

Правителство в МФ
дч 12.01.2026г.



дч 12.01.2026г. по процедура: МФЖС-1-108

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР“

Автор на дисертационния труд: **маг. инж. Борян Владимиров**

Тема на дисертационния труд: **ПРОГРАМИРАНЕ НА ПРОМИШЛЕНИ РОБОТИ
С ИЗПОЛЗВАНЕ НА API**

Член на научното жури: **проф. д-р инж. Николай Стоименов,**
Институт по информационни и комуникационни технологии - БАН

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение.

Дисертационният труд е в съвременна и перспективна област, намираща приложение в индустрията, преходът към „умни“ производства и пълна автоматизация на индустриални процеси. Засегнат е основен проблем в дигиталната революция, а именно сигурност на специализирани софтуерни системи в индустрията. Особено актуален е акцентът върху използването на приложни програмни интерфейси (API), позволявайки персонализация а процеси, подобрена комуникация и автоматизация на програмирането.

Разработените в дисертацията подходи и методики за програмиране на промишлени работи чрез използване на API интерфейси подпомага взимането на решения и подобрява процесите при управлението на промишлени работи за различни задачи. Изследванията в тази област изискват синергичен подход и наличие на сериозни познания по механика, електроника и софтуер. Всичко това определя актуалността и значимостта на дисертационния труд в научно приложен и приложен характер.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал.

Уводът на дисертационния труд, литературният обзор на 138 библиографски източника (вкл. интернет сайтове), историческата справка и описанието на използваните методи показват задълбочено детайлно познаване на материята от страна на автора. Идентифицираните и изследвани проблеми, както и съвременни решения за интегриране на нови технологии в съвременното производство чрез промишлени работи, анализът на големи данни, софтуерни решения и компютърни системи са разработени с прецизност и подробност.

Целите и задачите на дисертационния труд са формулирани аргументирано след задълбочен обзор и анализ в областта на промишлените роботи (ПР) за автоматизация на индустриални процеси.

Считам, че кандидатът познава изключително добре съвременното състояние в разглежданата област и притежава необходимия капацитет за получаване на нови резултати.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси.

В дисертационния труд, поставените задачи са решени чрез изследван и практически разработен подход. Предложените подходи включват методи за програмиране на ПР с акцент към API интерфейси, анализ на методи и средства за трансфер на данни. Разработените приложения са приложени и е оценена функционалността им.

На база на получените резултати са съставени съответните изводи. Поставената цел и задачите са изпълнени в нужния обем.

4. Научно приложни приноси на дисертационния труд.

Приемам формулираните от автора приноси, които са с научно-приложен и приложен характер. Основните приноси са свързани с програмиране, комуникация и сигурност на роботизирани производствени системи. Разработена е универсална методика за генериране на управляващи програми за промишлени роботи с използване на CARC системи и API, класификация на атаките срещу такива системи с препоръки за защита. Дефинирани са и универсални стъпки за проектиране на роботизирани клетки, приложими при различни CARC системи.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Във връзка с дисертацията са направени 5 публикации, като в 4 от публикациите той е първи автор. Материалите са публикувани в международни конференции, както следва: 3 на международни научно-технически конференции; 2 на научно-технически конференции в чужбина;

Публикациите отразяват, представят и популяризират части от дисертационния труд. Може да се заключи, че публикациите отразяват получените резултати от дисертационния труд в цялост. Публикуването им вкл. в трудове с отворен достъп спомага за известността сред научната общественост. Доказателство за това са и забелязаните цитирания.

6. Мнения, препоръки и бележки.

Дисертационният труд е разработен в детайлност с нужното внимание, отличава се със стремеж за изследване на поставения проблем и намиране на работещо практическо решение. Изследваната област е съвременна и даваща потенциал за по-нататъшно развитие.

Като препоръки за бъдещата работа са собствени публикации в престижни международни списания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на запознаването ми с дисертационния труд и материалите по него, изпълнената образователна цел на докторантурата, актуалността и значимостта на постигнатите научно приложни и приложни приноси, с убеденост давам **ПОЛОЖИТЕЛНА** оценка на дисертационната работа на маг. инж. Борян Чавдаров Владимир.

Дата: 12.01.2026

ЧЛЕН НА НАУЧНОТО ЖУРИ:.....

(проф. д-р инж. Николай Стоименов)

OPINION

on dissertation for obtaining educational and scientific degree

"Doctor (Ph.D.)"

Author of the Dissertation thesis: **MSc. Eng. Boryan Vladimirov**

Thesis of the Dissertation: **PROGRAMMING OF INDUSTRIAL ROBOTS USING API**

member of the scientific jury **Prof. Nikolay Stoimenov, Ph.D.,**

1. Relevance of the problem developed in the dissertation in scientific and scientific-applied terms.

The dissertation is in a contemporary and promising field that finds application in industry, the transition to "smart" manufacturing, and the complete automation of industrial processes. It addresses a key issue in the digital revolution, namely the security of specialized software systems in industry. Particularly relevant is the emphasis on the use of application programming interfaces (APIs), enabling process customization, improved communication, and automation of programming.

The approaches and methodologies developed in the dissertation for programming industrial robots using API interfaces support decision-making and improve the processes of managing industrial robots for various tasks. Research in this field requires a synergistic approach and a solid knowledge of mechanics, electronics, and software. All this determines the relevance and significance of the dissertation in terms of its scientific and applied nature.

2. Degree of knowledge of the state of the problem and creative interpretation of the reference sources.

The introduction to the dissertation, the literature review of 138 bibliographic sources (including websites), the historical background, and the description of the methods used demonstrate the author's in-depth and detailed knowledge of the subject matter. The identified and researched problems, as well as contemporary solutions for integrating new technologies into modern production through industrial robots, big data analysis, software solutions, and computer systems, are developed with precision and detail.

The objectives and tasks of the dissertation are formulated in a well-argued manner after an in-depth review and analysis in the field of industrial robots (IR) for the automation of industrial processes.

I believe that the candidate has an excellent understanding of the current state of the art in the field and has the necessary capacity to obtain new results.

3. Correspondence of the chosen research methodology and the set goal and tasks of the dissertation with the achieved contributions.

In the dissertation, the tasks set are solved through a researched and practically developed approach. The proposed approaches include methods for programming IR with a focus on API interfaces, analysis of methods and means for data transfer. The developed applications have been implemented and their functionality has been evaluated.

Based on the results obtained, the relevant conclusions have been drawn. The set goal and tasks have been fulfilled to the required extent.

4. Scientific and scientific-applied contributions of the dissertation.

I accept the contributions formulated by the author, which are of a scientific and applied nature. The main contributions are related to programming, communication, and security of robotic production systems. A universal methodology has been developed for generating control programs for industrial robots using CARC systems and API, classification of attacks against such systems with recommendations for protection. Universal steps for designing robotic cells, applicable to different CARC systems, have also been defined.

5. Evaluation of the dissertation publications.

Five publications have been made in connection with the dissertation, with the author being the first author in four of them. The materials have been published at international conferences as follows: three at international scientific and technical conferences; two at scientific and technical conferences abroad.

The publications reflect, present, and popularize parts of the dissertation. It can be concluded that the publications reflect the results obtained from the dissertation as a whole. Their publication, including in open access works, contributes to their popularity among the scientific.

6. Opinions, recommendations, and remarks.

The dissertation is developed in detail with the necessary attention, distinguished by its endeavor to examine the problem at hand and find a practical solution. The field of study is contemporary and offers potential for further development.

Recommendations for future work include publications in prestigious international journals.

CONCLUSION

Based on my familiarity with the dissertation work and its materials, the fulfilled educational goal of the doctoral studies, the relevance and significance of the achieved scientific and applied contributions, I confidently give a **POSITIVE** evaluation of the dissertation work of the MSc. Eng. Boryan Vladimirov.

12.01.2026.

MEMBER OF THE SCIENTIFIC JURY:.....

Sofia

(Prof. N. Stoimenov Ph.D.)