

ВВМУ „Н. Й. ВАПЦАРОВ“

СТ А Н О В И Щ Е

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“, по професионално направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника, учебни дисциплини „Въведение в компютърните мрежи“, „Компютърни мрежи: Routing and Switching“, „Компютърни мрежи: Scaling Networks“ и „Компютърни мрежи: Connecting Networks“, „Основи на мрежова сигурност“, обявен в ДВ бр. 71/02.09.2022 г., за нуждите на ВВМУ „Никола Й. Вапцаров“, Варна с кандидат: полковник доцент, д-р инж. Юлиан Иванов Цонев.

Член на научно жури: доктор инж. Иван Стефанов Христов, доцент в катедра „Комуникационни и информационни системи“ на факултет „Командно-щабен“ на Военна академия „Г.С.Раковски“.

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

Кандидатът е завършил ВВУАПВО „Панайот Волов“ през 1986 г., специалност „Военна кибернетика и АСУ на войските“, след което е служил като Инженер по поддръжката на изчислителна техника, експлоатация и разработване на програмни системи. Преподавателската дейност започва през 1989 г. като асистент в катедра „Автоматизирани системи за управление на войските и военна кибернетика“ на ВВУАПВО. От 1993 г. постъпва във ВВМУ и от тогава досега заема различни длъжности като преподавател. За около година е и преподавател в катедра „ВМС“ на Военна академия. Кандидатът е защитил докторска дисертация по програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“ от професионалното направление 5.3 Комуникационна и компютърна техника (Комуникационни мрежи и системи) и има званието доцент по същото професионално направление от 2002 г.

Кандидатът отговаря на изискванията на чл. 29, ал. 1 и 2 от ЗРАСРБ.

От 2004 г. е инструктор в Cisco мрежова академия за подготовка на CCNA и CCNA Security компютърни мрежови специалисти, като е преминал през редица нива на сертифициране от Cisco и Fortinet NSE Training Institute.

Представените за становището материали по конкурса за „професор“ са самостоятелни или колективни трудове на полк. доц. д-р Цонев. Те са разпределени в областите: компютърни системи, комплекси и мрежи; киберсигурност; приложение на информационните технологии във Висшите училища и разработване и използване на симулационна техника и процедури за обработка на данни за дискретни и емпирични разпределения. Резултатите имат практическа насоченост и стремеж за прилагане в образователната и научно изследователската практика във ВВМУ, както и за развитие на компютърните мрежи и системи и усъвършенстване на тяхната киберсигурност.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата.

Кандидатът има дългогодишна педагогическа дейност от около 33 години. Заемал е академични позиции от асистент до доцент, както и ръководни академични длъжности, като началник на катедра „Информационни технологии“ (от 2013 г. досега). Преподава на курсанти и студенти по дисциплините: „Въведение в компютърните мрежи“, „Компютърни мрежи: Routing and Switching“, „Компютърни мрежи: Scaling Networks“, „Компютърни мрежи: Connecting Networks“, „Основи на мрежовата сигурност“, „Мрежова сигурност I-ва част“ и „Мрежова сигурност II-ра част“.

Научен ръководител е на 9 докторанта, от които 4 са успешно защитили.

3. Основни научни и научно-приложни приноси.

Приемам класификацията на научните приноси на кандидата в посочените от него четири основни тематични направления. Определям същността на получените резултати и приноси на полк. доцент Цонев, като обогатяване на съществуващите знания и приложение на научните постижения в практиката.

Научно-приложни приноси в направлението „Компютърни системи, комплекси и мрежи: структурен анализ, усъвършенстване на методите и способите за контрол и анализ на достъпа“:

- разработени са подходи за статично разпределение на IP адресите между хостовете в компютърна мрежа чрез DHCP сървър, базиран на съответствието между физически и логически адрес [6] и за разпределение на IP адреси във виртуални локални мрежи (VLAN) [10], позволяващи последващ контрол на достъпа до различни информационни услуги;
- предложени са 11 показателя за оценка ефективността на Web сайтове и са представени препоръки за нейното подобряване [7];
- изследвана е пропускателната способност на маршрутизатори при емулиране на тяхната работа във виртуална среда и е доказана възможността за осигуряване на свързаността между виртуална мрежова среда с физическа такава [11];
- разработени са система за синхронизиране на времето, осигуряваща единно време при протоколиране на различни събития в компютърна мрежа [9] и система за мониторинг на свързаността и работоспособността на услуги в компютърна мрежа [12];
- предложени са 3 архитектурни решения за интегриране работата на Private Branch eXchange (PBX) телефонна централа с VoIP централа [13].

Научно-приложни приноси в направлението „Киберсигурност: изследване и анализ на уязвимости в съществуващи технологии и разработване на начини за тяхното отстраняване; анализ на кибератаки и разработване на подходи за тяхното противодействие“:

- анализирани са възможностите за компрометиране на потребителски акаунти чрез получаване на неправилен достъп до хеш стойностите на техните пароли [1] и параметрите на работата на хард-дискове при криптирането им от Ransomware вирус [25];
- разработен е подход и е реализирана система за прилагане на обновления в програмното осигуряване на компютърни системи при минимизиране на времето им на неработоспособност [2, 24];
- разработен е специализиран тестер за експресна оценка на уязвимости в компютърна мрежа [23] и подход за автоматизирана ежедневна оценка на нейната сигурност [3];
- разработена е концепция за структура и на нейна основа е изграден „Учебен център по киберсигурност“ във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ [27];
- създадени са виртуални и физически лабораторни среди, чрез които са изследвани функционирането на редица мрежови протоколи и комуникационно оборудване под въздействието на различни кибератаки. Разработени са начини за противодействие на кибератаки, базирани на уязвимости във физическото, каналното, мрежово и транспортно ниво на компютърните мрежи [Монография];
- извършен е анализ на въпросите по осигуряване на киберсигурността в морската индустрия [26].

Научно-приложни приноси в направлението „Приложение на информационните технологии във Висшите училища: усъвършенстване методиката,

организацията и съдържанието на обучение; автоматизиране на управлението на дейността на Висше училище:

- анализирани са възможности за използване на игровизацията в учебния процес и е споделен опитът от провеждането на занятия и състезания с игрови елементи [18, 19, 21, 22];
- предложени са начини за използване на програмното осигуряване от морски тренажорни комплекси във виртуална среда [15, 17];
- анализирани са възможности за използване на видеоконферентни връзки в административната и академични дейности на висшите училища [14, 16] и за автоматизиране на студентски процеси във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ [20];
- разработени са и внедрени методики за защита на дипломни работи в дистанционна среда (20.03.2020 г.) и за „неприсъствен прием на курсанти“ във ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ (април 2020 г.).

Научно-приложни приноси в направлението „Разработване и използване на симулационни техники и процедури за обработка на данни за дискретни и емпирични разпределения“:

- разработен е Bootstrap симулационен тест за идентичност на дискретни разпределения, приложен върху данни от анкетно проучване [5];
- предложен е метод за оценка на емпирични интегрални закони на разпределение за непрекъснатата случайна величина, който подобрява метода на Kaplan-Mayer при дефинирането на симетрично условие [4].

От справка за авторството на представените материали е видно, че горе посочените приноси са изцяло дело на кандидата. В процеса на работата ми като член на научното жури не е получаван неанонимен и мотивиран писмен сигнал за установяване на плагиатство в монографиите и другите публикации на кандидата по конкурса

Предоставена по конкурса справка показва 33 цитирания, в които са намерили място повечето от резултатите от предложените за рецензиране материали. Девет от цитиранията са в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, двадесет са в монографии и колективни токове с научно рецензиране и четири са в нереферирани списания с научно рецензиране. Това показва признанието на кандидата сред научните среди у нас и в чужбина.

Ръководените от кандидата вътрешно училищни проекти са намерили пряко практическо приложение.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

На база на представените в конкурса материали оценявам приносите на полк. доцент д-р Цонев като значими за посочените направления.

Съгласно предоставената справка за изпълнение на минималните национални изисквания към научната и преподавателска дейност на полк. доцент Цонев за заемане на академичната длъжност „професор“, изпълнението на критериите по съответните групи показатели е:

- Показател А: Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен "доктор" – 50 точки;
- Показател В: хабилитационен труд – монография – 100 точки;
- Показател Г: при минимални изисквани 200 точки, кандидатът представя 264,67;
- Показател Д: при минимални изисквани 100 точки, кандидатът представя 158 точки;
- Показател Е: при минимални изисквани 150 точки, кандидатът представя 193,33 точки. Те са в резултат на наличието на 4 успешно защитили докторанти, ръководството на 3 вътрешно училищни проекта, на един проект, финансиран по програмата Fulbright и участието в два национални проекта и два проекта с европейско финансиране.

Количествените показатели в предоставената справка за изпълнение на минималните национални изисквания към научната и преподавателска дейност на полк. доцент Юлиан Цонев отговарят на изискванията за академичната длъжност „професор“.

5. Критични бележки и препоръки

Към кандидата нямам критични бележки. Представените на конкурса публикации са с логически последователна структура, съдържаща определяне на проблема и формулиране на задачите, използваните инструменти за решение и анализ на резултатите от проведените изследвания и експерименти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научно-приложни и приложни приноси, намирам за основателно да предложа кандидатът полковник доцент, д-р Юлиан Иванов Цонев да заеме академичната длъжност „професор“ в катедра „Информационни технологии“, факултет „Инженерен“ на ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“ в област на висшето образование 5. „Технически науки“, по професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“, учебни дисциплини „Въведение в компютърните мрежи“, „Компютърни мрежи: Routing and Switching“, „Компютърни мрежи: Scaling Networks“, „Компютърни мрежи: Connecting Networks“ и „Основи на мрежова сигурност“.

Дата: 11.11.2022

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

/доц. д-р Иван С. Христозов/

NAVAL ACADEMY "N. VAPTSAROV"

OPINION

by competition for the occupation of the academic position "professor" by professional direction 5.3 Communication and computer technology, study disciplines "Introduction to computer networks", "Computer networks: Routing and Switching", "Computer Networks: Scaling Networks" and "Computer Networks: Connecting Networks", "Basics of Network Security", announced in State Gazette issue 71/02.09.2022, for the needs of Naval Academy "N. Vaptsarov", Varna

with candidate: colonel associate professor, Eng. Yulian Ivanov Tsonev, PhD.
Member of the Scientific Jury: Ivan Stefanov Hristozov, Ph.D., Associate Professor at the "Communication and Information Systems" Department of the "Command-Staff" Faculty of the G.S. Rakovski Military Academy.

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

The candidate graduated from the "Panayot Volov" Higher Military School of Artillery and Air Defense (HMSAAD) in 1986, majoring in "Military Cybernetics and ACS of the Troops", after which he served as an Engineer in support of computing equipment, exploitation and development of software systems. The teaching activity began in 1989 as an assistant in the Department of "Automated Troop Control Systems and Military Cybernetics" of the HMSAAD. In 1993, he entered the Naval Academy "N. Vaptsarov" (NA) and since then has held various positions as a teacher. For about a year, he was also a teacher in the "Navy" department of the Military Academy. The candidate has defended a doctoral dissertation on the program "Automated systems for information processing and control" from the professional direction 5.3 Communication and computer technology (Communication networks and systems) and has the title of Associate professor in the same professional direction since 2002.

The candidate meets the requirements of Art. 29, para. 1 and 2 of Law on the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB).

Since 2004, he has been an instructor at the Cisco Network Academy for the preparation of CCNA and CCNA Security computer network specialists, having passed through a number of certification levels from Cisco and Fortinet NSE Training Institute.

The materials submitted for the opinion on the competition for "professor" are individual or collective works of Col. Associate Professor Tsonev. They are distributed in the following areas: Computer systems, complexes and networks; cyber security; application of information technology in Higher Education and development and use of simulation techniques and data processing procedures for discrete and empirical distributions. The results have a practical orientation and aspiration for application in the educational and scientific research practice at NA, as well as for the development of computer networks and systems and improvement of their cyber security.

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

The candidate has a long-term pedagogical activity of about 33 years. He has held academic positions from assistant to associate professor, as well as leading academic positions, such as head of the Department of Information Technologies (from 2013 to present). Teaches cadets and students in the disciplines: "Introduction to Computer Networks", "Computer Networks: Routing and Switching", "Computer Networks: Scaling Networks", "Computer Networks: Connecting Networks", "Basics of Network Security", "Network Security Part I", "Network Security Part II".

He is the scientific supervisor of 9 doctoral students, of which 4 have successfully defended their theses.

3. Basic scientific and scientific-applied contributions.

I accept the classification of the candidate's scientific contributions in the four main thematic areas indicated by him. I define the essence of the obtained results and contributions of Col. Docent Tsonev, as enrichment of existing knowledge and application of scientific achievements in practice.

Scientific and applied contributions in the direction "Computer systems, complexes and networks: structural analysis, improvement of methods and means of access control and analysis":

- approaches have been developed for the static distribution of IP addresses between hosts in a computer network by means of a DHCP server, based on the correspondence between physical and logical addresses [6] and for the distribution of IP addresses in virtual local area networks (VLANs) [10], allowing subsequent control of access to various information services.

- 11 indicators for evaluating the effectiveness of Web sites are proposed and recommendations for its improvement are presented [7].

- the throughput of routers when emulating their work in a virtual environment was investigated and the possibility of ensuring the connectivity between a virtual network environment and a physical one was proven [11].

- a time synchronization system was developed, providing a uniform time when logging various events in a computer network [9] and a system for monitoring the connectivity and serviceability of services in a computer network [12].

- architectural solutions are proposed for integrating the operation of a Private Branch eXchange (PBX) telephone exchange with a VoIP exchange [13].

Scientific and applied contributions in the field of "Cybersecurity: research and analysis of vulnerabilities in existing technologies and development of ways to eliminate them; analysis of cyber-attacks and development of countermeasures":

- analyzed are the possibilities of compromising user accounts by gaining illegal access to the hash values of their passwords [1] and the performance parameters of hard drives when they are encrypted by a Ransomware virus [25];

- an approach was developed and a system was implemented for applying updates in the software provision of computer systems while minimizing their downtime [2, 24];

- a specialized tester was developed for express assessment of vulnerabilities in a computer network [23] and an approach for automated daily assessment of its security [3];

- a concept for a structure was developed and based on it, a "Cyber Security Training Center" was built at the Naval Academy "N. Y. Vaptsarov" [27];

- virtual and physical laboratory environments were created through which the functioning of a number of network protocols and communication equipment under the influence of various cyberattacks was studied. Ways to counter cyberattacks based on vulnerabilities in the physical, channel, network, and transport levels of computer networks have been developed [Monograph];

- an analysis of cyber security issues in the maritime industry was performed [26].

Scientific and applied contributions in the direction "Application of information technologies in the Higher Schools: improvement of the methodology, organization and content of training; automation of the management of the activity of the Higher School:

- opportunities for using gamification in the educational process were analyzed and the experience of conducting classes and competitions with game elements was shared [18, 19, 21, 22];

- ways of using the software from marine training complexes in a virtual environment have been proposed [15, 17];

- possibilities for using videoconferencing connections in the administrative and academic activities of higher schools [14, 16] and for automating student processes at the NA "N. Y. Vaptsarov" [20] are analysed;
- methods have been developed and implemented for the defense of diploma theses in a remote environment (20.03.2020) and for "absentee admission of cadets" at NA "N. Y. Vaptsarov" (April 2020).

Scientific and applied contributions in the direction "Development and use of simulation techniques and data processing procedures for discrete and empirical distributions":

- a Bootstrap simulation test for the identity of discrete distributions was developed, applied to survey data [5];
- a method for estimating empirical integral distribution laws for a continuous random variable was proposed, which improves the Kaplan-Mayer method in defining a symmetric condition [4].

From a reference to the authorship of the submitted materials, it is clear that the contributions mentioned above are entirely the work of the candidate. In the process of my work as a member of the scientific jury, no non-anonymous and motivated written signal was received to establish plagiarism in the monographs and other publications of the candidate for the competition.

A reference provided for the competition shows 33 citations, in which most of the results of the materials proposed for review have found a place. Nine of the citations are in scholarly publications, refereed and indexed in world-renowned scientific information databases, twenty are in peer-reviewed monographs and collective volumes, and four are in non-refereed peer-reviewed journals. This shows the recognition of the candidate among the scientific circles at home and abroad.

Candidate-led in-school projects have found direct practical application.

4. Significance of contributions for science and practice

Based on the materials presented in the competition, I assess the contributions of Col. Docent Dr. Tsonev as significant for the indicated areas.

According to the provided report on the fulfillment of the minimum national requirements for the scientific and teaching activities of Col. Associate Professor Tsonev for the occupation of the academic position "professor", the fulfillment of the criteria according to the relevant groups of indicators is:

- Indicator A: Dissertation work for awarding the educational and scientific degree "doctor" – 50 points;
- Indicator C: habilitation thesis - monograph - 100 points;
- Indicator D: with the minimum required 200 points, the candidate presents 264.67;
- Indicator D: with the minimum required 100 points, the candidate presents 158 points;
- Indicator E: with the minimum required 150 points, the candidate presents 193.33 points. They are the result of the presence of 4 successfully defended doctoral students, the leadership of 3 intra-school projects, one project financed by the Fulbright program and the participation in two national projects and two projects with European funding.

The quantitative indicators in the provided reference for the fulfillment of the minimum national requirements for the scientific and teaching activity of Col. Docent Julian Tsonev meet the requirements for the academic position "professor".

5. Critical notes and recommendations

I have no critical remarks about the candidate. The publications submitted to the competition have a logically consistent structure, containing definition of the problem and

formulation of the tasks, the tools used for solution and analysis of the results of the conducted research and experiments.

CONCLUSION

Based on the presented scientific works, their importance, the scientific and applied contributions contained in them, I find it reasonable to propose the candidate colonel associate professor, Dr. Yulian Ivanov Tsonev to occupy the academic position of "professor" in the Department of "Information Technologies", faculty "Engineering" of NA "N. J. Vaptsarov" in the field of higher education 5. "Technical sciences", by professional direction 5.3. "Communication and Computer Engineering", educational disciplines "Introduction to Computer Networks", "Computer Networks: Routing and Switching", "Computer Networks: Scaling Networks", "Computer Networks: Connecting Networks" and "Fundamentals of Network Security".

Date: 11 Nov 2022

Member of the scientific jury:

/Assoc. Prof. Ivan Hristozov, PhD/