



2023г.

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”
по професионално направление: „5.3 Комуникационна и компютърна техника”,
специалност: „Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано
проектиране“, обявен в ДВ: бр. 94 / 25-11-2022
с кандидат: гл. ас. д-р инж. Веселин Евгениев Георгиев
член на научно жури: проф. д-р инж. Георги Илинчев Попов, ФКСТ

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложната дейност на кандидата

Съгласно минималните национални изисквания и изискванията, описани в Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническият университет – София, кандидатът е представил следните документи:

Документи по група А

- Автореферат и списък с приноси от дисертационния труд за придобиване на научна степен „доктор“;
- Копие на дипломата за придобита научна степен „доктор“.

Документи по група В

Монографичен труд със заглавие „Концепция на парадигма за синтез на човекоподобно поведение на цифрови същности“ с обем 324 страници при средно 1900 символа на страница. Издаден е в издателството на Техническият Университет – София и има собствен ISBN. Обемът на работата значително преизпълнява изискванията за „монографичен труд“ съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България (по изискване, минималният обем е от поне 100 страници при минимално 1800 символа на страница).

Монографичният труд има научен редактор и двама научни рецензенти: проф. д-р Сотир Сотиров (Университет „Проф. д-р Асен Златаров, Бургас) и доц. д-р Мария Ненова (ТУ-София), които и двамата рецензенти са дали положителна оценка за научната значимост на монографичния труд.

Документи по група Г, т.7

Представени са 3 (три) публикации, които са реферирани и индексирани Scopus. В трите публикации кандидатът е съавтор с още един човек, поради което всяка от публикациите носи по **20 точки**.

Документи по група Г, т.8

Представени са 20 (двадесет) публикации в реферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове.

Представените публикации не се припокриват с публикациите, представени е процедурата за научната степен „доктор“, не са пряко свързани и не се явяват развитие на тематиката от дисертационната работа.

Брой автори	1	2	3	4	5
Брой публикации	3	6	6	3	1
Точки (20/N)	60	60	40	20	4

Документи по група Д, т.12

Кандидатът е представил 5 цитирания в Scopus – представените материали позволяват да се установи коректността на цитирането. Цитиранията не са свързани с публикациите, които са част от процедурата за научната степен „доктор“.

Документи по група Д, т.14

Кандидатът е представил 5 цитирания в нереферирани списания с научно рецензиране – представените материали позволяват да се установи коректността на цитирането. Цитиранията не са свързани с публикациите, които са част от процедурата за научната степен „доктор“.

Документи по група Е, т.24

Кандидатът е представил 2 университетски учебни пособия, където е съавтор в колектив.

Документи по чл.23 ал. 2

Кандидатът е представил и допълнителни документи, от които се вижда, че е част от организационните комитети на вериги от научни конференции на големи научни сдружения (IEEE, IARIA), участва като редактор на научния сборник на международна научна конференция (част от IARIA), както и е награждаван за най-добра публикация на чуждестранна международна конференция.

Съгласно минималните изисквания това не носи точки на кандидата, но позволява да се определи неговата научна компетентност, разпознаваемост и доверие в научните среди.

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

Съгласно представеният официално заверен документ, кандидатът има дългогодишен преподавателски опит и е заемал в Технически Университет академичните длъжности „асистент“, „старши асистент“ и „главен асистент“. Следователно кандидатът отговаря на минималните изисквания за трудов стаж съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София.

Съгласно представените официално заверени документи, за последните три учебни години кандидатът има проведени 1923 часа лекции и упражнения. Тези часове са проведени в 9 различни предмета, водени в бакалавърска и магистърска степен на обучение.

Водените предмети обхващат както фундаментални дисциплини (Парадигми на програмирането, Софтуерно инженерство, Валидация и верификация на програмни системи, Софтуерни архитектури), така и по-приложно ориентирани (Проектиране на компютърни игри, Програмиране, Компютърна графика, Компютърна анимация). Съгласно минималните изисквания това дава **1923 точки** на кандидата.

Съгласно представените документи по т.24 от група Е, кандидатът е участвал в 2 (два) колектива за разработка на учебни материали и пособия. Разработени са две пособия за провеждане на лабораторни упражнения:

по програмиране на езика С (издание на Технически Университет – София);

по програмиране на езика С++ (издание на Сиела).

Съгласно минималните изисквания това тези материали не са задължителни, но тяхното съществуване показва признание за научното и методологическото ниво на кандидата като преподавател в Технически Университет – София.

3. Основни научни и научноприложни приноси

Представените от кандидата научни (Н), научно-приложни (НП) и приложни (П) приноси са представени в две групи: приноси на монографичния труд и приноси от другите публикации.

3.1. Приноси на монографичния труд – всички приноси са нови и лични на кандидата.

Н-1. Предложена е концепция на парадигма за синтез на човекоподобно поведение на цифрови същности за нуждите на цифрова вселена, където се предлага решаване на проблема с човекоподобното поведение на тримерните аватари в съвременните интерактивни среди с виртуална или разширена реалност.

Н-2. Предложена е концептуален модел за описание на същностите в цифрова вселена и е предложен формален модел за описание на цифрова същност „Действие“ за нуждите на цифрова вселена.

НП-1. Предложена е система от контекстно пълна система за описание на дейностите, извършвани от аватари в цифрова среда. Системата се базира на науката за психологията на човешкото поведение и използва 4 атомарни действия (формула, техника, умение и навик).

НП-2. Предложен е нов подход за създаване на поведение, базирано на задоволяване на съществуващи „нужди“ на цифровия аватар като резултат от действията на аватара или на други аватари, т.е. в рамките на социалната комуникация в цифровата среда. Този е научноприложен принос и предлага нов начин за решаване на проблема с правдоподобна реакцията на промени на поведението на цифровите аватари.

НП-3. Предложен е механизъм за реализация на промени в поведението на аватарите по подобие на процеса на „обучение“ и на процеса на „забравяне“ при реалните хора. Това е научно-приложен принос и предлага нова хипотеза за подобряване на достоверността на поведението на цифровите аватари.

В монографичния труд има други научноприложни и приложни приноси, но считам описаните за най-значими и представителни за научните постижения на кандидата.

3.2. Приноси по научните публикации

Н-3. В „OS virtualisation and security-modern aspects and an open trusted computing project“ е описан концептуален модел за ново поколение виртуализатор за операционна система от десктоп-вид. Това е научно принос.

Н-4. В „Problems in the digitalization of X-ray, Ultrasonic and Doppler machine images“ се описва нова хипотеза за намаляване на качеството при цифровизацията на аналогово медицински изображения.

НП-4. В „Improving Simulators Quality Using Model and Data Validation Techniques“ се описва нов подход за използване на програмни генератори с цел разработката на цифров модел на кибер-физична система с цел коректен подбор на параметрите на системата и избор на коректни алгоритми за управление на реалните устройства.

НП-5. В „Motion Simulator for a Large-Scale Textile Plotter“ е предложен подход за подобряване на качеството на кибер-физична система на основата на симулация с използване на теоретичен модел на поведението на механична система, което позволява в реално време да се внасят изменения в заданията за отделните механизми и така да се постигат зададените стойности на грешката.

НП-6. В „Относно един подход за повишаване на надеждността на софтуера на системи за управление“ се предлага нова хипотеза за причината за постоянно повтарящи се проблеми при разработката на кибер-физични системи.

НП-7. В „Program Generation Approach to Semi-Natural Simulators Design and Implementation“ и в „Program Generation Approach for HIL Simulators Design“ се предлага разширение на теорията за приложение на програмните генератори за създаване на пълни и непротиворечиви програмни системи за различни приложени области.

П-1. В „Error Handling Strategies in Software Education“, „Относно един подход за повишаване на надеждността на софтуера за системи за управление“, „Stereo 3D Displays and Telemedicine“, „Programming for embedded devices: ALGORITHMS + DATA ≠ PROGRAM“, „Bulgarian ICT-Industry vs. Computer Education in Universities: The Future of Young Professionals“ и „Технически подходи и елементи на телемедицината“ има ясно изразени методологически приноси, свързани с обучението на студентите по компютърните специалности и с приложението на основни компютърни технологии в различни приложни области.

4. Значимост на приносите за науката и практиката

Предлаганият монографичен труд и други публикации имат необходимата новост при научно изложение на разглеждания проблем, анализът на проблемите и предлаганите решения. Тематиките на тези публикации е актуална както за времето на публикуване, така и за сегашното състояние в конкретната приложна област. В много от случаите тематиката продължава да има голям научен потенциал за развитие в бъдещото.

Считам, че претендираните приноси са обосновани и доказват научната значимост на монографичния труд и другите публикации.

Представените материали по група Д и по чл.23 ал. 2 от закона позволяват да се направи извода, че кандидатът е научно известен и неговите научни приноси в областите, в които работи са признати от световната научна общественост. Допълнителна справка в Scopus, WoS, IEEE Explore, Google Scholar и други бази за индексирани и реферирани научни публикации показва, че кандидатът има много повече публикации и цитирания в тези научни бази.

5. Критични бележки и препоръки

Към кандидата нямам особени критични бележки. Давам следните препоръки:

- на определени места в неговите работи преобладава повествователния стил, характерен за художествената литература, вместо критичния научен стил.
- Когато се пише научна литература, трябва да е показано ясно, кой е авторът на нови идеи, формули, твърдения.

Направените бележки не намаляват отличното ми впечатление от представените материали.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

От представените материали от кандидата може да се направи следния извод за изпълнение на минималните изисквания съгласно Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за приложение на Закона за развитие на академичния състав в Република България, както и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия университет – София.

Група показатели	Доцент (минимални изисквания)	Точки на кандидата
А	50	50
Б	-	-
В	100	100
Г	200	244
Д	50	60
Е	-	6
Ж	30	1923
З	-	-

Считам, че научните, научноприложените, методическите и приложените приноси на кандидата са несъмнение и се доказват с представения монографичен труд и допълнителни публикации.

Считам, че преподавателското и научното ниво на кандидата са ясно доказани от представените материали в рамките на конкурса. Доказана е научната известности и нивото на представяните материали на международни конференции и в международни издания.

Въз основа на запознаването с представените научни трудове, тяхната значимост, съдържащите се в тях научни, научноприложни и приложни приноси, намирам за основателно да **предложа гл. ас. д-р инж. Веселин Евгениев Георгиев да заеме академичната длъжност „доцент”** в професионалното направление „5.3 Комуникационна и компютърна техника“ по специалността „Автоматизация на инженерния труд и системи за автоматизирано проектиране“.

Дата,
10.03.2023 г.

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

(проф. Георги Попов)

SCIENTIFIC OPINION

by competition for the academic position of "*Associate Professor*"
by professional direction: " 5.3 Communication and computer technology ",
specialty: " Automation of engineering work and systems for automated design"
announced in ДБ: no. 94 / 25-11-2022
with candidate: *chap. Assistant Dr. Eng. Veselin Evgeniev Georgiev*
Member of the scientific jury: *Prof. Dr. Eng. Georgi Ilinchev Popov, FCST.*

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

According to the minimum national requirements and the requirements described in the Regulations for the terms and conditions for holding academic positions at the Technical University - Sofia, the candidate has submitted the following documents:

Group A documents

- Abstract and list of contributions from the dissertation work for obtaining the PhD degree ;
- Copy of the diploma for degree PhD.

Group B documents

Monographic work entitled "Paradigm Concept for the Synthesis of Human-like Behavior of Digital Entities" with a volume of 324 pages at an average of 1900 characters per page. It was published by the publishing house of the Technical University - Sofia and has its own ISBN. The volume of the work significantly exceeds the requirements for a "monographic work" according to the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (as required, the minimum volume is at least 100 pages with a minimum of 1800 characters per page).

The monographic work has a scientific editor and two scientific reviewers: Prof. Dr. Sotir Sotirov (University "Prof. Dr. Asen Zlatarov, Burgas) and Assoc. Dr. Maria Nenova (TU-Sofia), who both reviewers gave a positive assessment of the scientific significance of the monographic work.

Documents under group Г7

3 (three) publications are presented, which are referenced and indexed by Scopus . In the three publications, the candidate is a co-author with another person, therefore each of the publications carries **20 points** .

Documents under group Г8

20 (twenty) publications in peer-reviewed peer-reviewed journals or edited collective works are presented.

The presented publications do not overlap with the publications, the procedure for the scientific degree "doctor" is presented, they are not directly related and do not appear to be a development of the subject matter of the dissertation work.

Number of authors	1	2	3	4	5
Number of publication	3	6	6	3	1
Points (20/N)	60	60	40	20	4

Documents under group Д12

The candidate has submitted 5 citations in Scopus - the submitted materials allow to establish the correctness of the citation. Citations are not related to the publications that are part of the procedure for the scientific degree "PhD".

Documents under group Д14

The candidate has presented 5 citations in non-refereed journals with scientific review - the presented materials allow to establish the correctness of the citation. Citations are not related to the publications that are part of the procedure for the scientific degree "PhD".

Documents under group E24

The candidate has submitted 2 university textbooks, where he is a co-author in a collective.

Documents under Art. 23 para. 2

The candidate has also submitted additional documents showing that he is part of the organizing committees of scientific conference chains of major scientific associations (IEEE, IARIA), participates as an editor of the scientific proceedings of an international scientific conference (part of IARIA), as well and has been awarded for the best publication at a foreign international conference.

According to the minimum requirements, this does not bring the candidate points, but it allows to determine his scientific competence, recognition and trust in scientific circles.

2. Assessment of the candidate's pedagogical training and activity

According to the submitted officially certified document, the candidate has many years of teaching experience and held the academic positions of "assistant", "senior assistant" and "principal assistant" at the Technical University. Therefore, the candidate meets the minimum requirements for work experience according to the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the Terms and Conditions for Holding Academic Positions at the Technical University - Sofia.

According to the submitted officially certified documents, for the last three academic years, the candidate has conducted 1,923 hours of lectures and exercises. These classes are held in 9 different subjects taught in the bachelor's and master's degrees of study.

The taught subjects cover both fundamental disciplines (Programming Paradigms, Software Engineering, Validation and Verification of Program Systems, Software Architectures) and more application-oriented (Computer Game Design, Programming, Computer Graphics, Computer Animation). According to the minimum requirements, this gives **1923 points** to the candidate.

According to the submitted documents under item 24 of group E, the candidate participated in 2 (two) collectives for the development of teaching materials and tools. Two tools have been developed for conducting laboratory exercises:

- on programming in the C language (published by the Technical University - Sofia);
- C ++ Programming (Ciella Edition).

According to the minimum requirements, these materials are not mandatory, but their existence shows recognition of the scientific and methodological level of the candidate as a teacher at the Technical University - Sofia.

3. Basic scientific and applied scientific contributions

The scientific (S), scientific-applied (SA) and applied (A) contributions presented by the candidate are presented in two groups: contributions of the monographic work and contributions from the other publications.

3.1. Contributions to the monographic work - all contributions are new and personal to the candidate.

S-1. A paradigm concept for the synthesis of human-like behavior of digital entities for the needs of a digital universe is proposed, where the problem of human-like behavior of three-dimensional avatars in modern interactive environments with virtual or augmented reality is proposed to be solved.

S-2. A conceptual model for describing entities in a digital universe is proposed, and a formal model for describing an "Action" digital entity for the needs of a digital universe is proposed.

SA-1. A context-complete system for describing the activities performed by avatars in a digital environment is proposed. The system is based on the science of the psychology of human behavior and uses 4 atomic actions (formula, technique, skill and habit).

SA-2. A new approach is proposed to create behavior based on satisfying existing "needs" of the digital avatar as a result of the actions of the avatar or other avatars, i.e. within social communication in the digital environment. This is an applied science contribution and offers a new way to solve the problem of believably responding to behavioral changes of digital avatars.

SA-3. A mechanism for implementing changes in avatar behavior similar to the "learning" process and the "forgetting" process in real people is proposed. This is a scientific-applied contribution and proposes a new hypothesis for improving the believability of digital avatars' behavior.

There are other scientific and applied contributions in the monographic work, but I consider the ones described to be the most significant and representative of the candidate's scientific achievements.

3.2. Contributions to scientific publications

S-3. In "OS virtualisation and security-modern aspects and an open trusted computing project", a conceptual model for a next-generation desktop OS virtualizer is described. This is a scientific contribution.

S-4. In "Problems in the digitalization of X-ray, Ultrasonic and Doppler machine images" a new hypothesis for the reduction of quality in the digitization of analog medical images is described.

SA-4. "Improving Simulators Quality Using Model and Data Validation Techniques" describes a new approach for using program generators to develop a digital model of a cyber-physical system in order to correctly select system parameters and select correct algorithms to control real devices .

SA-5. In "Motion Simulator for a Large-Scale Textile Plotter", a simulation-based cyber-physical system quality improvement approach using a theoretical model of mechanical system behavior is proposed, allowing for real-time job modifications for the individual mechanisms and thus achieve the set error values.

SA-6. In "On an Approach to Enhancing Control Systems Software Reliability," a new hypothesis is proposed for the cause of recurring problems in the development of cyber-physical systems.

SA-7. In "Program Generation Approach to Semi-Natural Simulators Design and Implementation" and "Program Generation Approach for HIL Simulators Design" an extension of the application theory of program generation is proposed to create complete and consistent program systems for various applied areas.

A-1. In "Error Handling Strategies in Software Education", "On an approach to increase the reliability of software for control systems", "Stereo 3D Displays and Telemedicine", "Programming for embedded devices: ALGORITHMS + DATA \neq PROGRAM", "Bulgarian ICT -Industry vs. Computer Education in Universities: The Future of Young Professionals" and "Technical Approaches and Elements of Telemedicine" have clear methodological contributions related to the education of students in computer majors and the application of basic computer technologies in various application areas.

4. Significance of contributions to science and practice

The proposed monographic work and other publications have the necessary novelty in the scientific exposition of the considered problem, the analysis of the problems and the proposed solutions. The subject matter of these publications is current both for the time of publication and for the current state of the particular field of application. In many cases, the topic continues to have great scientific potential for development in the future.

I believe that the claimed contributions are justified and prove the scientific significance of the monographic work and other publications.

The submitted materials under group Д and under Art. 23 par. 2 of the law allow to conclude that the candidate is scientifically famous and his scientific contributions in the fields in which he works are recognized by the world scientific community. An additional reference in Scopus, WoS, IEEE Explore, Google Scholar and other indexing bases and referenced scientific publications shows that the candidate has many more publications and citations in these scientific bases.

Critical notes and recommendations

I have no particular critical remarks about the candidate. I give the following recommendations:

- in certain places in his works the narrative style characteristic of fiction prevails, instead of the critical scholarly style;
- When writing scientific literature, it must be clearly indicated who is the author of new ideas, formulas, statements.

The notes made do not diminish my excellent impression of the materials presented.

CONCLUSION

From the materials presented by the candidate, the following conclusion can be drawn regarding the fulfillment of the minimum requirements according to the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, the Regulations for the Application of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria, as well as the

Regulations on the Terms and Conditions of Employment in academic positions at the Technical University - Sofia.

A group of metrics	Docent (minimal requirements)	Candidate Points
A	50	50
Б	-	-
B	100	100
Г	200	244
Д	50	60
E	-	6
Ж	30	1923
З	-	-

I believe that the candidate's scientific, applied scientific, methodological and applied contributions are beyond doubt and are proven by the presented monographic work and additional publications.

I believe that the teaching and scientific level of the candidate is clearly proven by the submitted materials within the competition. The scientific fame and the level of the materials presented at international conferences and in international publications have been proven.

Based on the acquaintance with the presented scientific works, their importance, the scientific, scientific and applied contributions contained in them, I find it reasonable **to propose ch. assistant Dr. Eng. Veselin Evgeniev Georgiev to take the academic position "associate professor"** in the professional direction "5.3 Communication and computer technique " by the "Automation" specialty on engineering labor and systems for automated design ".

Date

10.03.2023

JURY MEMBER:

(Prof. Georgi Popov)