководител на повече от 80 дипломни работи в областта на конкурса.

Като цяло може да се заключи, че преподавателската работа на гл. ас. д-р Севил

Апула Ахмед е пълноценна и отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“.



3. Основни научни и научно-приложни приноси

В конкурса за заемане на академичната длъжност „доцент“ гл. ас. С. Ахмед е представила общо 37 научни публикации (2 глави от книги и 35 статии), от които 25 са реферирани в Scopus и WoS, както и информация за цитирания и участие в научни/образователни проекти.

В 12 публикации д-р С. Ахмед е първи по ред автор, в 11 –2-ри, в 5 –3-ти, в 5 –4-ти, и в 1 –5-ти

h-индексът по SCOPUS на кандидатката е 5. Представена е справка за цитирания, от която е видно, че д-р С. Ахмед има 69 цитирания на 27 от представените за конкурса публикации.

Основните научни и научно-приложни приноси в представените работи могат да бъдат обобщени в следните направления:

- **интелигентни системи за управление** (методи на обучение за невронни и невроразмити структури, които имат приложения в интелигентни адаптивни системи за управление (работи [B1], [B2], [B3], [B4]);
- **системи за автоматична обработка на данни в безжични сензорни мрежи (WSN)** – архитектури, инструменти, методи и алгоритми за повишаване на ефективността на услугите, базирани на WSN ([B5], [B6], [B7]);
- **роботизирани системи** (системи и алгоритми за обработка на данни за взаимодействие и контрол на мобилни роботи [B8], [B9], [B10]);
- **алгоритми за невронно-размито моделно предсказващо управление** ([Г1] - [Г3], [Г6], [Г15], [Г17]);
- **алгоритми за интелигентно управление, базирани на невронни мрежи и размита логика** – модифицирани методи на обучение [D13], адаптивни PID контролери ([Г16], [Г19], [Г24]), компенсация на триене за управление на мобилни роботи и роботи манипулятори ([31], [32]);
- **бързо прототипиране на изследователски системи за алгоритми за събиране, обработка и контрол на данни** - подходи, концепции и алгоритми за създаване и анализ на лабораторни системи за контрол на роботизирани WSN ([Г8], [Г11], [Г14], [Г20], [Г22], [33]) и за създаване на системи за бързо развитие на приложения ([Г21], [Г23]);

- алгоритми за адаптивен (интелигентен) контрол в индустриални системи (серво задвижвания в безчеткови двигатели в [Г5], [Г10]).
- алгоритми за извлечение на данни и контрол на мобилни обекти [Г12], вкл. управление с жестове на летящ мобилен робот [Г7];
- WSN структури с ниска консумация на енергия (опция за обмен на данни в WSN с подобрена енергийна ефективност [Г7] и мрежова структура [Г11]).

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Научните, приложните изследвания и практическите приноси на Севил А. Ахмед са, както следва:

- аргументиране на аспекти на научни области чрез използване на нови методи и инструменти;
- формулиране на нови подходи, методи, алгоритми и системи в горепосочените области.

Основна част от публикациите за конкурса са представени в престижни специализирани научни списания или форуми и се цитират от изследователи в областта.

5. Критични бележки и препоръки Critical Remarks and Recommendations

Бих препоръчал на кандидатката да продължи да публикува резултатите си в списания с импакт-фактор, както и да активизира работата си с докторанти и млади учени, с цел създаване на екип с достатъчен капацитет за участие в значими изследователски програми.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ CONCLUSION

На основание на проучването на представения комплект документи и научни трудове, на база на оценката от по-горе за тяхната значимост, видимост и приносна стойност, както и на факта, че кандидатката е постигнала и надвишила минималните изисквания съгласно Правилниците за условията и реда на заемане на академични длъжности в Република България и ТУ-София, намирам за основателно да предложа избрането на главен асистент С. Ахмед на академичната длъжност „доцент“ в професионално направление 5.3. Компютърна и комуникационна техника в ТУ – София, филиал Пловдив.

Дата: 2.09.2019 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(проф. д.м.н. Г. Тотков)

ASSESSMENT STATEMENT

in the competition for academic position 'Associate Professor' at professional field 5.3. Communication and computer systems, specialty „Automatized systems for information processing and control“, announced in the State Gazette no. 26 / 29.03.2019 for the Technical University – Sofia, branch Plovdiv



Member of the Scientific Jury: Professor George Atanassov Totkov, D.Sc.

1. General characteristics of the applicant's research and applied activities

The only candidate in the competition Chief Assistant Professor Seville Apula Ahmed, works at the Department of Control Systems at TU-Sofia, branch Plovdiv. She has submitted all the necessary documents required by the normative documents for participation in the procedure for occupying the academic position of „Associated Professor“.

She has defended her thesis on „**System for Neuro-Fuzzy Model Predictive Control**“ in the field of competition. Her main scientific interests are in the field of intelligent control systems, algorithms for adaptive control (spec. based on neural networks and fuzzy logic), data processing in wireless sensor networks, robotic systems etc.

The active participation of the applicant in scientific and / or educational projects should be noted. The applicant has participated in 3 national and 2 university projects of TU - Sofia.

S. Ahmed is a member of professional scientific organizations Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IFAC and Automation and Information Technology Association at the Federation of Scientific and Technical Associations in Bulgaria.

2. Assessment of the candidate's pedagogical preparation and activities

Sevil Apula Ahmed has been working in the Department of Control Systems at the Technical University – Sofia, branch Plovdiv since 2012 and as Chief Assistant Professor since 2014. She teaches in 12 disciplines of bachelor's and master's programs and has been the scientific supervisor of more than 80 diploma works in the field of competition

In general, it can be concluded that the teaching work of Chief Assistant Professor Sevil Apula Ahmed is fulfils the requirements for occupation of the academic position of „Associate Professor“.



3. Key Scientific and Applied Research Contributions

In the competition for the occupation of the academic position „Associate Professor“ S. Ahmed presented a total of 37 scientific publications (2 book chapters and 35 articles, 25 of which were referenced in Scopus and WoS) as well an information on citations and participation in scientific / educational projects.

In 12 publications Dr. S. Ahmed is the first author, in 11 – the 2nd, in 5 - the 3rd, in 5 – the 4th, and in 1 - the 5th.

The applicant's SCOPUS h-index is 5. A reference to the citations is provided, from which it can be seen that Dr. S. Ahmed has 69 citations for 27 of the publications presented.

Shown is reference for the quoted works of the candidate, from which is visible that the candidate has 69 quotes of 27 presented publication.

Key scientific research and scientifically applied activities in the presented works can be summarized in following directions.

- **Intelligent Control Systems** (methods for neural and neuro-fuzzy structures having applications in intelligent adaptive control systems [B1], [B2], [B3], [B4]);
- **Automatic Data Processing Systems in Wireless Sensor Networks (WSNs)** – architectures, tools, methods and algorithms to increase the efficiency of services based on robotic systems and WSNs ([B5], [B6], [B7]);
- **Robotic Systems** (data processing systems and algorithms for mobile robot interaction and control [B8], [B9], [B10]);
- **Algorithms for Neuro-Fuzzy Model Predictive Control** ([Г1] - [Г3], [Г6], [Г15], [Г17]);
- **Intelligent Control Algorithms Based on Neural Networks, Fuzzy Logic and Neuro-Fuzzy Structures** – modified learning methods [D13], adaptive PID controllers [Г16], [Г19], [Г24] and friction compensation for control of mobile robots and robot manipulators [31], [32];
- **Rapid Prototyping of Algorithm Research Systems for Data Collection, Processing and Control** – approaches, concepts and algorithms for creation and analysis of lab systems for control of robotized WSNs [Г8], [Г11], [Г14], [Г20], [Г22], [33] and for creation of rapid application development systems [Г21], [Г23];
- **Algorithms for Adaptive (Intelligent) Control in Industrial Systems** (servo drives in brushless motors [Г5], [Г10]);

- **Data Retrieval and Control Algorithms** of mobile objects [Г12], incl. gesture control of a flying mobile robot [Г7];
- **WSN Structures with Low-Power-Consumption** (data exchange option in WSNs with improved energy efficiency [Г7] and the network's structure [Г11]).

4. The Significance / importance of contributions to science and practice

The scientific, applied research and practical contributions of Seville A. Ahmed are as follows:

- justifying aspects of scientific fields through the use of new methods and tools;
- formulating new approaches, methods, algorithms and systems in the above areas.

Most of the competition publications are presented in prestigious specialized journals or forums and are cited by researchers in the field.

5. Critical Remarks and Recommendations

I would recommend the applicant to continue publishing results in journals with an impact factor, as well as to intensify her work with Ph.D students and young scientists in order to create a team with sufficient capacity to participate in significant research programs.

CONCLUSION

Based on the examination of the submitted set of documents and scientific papers, on the basis of the above assessment of their importance, visibility and contribution, as well as the fact that the applicant has met and exceeded the minimum requirements under the Act in the Republic of Bulgaria on Academic Staff Development, its Implementing Regulations and the Rules on the Terms and Conditions for Occupation off Academic Positions at the Technical University - Sofia, I find it reasonable to propose the election of Chief Assistant Professor S. Ahmed to the academic position of "Associated Professor" in the professional field 5.3. Computer and communication equipment at the Technical University - Sofia, branch Plovdiv.

Date: 2.09.2019

Member of the jure:

(Prof. DSc. G. Totkov)

