

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академична длъжност „доцент”
по професионално направление 4.6 “Информатика и компютърни науки”,
специалност “Информатика” обявен в ДВ бр. 30 / 27.03.2026г. с кандидат

Иван Стоянов Иванов, д-р, гл.ас.

Член на научно жури, назначено със заповед на ректора на ТУ-София № ОЖ-4.6-11 от
12.05.2026 г.: **Анна Георгиева Розева**, д-р, доцент

1. Обща характеристика на научноизследователската и научноприложна дейност на кандидата.

Кандидатът участва в конкурса с 10 научни публикации и 5 издадени удостоверения за патенти. В група В като равностойни на монография са включени 5 публикации и 5 са в група Г – извън тези заместващи монография. За публикациите от група В – 2 са в издания с SJR, от тях 1 с квантил Q4 и 1 с квантил Q3, която е под печат, за което е представено доказателство. От останалите 2 са в издания без SJR индексирани в Scopus и 1 е в списание с квантил Q3. От гледна точка на изпълнение на минимални изисквания за публикации в тази група така представените ги покриват и надвишават. За включените в група Г публикации 1 е в издание с квантил Q3, 1 - с Q4 и останалите 3 са индексирани в Scopus без квантил или SJR. Към тази група влизат и 5 издадени патента, с което минималните изисквания са изпълнени и надвишени. Основна област на изследване в трудовете на кандидата, свързана с професионалното направление на конкурса, е приложение на машинно обучение и компютърно зрение за използване в робот в земеделието и управление на работи като за управление на робот са издадени 2 патента – за борба с плевели и за оранжерия), управление на роботизирано аериране на почва, управление на задвижване и стабилност на работа на робот. Прави впечатление, че публикациите представят резултати с реални данни, свързани с работа на кандидата по научно-изследователски проекти. Другата част от изследванията и патентите са в професионално направление машинно инженерство, в което кандидатът е защитил докторска степен. Те допринасят в наукометрично отношение за изпълнение на минималните изисквания на конкурса, но имат по-малка научна значимост за настоящия конкурс - графичен интерфейс, софтуер за команди за движение на робот, протоколи за комуникация на робот със сървър).

2. Оценка на педагогическата подготовка и дейност на кандидата

От приложените справки за трудов стаж се вижда, че в продължение на девет години кандидатът е бил асистент по математика в УНСС и от почти две години е главен асистент по информатика във ФПМИ на ТУ-София. Освен като преподавател кандидатът е работил и като инженер върху проекти, свързани с изкуствен интелект и компютърно зрение. Като главен асистент е провеждал лекции по висша математика I-ва и II-ра част и по дискретни структури. Видно е, че кандидатът има повече от десет години опит като преподавател и е провеждал успешно лекции най-вече по математика и свързани с нея дисциплини. Опитът, който е натрупал като преподавател и инженер ще му помогне да навлезе успешно като лектор и в дисциплини в направлението на конкурса.

3. Основни научни и научноприложни приноси

Приносите в представените публикации са научно приложни и приложни.

3.1. Научно приложни приноси:

3.1.1. Подобряване на модели (към група създаване на нови методи и конструкции и получаване на потвърдителни факти). Алгоритъм с дълбоко машинно обучение за разпознаване на плевели и засети култури от изображения е интегриран с алгоритъм за тяхното проследяване от видео. Алгоритъмът за проследяване е допълнен с

функционалност за създаване на идентификатор за всеки плевел и култура, с което се обогатява получената информацията за разпространение, големината и брой на проследяваните обекти. Така интегрираният модел с дълбоко обучение с проследяване на разпознаваните обекти е приложен към земеделски робот, за който е създадена методология за управление за разпознаване на плевели в засадени земеделски култури (B1, B2, B3, B4). От указан индивидуален принос на съавторите се вижда, че участието на кандидата е в концептуалното моделиране, методологията на изследването и цялостното ръководство.

3.1.2. Обобщаване и подобряване на съществуващи методи (приложение на модел в нова област и получаване на потвърдителни факти) : Предложен е хибриден прогнозен модел чрез комбиниране на класификатор за категоризиране на влакови композиции и последващо моделиране с регресор от тип Histogrambased Gradient Boosting Regressor (HGBR) (B5). Моделът е приложен върху реални данни от железопътния транспорт и е потвърдена неговата висока точност. Кандидатът е с основно участие в приноса свързано с концептуалното моделиране, изследване на проблема и наличните ресурси, софтуерна реализация, валидиране и методология на изследването.

3.2. Приложни приноси:

3.2.1. Роботи за борба с плевели и за оранжерия (патенти Г9.4, Г9.5). Кандидатът е част от работния колектив;

3.2.2. Софтуер за изпълнение на команди за движение от земеделски робот (Г4), софтуер за управление на робот за аериране на почва (Г3). Кандидатът е с участие в приноса.

4. Значимост на приносите за науката и практиката: По-голямата част от статиите с научно-приложните приноси в научното направление на конкурса са публикувани в издания с квантил Q3 и Q4. От приложената справка за 11 цитирания в Scopus се вижда, че половината от тях са на основна публикация в направлението на конкурса B4. Другата половина от цитиранията са на публикация с квантил в друго научно направление – Г1. Минималните изисквания по този показател са удовлетворени и надвишени. Това свидетелства за известността на кандидата в научните среди в професионалното направление на конкурса и в това на докторската му дисертация и за научноприложната и практическа значимост на приносите в неговите разработки.

5. Критични бележки и препоръки: Представените публикации и техните цитирания не са изцяло в научното направление на конкурса, а обхващат почти равностойно две научни направления. Тематиката на представените публикации свързани пряко с научното направление е доста сходна. Необходимо е по-нататъшно задълбочаване, разширяване и разнообразяване на изследванията и свързаните с тях публикации в научната област на конкурса. По отношение на авторската справка за научно приложните приноси считам, че е необходимо те да бъдат обобщени с оглед адекватна и обективна оценка на постигнатите резултати. В бъдеще на публикациите на английски език, включително на заглавията е необходимо обръщане на внимание за подобряване на четимостта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Въз основа на запознаването ми с представените научни трудове, доказателствата за тяхната значимост и лично участие на кандидата, съдържащите се в тях научно приложни и приложни приноси, предлагам на д-р **Иван Стоянов Иванов** да бъде присъдена академичната длъжност „доцент” в професионалното направление 4.6 “Информатика и компютърни науки” по специалност “Информатика”.

Дата: 21.08.2026

ЧЛЕН НА ЖУРИТО:

OPINION

on applications in a competition for acquiring the academic position “**Associate Professor**” in professional area **4.6. “Informatics and computer science”**, announced in Official State Newspaper No 30 / 27.03.2026 of **Ivan Stoyanov Ivanov**, head assistant professor, PhD Member of a scientific jury appointed by order № ОЖ-4.6-11 / 12.05.2026 of the Rector of the Technical university of Sofia: **Anna Georgieva Rozeva**, Associate Professor, PhD

1. Summary of the scientific research and application activity: The candidate has applied for the announced procedure with 10 scientific publications and 5 patent certificates. Group B involving publications which have to be equivalent to a monograph consists of 5 scientific papers and group Γ of other publications consists of 5 papers as well. Two of the publications in group B2 appear in editions with SJR, 1 of them having Q4 and the other one expected to appear in an edition with Q3, evidence for which has been provided. The rest 2 papers from this group have been published in editions without SJR indexed in Scopus. The last paper in the group appears in a journal with Q3. The metrics score of the papers in this group cover and exceed the minimal requirements for the academic position. As far as the papers in the other group Γ are considered, 1 appears in an edition with Q3, 1 is with Q4 and the rest 3 are in editions indexed in Scopus without SJR or quartile. Besides the mentioned scientific papers involved in the group another 5 patent certificates have been presented. So, the metrics score of this group covers and exceeds the minimal requirements too. The main research area in the presented list of publications closely referring to the scientific field of the competition concerns machine learning and computer vision for the application in a robot for agricultural activity and methodology for robot manipulation for which 2 patent certificates for a robot for weed detection and for greenhouse activities have been awarded; manipulation of soil aeration with a robot; control of the drive system of a robot and its working stability. It is worth to mention that all research results have been acquired with real data sets and concern the candidate’s work on officially granted research projects. Another research aspect covered in part of the publications and patents refers to the scientific field of machine engineering where the candidate has been awarded a PhD degree. They contribute to the total metrics score for the fulfilment of the minimal requirements for the competition having comparatively less significant for the field informatics and software science. They present applied solutions like design of user interface, software for the motion control of a robot, development of communication protocols for a robot with a server.

2. Evaluation of the pedagogical qualification and activity of the candidate: The provided evidences for the working activity show that the candidate has been working as an assistant professor in mathematics at the University of National and World Economy and since almost two years as a head assistant professor at the Faculty of Applied Mathematics and Informatics of the Technical University of Sofia. Besides the activity as a lecturer the candidate has been employed in a company working as an engineer on projects concerning artificial intelligence and computer vision. As a head assistant professor, the candidate has been lecturing higher mathematics parts I and II as well as discrete structures. It becomes evident that the candidate has more than ten years teaching experience most of all in mathematics and related subjects. This experience as a lecturer as well as an engineer would provide for the successful initiation of lecturing activity in subjects related to the scientific field of the current competition.

3. Main scientific and scientific applied contributions:

The contributions to be drawn out from the publications equaling to a monograph, these in other editions and the patents can be qualified as scientific applied and practically applied.

3.1. Scientific applied contributions:

3.1.1. Modification and improvement of existing methods: The improvement and enhancement consist in the integration of a deep learning algorithm for weed detection and

planted vegetables from images with an algorithm for their tracking from a video. The tracking algorithm has been functionally enriched with the assignment of identifiers to each weed and planted vegetable for the enhancement of the acquired information concerning distribution, size and number of the objects being tracked. The integrated model for deep learning for object detection with object tracking has been applied in an agricultural robot for which control and management methodology to perform detection of weed within planted vegetables has been provided (B1, B2, B3, B4). From the explicitly stated contribution of each co-author becomes evident that the candidate has contributed mainly to the conceptual modelling, the methodology and the total supervision of the research.

3.1.2. Application of a model in a new area and acquiring confirmation facts: Hybrid forecasting model by combining a classifier for categorizing trains for further modelling by Histogrambased Gradient Boosting Regressor (HGBR) has been proposed (B5). The model has been applied on real data from railway transport and its accuracy and efficiency has been confirmed. The candidate as a co-author in an author team has a decisive contribution to the results in the stages of problem research and information resources available, conceptual modelling, software design, validation and research methodology.

3.2. Practical contributions:

3.2.1. Robots for weed detection and greenhouse control (patents Г9.4, Г9.5). The candidate is a member of the research team).

3.2.2. Software for the command-driven movement of an agricultural robot (Г4), software for the control of a robot for soil aeration (Г3). The candidate is a co-author in an author team of the publications on this contribution.

4. Significance of contributions for science and practice: A great part of the publications with the scientific applied contributions within the scientific field of the competition appear in editions with Q3 and Q4. The presented list of citations of candidate's publications contains 11 citations, all of them present in Scopus. A half of them is citing a basic publication within the scientific field of the competition (B4). The other half of the citations refer to a basic publication with a quartile in another scientific field (Г1). The citation score covers and exceeds the minimal requirements for this criterium. This fact proves the candidate's recognition by the scientific community in the field of the competition as well as in the one of his PhD thesis for the scientific applied and practical value of the contributions in his publications.

5. Critical notes, remarks and recommendations. The publications and citations submitted by the candidate are not entirely within the scope of the competition. They cover almost equally two scientific fields. The subject of the papers that directly refer to the scientific field of the competition is quite similar. Further research work should be primarily focused on the scientific field of the competition with subject being enhanced and diversified. Considering the candidate's scientific applied contribution claims – they need to be significantly generalized in order to present more adequate and objective evaluation of the results obtained. Future publications in English, including the titles, need to be better proof read for facilitating the readability.

Conclusion: Having got acquainted with the submitted scientific work, the evidences for its significance and the degree of personal involvement of the candidate, the contributions and achievements contained therein - scientific and applied, I recommend Dr. **Ivan Stoyanov Ivanov** be awarded the academic position "Associate Professor" in professional field 4.6 Informatics and computer science, specialty Informatics.

Date: 21.08.2026

Jury member: