

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за заемане на академична длъжност „професор“
по професионално направление 4.6 Информатика и компютърни науки,
специалност „Информатика“, обявен в ДВ бр. 2 от 07.01.2025 г.

Единствен кандидат: доц. д-р Десислава Антонова Иванова

Рецензент: проф. д.н. Даниела Иванова Борисова

1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ И БИОГРАФИЧНИ ДАННИ

Обявеният конкурс в ДВ бр. 2/07.01.2025 г. е за нуждите катедра „Информатика“ на Факултета по „Приложна математика и информатика“ в Техническия университет – София.

Съгласно заповед на заповед на Ректора на ТУ-София № ОЖ 4.6-04 от 31.01.2025 г. съм определена да бъда член на научното жури, а съгласно протокола от проведеното първо заседание на 12.03.2025, съм определена да подготвя рецензия. За целта съм получила всички документи по процедурата, представени от кандидата.

В приложената справка за изпълнение на минималните национални изисквания, кандидатът доц. д-р Десислава Антонова Иванова е заявила, че ще участва със същите документи, подадени в каб. 228а на ФПМИ към ТУ-София на 11 май 2023 г. с Вх. № 10 от 11.05.2023 г. по конкурс, обявен в ДВ бр. 23 от 14 март 2023 г.

Доц. д-р Десислава Антонова Иванова е родена на 29.07.1980 г. Завършила е магистърска степен със специалност „Автоматика и информационни технологии“ в Химикотехнологичен и Металургичен Университет – София, през 2004 г. През 2014 г. е получила образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“ по научна специалност „Компютърни системи, комплекси и мрежи“. От 2008 г. последователно заема академичните длъжности асистент, главен асистент, като през 2018 е избрана за доцент по професионално направление 4.6 в ТУ-София, съгласно диплома от ТУ-

София № ТУС-ФПМИЗА-АД2-011 от 25.04.2028 г. Понастоящем заема академичната длъжност доцент в катедра „Информатика“ на Факултета по „Приложна математика и информатика“ и е декан на същия факултет. Има 7 различни специализации в Германия, САЩ, Италия и Испания в периода 2005 – 2017 год. Съгласно представеното удостоверение № 153 от 10.05.2023 г., доц. д-р Десислава Иванова има трудов стаж по специалността 14 години и 7 месеца към датата на издаване на удостоверението.

2. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ПРЕДСТАВЕНИТЕ МАТЕРИАЛИ

Кандидатът доц. д-р Десислава Иванова е представила Диплома № ТУС-ФКСУ44-НС1-018 от 10.04.2014 от ТУ-София за защитен дисертационен труд (показател за **група А**). За **група В** са представени 7 публикации индексирани в Scopus (210 точки). За **група Г** са представени: 1 монография (колективна); 1 патент за изобретение със срок на действие до 12/07/2038; 2 свидетелства за регистрирани полезни модели (№ 2685 от 09.08.2017 с единствен автор и № 4346U1 с двама автори и срок на действие от 11/08/2022 до 11/08/2026); както и 7 научни публикации, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни. За 10 публикации са представени общо 42 цитирания световноизвестни бази данни (**група Д**). За показателите от **група Е** е представена информация за: 1) защитил докторант, с което е удовлетворено изискването по показател Е13); 2) Ръководство на национален научен или образователен проект; 3) Участие в национален научен или образователен проект, 4) Участие в международен научен или образователен проект, 5) Публикуван университетски учебник или на учебник, които се използва в училищната мрежа. Доц. д-р Десислава Иванова е представила за **група Ж** доказателства общо 3255 часа през 2019/2020, 2020/2021 и 2021/2022 години. За **група З**, са представени 3 научни публикации в издание с импакт ранг (SJR на Scopus), с което е удовлетворено съответното специфично изискване.

Всички представени материали от доц. д-р Десислава Иванова се приемат за рецензиране.

Изпълнението на минималните изисквания по групи показатели и точки за заемане на академичната длъжност „професор“, според предоставените данни на доц. д-р Десислава Иванова и специфичните изисквания на ТУ-София е показано в следващата таблица.

*Област 4. Природни науки, математика и информатика,
Професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки*

Група от показатели	Съдържание	Изисквания за професор в ТУ-София	доц. д-р Десислава Антонова Иванова
А	Показател 1	50	50
Б	Показател 2	--	--
В	Показатели 3 или 4	100	210
Г	Сума от показателите от 5 до 10	250	300
Д	Сума от точките в показател 11	100	336
Е	Сума от показателите от 12 до 20 като мин. брой точки по показател Е13 е 50	150	530 (Е13 = 50)
Ж	Сума от точките в показател 21	120	255
З	Сума от точките в показател 22	60	90
Общо:			1771

3. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА И НАУЧНО-ПРИЛОЖНАТА ДЕЙНОСТ

Справката от Scopus, Web of Science и Google Scholar, актуална към датата на настоящата рецензия, показва следните наукометрични характеристики за кандидата доц. д-р Десислава Антонова Иванова:

	Scopus	Web of Science	Google Scholar
h-index	6	3	9
Documents by author	38	17	44
Citations	85	25	190

От така направената справка лесно може да се установи, че доц. Д. Иванова има достатъчно видими публикации и цитирания в световноизвестни бази данни.

4. ОЦЕНКА НА ПЕДАГОГИЧЕСКАТА ПОДГОТОВКА И ДЕЙНОСТ

Лекционните курсове, които е водила доц. д-р Десислава Иванова през годините 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022 в ОКС Бакалавър и ОКС Магистър, са

както следва: 1) Облачни технологии и услуги; 2) Програмиране на екосистеми IoT; 3) Паралелна обработка на информацията; 4) Методологии за разработване на софтуер; 5) Анализ на бизнес данни в социални мрежи; 6) Дигитални големи данни и компютърна криминалистика; 7) Компютърни архитектури (на английски и немски език); и 8) Биоинформатика (на английски и немски език).

От представените справки се вижда, че преподавателската дейност на доц. д-р Десислава Иванова е тясно свързана с областта на Информатиката и компютърни науки. Трябва да се отбележи и факта, че лекциите на доц. Д. Иванова са не само в ОКС „Бакалавър“, но и в ОКС „Магистър“. Следователно, може да се твърди, че педагогическата подготовка и дейността на доц. д-р Десислава Иванова пряко кореспондира с тематиката на обявения конкурс за академична длъжност „професор“ по проф. направление 4.6. „Информатика и компютърни науки“, (Информатика).

5. Основни научни и научно-приложни приноси

Съгласно изискването на чл. 29 ал. (3) от Закон за развитието на академичния състав в Република България, чл. 61 ал. (3) от Правилника за прилагане на ЗРАС в РБългария и чл. 29 ал. (4) от Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Техническия Университет – София *„Кандидатите представят справка за изпълнение на минималните национални изисквания, на изискванията по чл. 1а, ал. 2, както и справка за оригиналните научни приноси, към които се прилагат съответните доказателства“*.

Представената справка за приносите в публикациите, с които доц. д-р Десислава Иванова участва в конкурса, е както следва:

1. Предложен е концептуален модел „Виртуален площад на българското културно-историческо наследство". Създаден е сценарият за виртуални обиколки във виртуалния площад с автобус „Hop on, hop off" за интерактивно представяне на българското културно-историческо наследство с използване на модерни дигитални технологии с виртуална и добавена реалност [1].

2. Предложен е методологичен процес на разработка на мобилни приложения, отразявайки предизвикателствата и най-добрите практики в областта [2].

3. Предложена е архитектура на мобилно приложение за интерактивно

представяне на българското културно историческо наследство. Разработено е мобилно приложение за българското културно историческо наследство с игровизация и геопозициониране, което предлага на потребителите интерактивен и удобен начин да откриват и опознават богатата история и култура на България [3].

4. Предложена е стратегия за използваемост и насоки за развитие на уеб портал за българското културно и историческо наследство [4].

5. Предложен е хибридният подход, който съчетава доказани и работещи методологии и иновативни процеси, фокусирани върху дизайн, ориентиран към потребителя. Предложена е иновативна рамка, ориентирана към потребителя, за разработка на софтуер за интерактивно представяне на българското културно-историческо наследство [5].

6. Предложена е рамка и архитектура на интелигентна система за оценка и мониторинг на качеството на въздуха в екосистемата IoT. Създаден е прогнозен модел с машинно обучение, базиран на многослоен перцептрон за оценка качеството на въздуха. Разработен е графичен интерфейс на интелигентната система, която да предоставя възможност на потребителите да наблюдават прогнозираните стойности за качеството на въздуха [6].

7. Предложена е хибридна концептуална рамка на взаимодействието между системите за контрол на управлението и анализа на големи данни, която позволява успешно постигане на стратегическите цели на компанията и оценка на въздействието върху четвъртите лостове на контрол [7].

Към така формулираните приноси може да се добавят и регистрирания патент и полезен модел, които са част от документите за участие в конкурса.

От изложението по-горе, може да се обобщи, че приносите на доц. д-р Десислава Иванова се отнасят до формулиране и създаване на модели, методи, и технологии в областта на управлението и анализа на големи данни и свързаните с това приложения като IoT, българското културно-историческо наследство, дигитални технологии с виртуална и добавена реалност.

Може убедено да се твърди, че формулираните приноси са лично дело на кандидата доц. д-р Десислава Иванова, тъй като в повече от половината рецензирани публикации тя е първи автор.

6. ЗНАЧИМОСТ НА ПРИНОСИТЕ ЗА НАУКАТА И ПРАКТИКАТА

Приносите на доц. д-р Десислава Иванова са в област, която намира широко приложение в различни сфери на науката, а именно управлението и анализа на големи данни, която е неразделна част днес от информатиката и компютърни науки.

Количествените показатели, представени от кандидата са спазени, тъй като броят на точки по групи е не само удовлетворен, но и значително надвишен.

Добро впечатление прави наличието на регистрирани полезни модели. Може да се твърди, че кандидатът е признат учен в областта, а доказателство за това е представената справка за цитирания на публикациите.

7. КРИТИЧНИ БЕЛЕЖКИ И ПРЕПОРЪКИ

Нямам критични забележки към кандидата. Препоръката ми към доц. Д. Иванова е да положи усилия за увеличаване на активността, свързана с обучението на докторанти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Като се вземат предвид изпълнението на всички нормативни изисквания съгласно ЗРАСРБ, справките за изпълнението на минималните национални изисквания, наукометричните показатели от Scopus и Web of Science, показателите за педагогическа подготовка и дейност, както и допълнителните показатели от Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в ТУ – София, се установява, че доц. д-р Десислава Антонова Иванова напълно отговаря на изискванията за заемане на академичната длъжност по обявения конкурс.

Въз основа на представените документи, включително научните трудове, тяхната значимост, Правилника за условията и реда на заемане на академични длъжности в ТУ-София (актуализация към 21.11.2024 г.), намирам за основателно да предложа доц. д-р Десислава Антонова Иванова да заеме академичната длъжност „професор” в област 4. „Природни науки, математика и информатика“, професионалното направление 4.6 “Информатика и компютърни науки” по специалността „Информатика“.

Дата: 10.04.2025

Рецензент:.....

проф. д.н. Даниела Борисова

REVIEW

about competition for the occupation of the academic position "Professor"
in professional field 4.6 Informatics and computer sciences, specialty "Informatics",
announced in State Gazette no. 2 of January 07, 2025

Sole candidate: Assoc. Prof. Desislava Antonova Ivanova, PhD

Reviewer: Professor Daniela Ivanova Borissova, D.Sc.

1. GENERAL PROVISIONS AND BIOGRAPHICAL DATA

The competition announced in the State Gazette No. 2/07.01.2025 is for the needs of the Department of Informatics of the Faculty of Applied Mathematics and Informatics at the Technical University – Sofia.

According to the order of the Rector of TU-Sofia No. OJ 4.6-04 of 31.01.2025, I have been appointed to be a member of the scientific jury, and according to the minutes of the first meeting held on 12.03.2025, I have been appointed to prepare a review. For this purpose, I have received all the documents under the procedure submitted by the candidate.

In the attached reference for fulfillment of the minimum national requirements, the candidate, Assoc. Prof. Dr. Desislava Antonova Ivanova has stated that she will participate with the same documents submitted to room 228a of the FPMI at TU-Sofia on May 11, 2023, with Entry No. 10 of 11.05.2023 under the competition announced in the State Gazette No. 23 of March 14, 2023.

Assoc. Prof. Dr. Desislava Antonova Ivanova was born on 29.07.1980. She graduated with a master's degree in "Automation and Information Technologies" at the University of Chemical Technology and Metallurgy - Sofia, in 2004. In 2014, she received the educational and scientific degree "doctor" in professional field 5.3 "Communication and Computer Engineering" in the scientific specialty "Computer Systems, Complexes and Networks". Since 2008, she has successively held the academic positions of assistant, chief assistant, and in 2018 she was elected as an associate professor in

professional field 4.6 at TU-Sofia, according to a diploma from TU-Sofia No. TUS-FPMIZA-AD2-011 dated 25.04.2028. Currently, she holds the academic position of Associate Professor in the Department of Informatics of the Faculty of Applied Mathematics and Informatics and is the Dean of the same faculty. She has 7 different specializations in Germany, the USA, Italy and Spain in the period 2005 - 2017. According to the submitted certificate No. 153 of 10.05.2023, Assoc. Prof. Dr. Desislava Ivanova has 14 years and 7 months of work experience in the specialty as of the date of issuance of the certificate.

2. GENERAL DESCRIPTION OF THE SUBMITTED MATERIALS

The candidate Assoc. Prof. Desislava Ivanova, PhD submitted diploma No. TUS-FKSU44-HC1-018 of 10.04.2014 from TU-Sofia for a protected dissertation work (indicator for group A). For group C, 7 publications indexed in Scopus (210 points) are presented. For group D, the following are presented: 1 monograph (collective); 1 invention patent valid until 12/07/2038; 2 certificates for registered utility models (No. 2685 dated 09.08.2017 with a single author and No. 4346U1 with two authors and valid from 11/08/2022 to 11/08/2026); and 7 scientific publications referenced and indexed in world-renowned databases. A total of 42 cited world-famous databases are presented for 10 publications (group E). For the indicators from group F, Assoc. Prof. Desislava Ivanova has presented information on: 1) defended doctoral student (the requirement for indicator E13 = 50 points was met), 2) Management of a national scientific or educational project; 3) Participation in a national scientific or educational project, 4) Participation in an international scientific or educational project, 5) Published university textbook or textbook that is used in the school network. Assoc. Prof. Desislava Ivanova, presented a total of 3,255 hours of evidence for group G in 2019/2020, 2020/2021 and 2021/2022 years. For group H, she has presented 3 scientific publications in a publication with an impact rank (SJR on Scopus), which satisfies the relevant specific requirement.

All materials presented by Assoc. Prof. Desislava Ivanova, PhD are accepted for review.

The fulfillment of the minimum requirements by groups of indicators and points for occupying the academic position of "professor", according to the data provided by Assoc. Prof. Dr. Desislava Ivanova and the specific requirements of TU-Sofia is shown in the following table.

*Area 4. Natural Sciences, Mathematics and Informatics,
Professional Area 4.6. Informatics and Computer Science*

Indicator Group	Contents	Requirements for professor at TU-Sofia	Presented by Assoc. Prof. Desislava Antonova Ivanova, Dr.
A	Indicator 1	50	50
B	Indicator 2	--	--
C	Indicators 3 or 4	100	210
D	Sum of indicators from 5 to 10	250	300
E	Sum of the points in an indicator 11	100	336
F	Sum of the indicators from 12 to 20 as the minimum number of points for indicator F13 is 50	150	530 (F13 = 50)
G	Sum of the points in an indicator 21	120	255
H	Sum of the points in an indicator 22	60	90
Total:			1771

3. GENERAL CHARACTERISTICS OF SCIENTIFIC RESEARCH AND SCIENTIFIC APPLIED ACTIVITY

The reference from Scopus, Web of Science and Google Scholar, current as of the date of this review, shows the following scientometric characteristics for the candidate Assoc. Prof. Dr. Desislava Antonova Ivanova:

	Scopus	Web of Science	Google Scholar
h-index	6	3	9
Documents by author	38	17	44
Citations	85	25	190

From the reference made in this way, it can easily be established that Assoc. Prof. D. Ivanova has sufficiently visible publications and citations in world-renowned databases.

4. EVALUATION OF PEDAGOGICAL TRAINING AND ACTIVITY

The lecture courses taught by Assoc. Prof. Desislava Ivanova in the years 2019/2020, 2020/2021, and 2021/2022 in Educational qualification degree Bachelor and Master are as follows: 1) Cloud technologies and services; 2) IoT ecosystem programming; 3) Parallel processing of information; 4) Software development methodologies; 5) Analysis of business data in social networks; 6) Digital big data and computer forensics; 7) Computer architectures (in English and German); and 8) Bioinformatics (in English and German).

From the presented references it is clear that the teaching activity of Assoc. Prof. Dr. Desislava Ivanova is closely related to the field of Informatics and Computer Science. It should also be noted that the lectures of Assoc. Prof. D. Ivanova are not only in the Bachelor's, but also in the Master's degree. Therefore, it can be argued that the pedagogical training and activity of Assoc. Prof. Dr. Desislava Ivanova directly corresponds to the topic of the announced competition for the academic position of "professor" in the prof. field 4.6. "Informatics and Computer Science", (Informatics).

5. BASIC SCIENTIFIC AND SCIENTIFIC-APPLIED CONTRIBUTIONS

According to the requirement of Art. 29 para. (3) of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria (LDASRB), Art. 61 para. (3) of the Regulations for the implementation of the RAS in the Republic of Bulgaria and art. 29 para. (4) of the Regulations for the terms and conditions for occupying academic positions at the Technical University – Sofia *"Candidates submit a certificate of compliance with the minimum national requirements, the requirements under Art. 1a, para. 2, as well as a reference to the original scientific contributions to which the relevant evidence is attached"*.

The presented reference for the contributions in the publications with which Assoc. Prof. Desislava Ivanova participated in the competition is as follows:

1. A conceptual model "Virtual Square of Bulgarian Cultural and Historical Heritage" is proposed. A scenario for virtual tours in the virtual square with a "Hop on, hop off" bus is created for interactive presentation of Bulgarian cultural and historical heritage using modern digital technologies with virtual and augmented reality [1].

2. A methodological process for developing mobile applications is proposed, reflecting the challenges and best practices in the field [2].

3. An architecture of a mobile application for interactive presentation of Bulgarian cultural and historical heritage is proposed. A mobile application for Bulgarian cultural and historical heritage with gamification and geolocation is developed, which offers users an interactive and convenient way to discover and learn about the rich history and culture of Bulgaria [3].

4. A usability strategy and guidelines for developing a web portal for Bulgarian cultural and historical heritage are proposed [4].

5. A hybrid approach is proposed, which combines proven and working methodologies and innovative processes focused on user-centered design. An innovative user-centered framework is proposed for developing software for interactive presentation of the Bulgarian cultural and historical heritage [5].

6. A framework and architecture of an intelligent system for air quality assessment and monitoring is proposed, the IoT ecosystem. A predictive model with machine learning based on a multilayer perceptron for air quality assessment is created. A graphical interface of the intelligent system is developed, which allows users to monitor the predicted air quality values [6].

7. A hybrid conceptual framework of the interaction between management control systems and big data analysis is proposed, which allows for the successful achievement of the company's strategic goals and assessment of the impact on the fourth levers of control [7].

To the contributions formulated in this way, the registered patent and utility model, which are part of the documents for participation in the competition, can be added.

From the above statement, it can be summarized that the contributions of Assoc. Prof. Dr. Desislava Ivanova relate to the formulation and creation of models, methods, and technologies in the field of management and analysis of big data and related applications such as IoT, Bulgarian cultural and historical heritage, digital technologies with virtual and augmented reality.

It can be confidently asserted that the formulated contributions are the personal work of the candidate Assoc. Prof. Dr. Desislava Ivanova, since in more than half of the peer-reviewed publications she is the first author.

6. SIGNIFICANCE OF CONTRIBUTIONS TO SCIENCE AND PRACTICE

The contributions of Assoc. Prof. Dr. Desislava Ivanova are in an area that is widely used in various fields of science, namely the management and analysis of big data, which is an integral part of informatics and computer science today.

The quantitative indicators presented by the candidate are met, since the number of points by group is not only satisfied, but also significantly exceeded.

The presence of registered utility models makes a good impression. It can be argued that the candidate is a recognized scientist in the field, and proof of this is the submitted reference for citations of publications.

7. CRITICAL NOTES AND RECOMMENDATIONS

I have no critical remarks about the candidate. My recommendation to Assoc. Prof. D. Ivanova is to make efforts to increase the activity related to the training of doctoral students.

CONCLUSION

Taking into account the fulfillment of all regulatory requirements according to the Law on the Administration of Academic Affairs of the Republic of Bulgaria, the references for the fulfillment of the minimum national requirements, the scientometric indicators from Scopus and Web of Science, the indicators for pedagogical training and activity, as well as the additional indicators from the Regulations on the terms and conditions for holding academic positions at the Technical University of Sofia, it is established that Assoc. Prof. Dr. Desislava Antonova Ivanova fully meets the requirements for holding the academic position under the announced competition.

Based on the submitted documents, including the scientific works, their significance, the Regulations on the terms and conditions for holding academic positions at the Technical University of Sofia (updated as of 21.11.2024), I find it reasonable to propose Assoc. Prof. Dr. Desislava Antonova Ivanova to hold the academic position of "professor" in area 4. "Natural Sciences, Mathematics and Informatics", professional field 4.6 "Informatics and Computer Science", specialty "Informatics".

April 10, 2025

Reviewer:

Prof. Daniela Borissova, D.Sc.