

15.07.2024г.



СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент“ по професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, специалност: Автоматизирани системи за обработка на информация и управление обявен в ДВ бр.28/02.04.2024г. с

кандидат: Стела Методиева Ветова–Иванова, д-р инж., главен асистент
Член на научно жури: Иван Крумов Куртев, д-р инж., професор

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Единственият участник в конкурса гл.асистент д-р инж. Стела Методиева Ветова–Иванова се е дипломирала през 2001 год. като магистър-инженер по специалност „Компютърни системи“ в Техническият Университет – София (ТУ-София). През 2019 год. защитава дисертационен труд към ФТК на ТУ-София на тема „Извличане на изображения по съдържание чрез комплексно уейвлетно преобразуване с дуални дървета“ в професионално направление (ПН) 5.3. по тематика, покриваща тематиката на научната специалност на настоящия конкурс, с която дисертацията участва в настоящия конкурс за хабилитирана академична длъжност (АД) „Доцент“. Притежава сертификат Cisco CCNAv7 (първо ниво).

След дипломирането си като магистър-инженер участва активно в национални проекти и такива по оперативни програми (ОП), като след получаване на ОНС „доктор“ участва в успешно завършили 6 проекта, един по ОП, четири с национално финансиране и един по НИД към ТУ-София. Член е на: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Association for Computing Machinery (ACM), Съюза по Автоматика и Информатика (САИ-Джон Атанасов). Като обобщение на горното моята оценка за кандидата до участието му в настоящия конкурс е за показани високи качества в областта на научноизследователските и научноприложните дейности.

По отношение на изпълнението на минималните национални изисквания за АД по този конкурс, кандидатът участва с 1103, 31 т. при необходими минимум 430 т., по показатели както следва: А(дисертационен труд) с 50т. при необходим минимален брой 50т., В(В4-научни публикации) с 545т. при необходим минимален брой 100т., Г(научни публикации извън В4) с 282,31т. при необходим минимален брой 200т.,показател Д(цитирания или рецензии) със 106т. при необходим минимален брой 50т., по показател Ж (хорариум на водени лекции за последните три години) със 120т. при необходим минимален брой 30т. От изложеното по-горе мога да направя заключение, че кандидатът надхвърля значително както общия брой така и по отделни показатели изпълнението на минималните национални изисквания за хабилитираната АД „Доцент“.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Кандидатът е водил 5 дисциплини (лекции и упражнения) към ПН5.3 във Висше училище по телекомуникации и пощи(ВУТП):Бази данни, Информационни технологии, Информационни технологии в телекомуникациите, Информационни технологии и бази данни, Предаване на данни и компютърни комуникации и след това е титуляр на три дисциплини в ТУ-София: Компютърни мрежи, Въведение в програмирането, Биоинформатика (на български език и на английски език). Ръководите е на дипломните работи на 8 студенти бакалаври и магистри. Автор е на едно учебно пособие.

С всичко гореизложено мога да направя заключението, че кандидатът притежава доказана висока педагогическата подготовка и дейност през цялата си учебно-преподавателска дейност като асистент и граден асистент с общ преподавателски стаж на ОТД от 11 години и 7 месеца , като за последните три години е постигнал посочените по-горе 120т. за водени лекции при минимално изискуеми 30т. за АД „Доцент“.

3. Основни научни и научноприложни приноси

Приносите на кандидата в представената научна работа, състояща се от глава от книга и 28 публикации в шест категории са научно-приложни и приложни и са насочени в следните две основни области:1)обработка, анализ, разпознаване и извличане на изображения, защитена в дисертационния труд и 2) пренос, интегриране, обработка и анализ на данни, които основни области са отразени в посочените от кандидата 12 научни публикации равностойни на хабилитационен труд за настоящия конкурс. Всичките приноси могат да бъдат причислени към създаване на нови методи, алгоритми, модели и получаване на потвърдителни факти. Те са продукт на 12-те публикации, представляващи хабилитационен труд, като 10 от тях са представени на рецензирани международни конференции, една на рецензирана национална конференция с международно участие и една в рецензирано научно списание. Всичките 12 са

индексирани в научни бази от данни (Web of Science или Scopus) и са разработени на английски език. Представени са общо 25 броя цитирания, 7 от които са в научни доклади, индексирани също в Web of Science или Scopus. Основните научно-приложни приноси в областта на извличане на изображения по съдържание, като развитие на постигнатото в дисертационния труд е с гизползване на примитивите цвят, форма и текстура. Така са синтезирани **научно-приложните приноси за създаване на алгоритми за анализ на изображения в медицинската диагностика**: рак на гърдата, пулмологични поражение, тироидни заболявания (на щитовидната жлеза) и др. На база на тези алгоритми са **разработени работни потоци за анализ на текущото състояние** в сферата на медицината. Основните **научно-приложни приноси в другата област** на пренос, интегриране, обработка и анализ на данни са: **биоинформатична система** за събиране и обработка на биологични последователности, позволяваща съхранението на историята на резултатите за неопределен период от време, **вероятност за реализиране и определяне на произволен маршрут между две крайни устройства** при еднопътна и многопътна фиксирана маршрутизация с изведени математически изрази и формули за определяне на тази вероятност, **алгоритми за криптиране на данни в микроконтролерни системи и в телеметрични системи и бази данни със специално предназначение и високо ниво на защита**. Основните приложни приноси в тази област са: **модел за определяне на прозореца за възникване на колизии в локални мрежи тип Етернет и анализ на теорията на детерминирания хаос в криптографията**.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Посочените приноси и резултати в научните трудове на кандидата и тяхното цитиране определят значимостта им за науката и практиката. Наукометричните данни показват, че са изпълнени всички изисквания по отношение на количествените показатели на критериите за заемане на АД „доцент“ от Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности (ПУРЗАД) на ТУ-София.

5. Критични бележки и препоръки

Научните трудове на кандидата в този конкурс са представени на много добро ниво. Мога да посоча четири критични бележки в представените ми материали: **1)данните** в областта на научноизследователската и научноприложна дейност на кандидата, след конкурса му за гл.асистент, следва да се представят с повече фактология; **2)при представяне** от кандидата на съответния постигнат от него принос следва да се започне с постигнатото, след което начинът, по който е постигнат този принос; **3)има доста повторения** на едни и същи данни в различни папки от документацията, което усложнява и предоставя възможности за грешки при оценката им в представената документация – например в папка №4-Справка за приносите се използва номерация на публикациите, която е от раздел „Научни публикации“, като точно такова наименование липсва, а списък на научни публикации преди и след получаване на ОНС „доктор е даден“ в няколко папки; **4)не съм открил** в представените ми материали **декларация на кандидата** в този конкурс **за липса на доказано плагиатство** по законоустановения ред, като аз не съм открил поява на такова плагиатство. Направените бележки считам по-скоро за стилкови и формални, които не намаляват положителната ми оценка по представените научни трудове на кандидата. Моята препоръка е в кратко време той да оформи колектив от студенти, докторанти и активни специалисти за бъдещо развитие на актуалната тематика правилно посочена от него с фокус, представляващ симбиоза Изкуствен интелект (AI) и Интернет на нещата (IoT) в SMART технологиите. Както и да насочи своите бъдеща преподавателска, изследователска и научна дейности в по-тясна научна област, за да може да постигне още по-добри научни резултати, представени в публикации с висок импакт фактор (IF).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Моята обща оценка по представените научни трудове на единствения участващ кандидат е **положителна**. В тях има достатъчно научно-приложни и приложни приноси за участие в този конкурс. Тези трудове отговарят на изискванията на ЗРАСРБ, неговия Правилник и ПУРЗАД на ТУ-София за заемане на хабилитираната АД „Доцент“, като количествените показатели по критериите за заемане на тази хабилитирана АД ги надвишават значително. **Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа Стела Методиера Ветова–Иванова, д-р инж. главен асистент, да заеме АД „Доцент“ в ПН 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“, по специалността „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.**

12 юли 2024год.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

STATEMENT

under the scientific competition for the academic position of "Associate Professor"
in the professional field 5.3 "Communication and Computer Technology",

Specialty: Automated Information Processing and Control Systems

Announced in State Gazette No. 28/02.04.2024.,

With candidate: STELA METODIEVA VETOVA-IVANOVA, PhD, Eng., Chief Assistant Professor

Member of the Scientific Jury: Ivan Krumov Kurtev, PhD, Eng., Professor

Member of the scientific jury: IVAN KRUMOV KURTEV, Dr. Eng., Professor

1. General characteristics of the research and applied science activities

The only participant in that scientific competition is Stela Metodieva Vetova-Ivanova, PhD, Eng., Chief Assistant Professor, graduated in 2001 as a Master's Degree in Computer Systems at the Technical University of Sofia (TU-Sofia). In 2019. defended her doctoral thesis at the Faculty of Telecommunications (FTC) of the TU- Sofia on the topic "Content Image Extraction by Complex Wavelet Transformation with Dual Trees" in the professional field (PF) 5.3. on a subject covering the subject of the scientific specialty of this competition. With that doctoral thesis for PhD she participates in the current competition for habilitated academic position (AP) "Associate Professor". She holds a Cisco CCNAv7 (First Level) certification.

After graduating as a Master of Engineering, she actively participated in national projects and those under operational programs (OPs), and after receiving a PhD degree, she participated in successfully completed 6 projects, one under OP, four with national funding and one under the Research and Development Sector at the TU-Sofia. She is a member of: Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Association for Computing Machinery (ACM), Union of Automation and Informatics (SAI-John Atanasoff). As a summary of the above, my assessment of the candidate until his participation in this competition is for high qualities shown in the field of research and applied scientific activities.

With regard to the fulfillment of the minimum national requirements for AD under this competition, the candidate participates with **1103.31 points** for the **required number of 430 points**, according to indicators as follows: A(dissertation) with **50 points** for the **required number of 50 points**, B(B4-scientific publications) with **545 points** for the **required number of 100 points**, G(scientific publications outside B4) with **282.31 points** for the **required number of 200 points**, D(citations or reviews) with **106 points** for the **required number of 50 points**, J(workload of lectures for the last three years) with **120 points** for the **required number of 30 points**. From the above, I can conclude that the candidate significantly exceeds - both the total number and the individual indicators - the fulfillment of the minimum national requirements for the habilitated academic position (AP) "Associate Professor".

2. Assessment of the pedagogical training and activity of the participant

The participant is a holder and taught **eight disciplines: five** (lectures and exercises) in PF5.3 at the University of Telecommunications and Posts (UTP): Databases, Information Technologies, Information Technologies in Telecommunications, Information Technologies and Databases, Data Transmission and Computer Communications and then **three** also in PF5.3 at the TU-Sofia: Computer Networks, Introduction to Programming, Bioinformatics (in Bulgarian and in English). She is the supervisor of the diploma theses of 8 bachelor's and master's students. She is a standalone author of one training manual for students.

With all of the above, I can conclude that the candidate has proven high pedagogical training and activity throughout his teaching activity as an assistant and chief assistant with a total teaching experience of 11 years and 7 months, and for the last three years he has achieved the above 120 points as a lecturer at a minimum required 30 points for AP "Associate Professor".

3. Main scientific and applied scientific contributions

The participant's contributions to the presented scientific work, consisting of one chapter of a book and 28 publications in six categories, are scientific-applied and applied, focused on the following two main areas: 1) processing, analysis, recognition and extraction of images, defended in the dissertation and 2) transfer, integration, processing and analysis of data, **which are the main areas reflected in the 12 scientific publications specified by the candidate, equivalent to a habitation work for this competition**. All contributions can be attributed to the creation of new methods, algorithms, models and obtaining corroboratory facts. They are the product of the 12 publications constituting a habilitation work, 10 of which have been presented at peer-reviewed international conferences, one at a peer-reviewed national conference with international participation and one in a peer-reviewed scientific journal. All 12 are indexed in scientific databases (Web of Science or Scopus) and are developed and written in

English. A total of 25 citations are presented, 7 of which are in scientific reports, also indexed in Web of Science or Scopus. The **main scientific-applied contributions** in the area of **image extraction by content**, as a development of the achievements in the dissertation, is using the primitives color, shape and texture. Thus, the scientific-applied contributions to the creation of algorithms for image analysis in medical diagnostics are synthesized: breast cancer, pulmonary lesions, thyroid diseases (of the thyroid gland), etc. Based on these algorithms, workflows have been developed to analyze the current state in the field of medicine. The main scientific contributions in the other area of **data transfer, integration, processing and analysis** are: **a bioinformatics system** for collecting and processing biological sequences, allowing the storage of the history of results for an indefinite period of time, **a probability of realizing and determining an arbitrary route between two terminal devices** in single-way and multi-path fixed routing with derived mathematical expressions and formulas for determining this probability, **algorithms for data encryption in microcontroller systems and in telemetry systems and databases with special purpose and a high level of protection**. The main applied contributions in that field are: **a model for determining the window for collision occurrence in local Ethernet networks** and an **analysis of the theory of deterministic chaos in cryptography**.

4. Relevance of contributions to science and practice

The indicated contributions and results in the scientific works of the candidate and their citation determine their significance for science and practice. Scientometric data show that all requirements regarding the quantitative indicators of the criteria for occupying the AP "Associate Professor" from the Regulations on the Terms and Conditions for Occupying Academic Positions (RTCOAP) of TU-Sofia have been met.

5. Critical remarks and recommendations

The scientific works of the participant in this competition are presented at a very good level. I can point out four critical remarks in the materials presented to me: **1) the data** in the area of research and applied activities of the participant, after his competition for Chief Assistant, should be presented with more facts; **2) when the applicant submits** the contribution made by the participant, that contribution should start with what has been achieved, and then the manner in which that contribution has been achieved; **3) there are a lot of repetitions** of the same data in different folders of the documentation, which complicates and provides opportunities for errors in their evaluation in the submitted documentation – for example, in folder No. 4-Reference for contributions, the numbering of publications is used, which is from the "Scientific Publications" section, as exactly such a name is missing, and a list of scientific publications before and after receiving the Doctor's Degree is given in several folders; 4) I have not found in the materials submitted to me a declaration from the participant in this competition for the absence of proven plagiarism in accordance with the statutory procedure, but I have not found the occurrence of such plagiarism. I consider the comments made to be more stylistic and formal, **which do not reduce my positive assessment** of the presented scientific papers of the participant. My recommendation is that in a short time she forms a team of students, PhD students and active specialists for the future development of the current topic, correctly indicated by her, with a focus representing a symbiosis of Artificial Intelligence (AI) and Internet of Things (IoT) in SMART technologies. As well as to direct her future teaching, research and scientific activities in a narrower scientific field in order to be able to achieve even better scientific results, presented in publications with a high impact factor (IF).

CONCLUSION

My overall assessment of the presented scientific papers of the only participating candidate is positive. There are enough scientific-applied and applied contributions to participate in this scientific competition. These papers meet the requirements of the Law on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB), its Regulations and the RTCOAP of TU-Sofia for occupying the habilitated AP "Associate Professor" with the quantitative indicators on the criteria for occupying this habilitated AP that significantly exceed them. **Based on my acquaintance with the presented scientific works, their significance, the scientific-applied and applied contributions contained in them, I find it justified to propose Stela Metodieva Vetova-Ivanova, Dr. Eng. Chief Assistant Professor, to take the position of Associate Professor in PN 5.3 "Communication and Computer Equipment", in the specialty "Automated Systems for Information Processing and Control".**

July 15, 2024

JURY MEMBER: