

ФКСТ 44 - ИС 1 - 067

24.09.2024г.



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“
Професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника
Докторска програма Автоматизирани системи за обработка на информация и управление
Тема на Дисертационния труд: СИГУРНОСТ НА БАЗА ДАННИ (КАЗУС: ПРИЛОЖЕНИЕ
В ЦЕНТРАЛНИТЕ ИНСТИТУЦИИ НА РЕПУБЛИКА КОСОВО)
Рецензент: Проф. д-р Сотир Николов Сотиров

Настоящото становище се представя във връзка с процедурата за защита на дисертационния труд за придобиване на ОНС „Доктор“ на маг. инж. Бесарт Пребреза, съгласно заповед № ОЖ – 5.3 – 45 от 04.07.2024г., на Ректора на Технически университет – София. Дисертационният труд е изложен на 195 страници, като в представения му вид е оформен във: Въведение, Цел и задачи на изследването; Изложение в 5 глави; Основни изводи и резултати към дисертационната работа; Заключение и препоръки; Приноси на дисертационния труд; Публикации на автора във връзка с дисертационния труд; Литература. Включва 20 фигури и 5 таблици.

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научноприложно отношение. Степен и нива на актуалността на проблема и конкретните задачи, разработени в дисертацията.

Актуалността на проблемите, разгледани в дисертационния труд на Бесарт Пребреза, се откроява както в научно, така и в научноприложно отношение, особено в контекста на защитата на бази данни в държавни и корпоративни организации. Съвременната ера на бързото нарастване на данни поставя сериозни предизвикателства пред тяхната сигурност. Дисертацията идентифицира тези предизвикателства и предлага решения, които са изключително важни за поддържане на поверителността, целостта и наличността на данните, което я прави научно актуална.

Научноприложната актуалност на дисертацията се изразява в нейните конкретни приноси към защитата на базите данни в централните институции на Косово. Трудът анализира съществуващите мерки за защита, разкрива пропуски и предлага подобрения, които биха могли да се приложат както на национално, така и на международно ниво.

Степента на актуалност е висока, тъй като проблемите със сигурността на бази данни са глобални и засягат всички сектори. Конкретните задачи, разработени в дисертацията, включват анализ на уязвимостите в системите за управление на бази данни, оценка на рисковете и предложението на методи за повишаване на сигурността.

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

В дисертационния труд на Бесарт Пребреза степента на познаване на състоянието на проблема е задълбочена и добре структурирана, което личи от обширния литературен преглед и анализа на съществуващите концепции в областта на сигурността на бази данни.

В Глава I: Литературен преглед и основи на базите данни се разглеждат различни видове бази данни, техните компоненти, както и предизвикателствата и езиците, свързани с тяхната разработка. Пребреза демонстрира добро разбиране на развитието на бази данни и системи за управление през различните десетилетия, което показва сериозна основа в познаването на проблема

Творческата интерпретация на литературния материал се проявява в начините, по които Пребреза съчетава традиционните подходи със съвременни иновации и предложените решения за подобряване на сигурността на базите данни. Трудът не се ограничава само до обобщаване на вече съществуващите изследвания, но предлага критична оценка и творчески подходи, които отговарят на съвременните предизвикателства пред информационната сигурност, особено в контекста на държавните институции в Косово.

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

В дисертационния труд на Бесарт Пребреза методиката на изследване е съобразена с целите и задачите на изследването и ясно отразява тяхното изпълнение. Основната цел на труда е свързана с изследването на сигурността на базите данни в централните институции на Република Косово, като конкретно се анализират програмите Oracle и SQL.

Избраната методика включва аналитична интерпретация и хронологичен преглед на съответната документация, което осигурява дълбочинен анализ на развитието на законодателството и сигурността на данни през годините. Също така, качественият метод се използва за анализ на факторите, които оказват пряко влияние върху пълното изпълнение на процесите по защита на данните. В съответствие с поставените задачи, методологията обхваща анализ на първични и вторични източници, което позволява критична оценка на съществуващите мерки за защита на бази данни и предложения за подобрения. Тази методика е напълно съответстваща на целите на дисертацията, които включват идентифициране и обяснение на проблемите със сигурността на базите данни, както и разработване на практически насоки за тяхното преодоляване.

4. Кратка аналитична характеристика на естеството и оценка на достоверността на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд.

Критичната оценка на материала, върху който се градят приносите на дисертационния труд на Бесарт Пребреза, показва, че източниците са актуални, надеждни и обширни. Използваните материали включват научни статии, дисертации, правителствени доклади и международни стандарти, свързани със сигурността на бази данни и защитата на лични данни, което демонстрира добра осведоменост и внимателен подбор на източниците.

Естеството на материала е многоаспектно, тъй като обхваща както теоретични изследвания, така и практически анализи, които са релевантни за темата на дисертацията. Например, трудът разглежда основни стандарти като тези на Oracle и SQL системи, както и международни законодателни рамки за защита на данни, като европейските и националните

закони на Република Косово. Това дава добра основа за изследване на сигурността на базите данни в институциите на Косово, което е в основата на дисертационния принос.

Достоверността на материала е висока, тъй като източниците са предимно от реномирани научни публикации и официални правителствени документи. Въпреки това, има известен риск, свързан с ограниченията на данните, които са специфични за Косово, което може да ограничи пълнотата на анализа на по-глобално ниво. Но за поставените цели на дисертацията — сигурност на данните в контекста на Косово — материалът е подходящ и достатъчно достоверен.

5. Научни и/или научноприложни приноси на дисертационния труд

Съгласен съм с приносите формулирани от докторанта.

6. Оценка за степента на личното участие на дисертанта в приносите.

Степента на личното участие на Бесарт Пребреза в приносите на дисертационния труд е значителна и ясно изразена. Въз основа на методологията, използвана в изследването, и направените заключения, докторантът е участвал активно както в теоретичната, така и в практическата част на изследването.

Първо, анализът на сигурността на базите данни в централните институции на Косово показва дълбока лична ангажираност на докторанта. Пребреза е провел собствени проучвания и интервюта с ИТ персонал в институциите на Косово, като по този начин е събрал оригинални емпирични данни. Тези данни са в основата на практическите препоръки и изводи, направени в дисертацията [6†source] .

Разработената оценка на текущото състояние на сигурността на базите данни в Косово е пряко свързана с личния принос на докторанта, който е осъществил систематичен анализ на заплахите и уязвимостите. Това личи и от проведените анкети, както и от анализа на документи от държавните институции, който е извършен под негово ръководство.

В заключение, приносите на докторанта не са само теоретични, а включват значителна лична работа по събирането и анализа на данни, както и по разработването на практически решения за подобряване на сигурността на базите данни. Това показва висока степен на участие и ангажираност от страна на докторанта

7. Преценка на публикациите по дисертационния труд: брой, характер на изданията, в които са отпечатани.

Дисертантът има 5 публикации във връзка с дисертацията, от които 1 в сборници с доклади на международен научен форум (индексирана в Scopus), в международни журналы - 3 публикации;

Всички публикации са на английски език. Едната е самостоятелна. Всички публикации са предварително рецензирани и са публикувани в пълния им обем. Съгласно справка в Scopus докторантът има 1 цитиране

8. Използване на резултатите от дисертационния труд в научната и социалната практика. Наличие на постигнат пряк икономически ефект и пр. Документи, на които се основава твърдението.

Резултатите от дисертационния труд на Бесарт Пребреза имат значителен потенциал за приложение както в научната, така и в социалната практика. В научен контекст, дисертацията предлага нови подходи и решения за сигурността на бази данни, като изследва уязвимостите и предизвикателствата, свързани с тяхната защита. Научните приноси могат да бъдат използвани за по-нататъшни изследвания в областта на информационната сигурност, особено в контекста на управление на данни в държавни и корпоративни институции.

9. Оценка на съответствието на автореферата с изискванията за изготвянето му, както и на адекватността на отразяване на основните положения и приносите на дисертационния труд.

Авторефератът съответства на дисертационния труд и е форматиран съгласно изискванията на Техническия университет - София.

10. Мнения, препоръки и бележки.

Въпреки че дисертацията е насочена към технологични решения, би могло да се включи и по-задълбочен анализ на човешкия фактор в сигурността на базите данни. Често уязвимостите произтичат от човешки грешки или недостатъчна осведоменост, което не е напълно адресирано.

11. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд.

Дисертационният труд на маг. инж. Бесарт Пребреза съдържа научнообосновани решения на актуален проблем в областта на разработката на информационни системи. Считаю, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България. На основание на гореизложеното, си позволявам да препоръчам на Почитаемото Научно жури, назначено със Заповед ОЖ – 5.3 – 45 от 04.07.2024г. на Ректора на Техническия университет – София, да присъди на маг. инж. Бесарт Пребреза образователната и научна степен „ДОКТОР”, Професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, Докторска програма „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

Подпис:

/проф. Сотиров/

OPINION

on the PhD thesis for obtaining the educational and scientific degree "Doctor"

Professional field 5.3. Communication and Computer Engineering

Doctoral program: Automated Information Processing and Control Systems

Title of the Dissertation: DATABASE SECURITY (CASE STUDY: APPLICATION IN CENTRAL INSTITUTIONS OF THE REPUBLIC OF KOSOVO)

Reviewer: Prof. Dr. Sotir Nikolov Sotirov

This opinion is presented in connection with the procedure for the defense of the PhD thesis for obtaining the educational and scientific degree "Doctor" by MSc. Eng. Besart Prebreza, in accordance with Order No. OJ – 5.3 – 45 from 04.07.2024, issued by the Rector of the Technical University of Sofia.

The dissertation is structured in 195 pages, and in its current form, it includes: Introduction, Research Objectives and Tasks, five chapters of content, Key Conclusions and Results related to the dissertation, Conclusion and Recommendations, Contributions of the dissertation, Publications of the author connected to the dissertation, and Literature. It contains 20 figures and 5 tables.

1. Relevance of the problem addressed in the dissertation in scientific and applied research terms. The degree and levels of relevance of the problem and the specific tasks developed in the dissertation.

The relevance of the problems addressed in Besart Prebreza's dissertation stands out both scientifically and practically, especially in the context of database security in governmental and corporate organizations. The modern era of rapid data growth poses serious challenges to data security. The dissertation identifies these challenges and proposes solutions that are critically important for maintaining the confidentiality, integrity, and availability of data, making it scientifically relevant.

The applied relevance of the dissertation is expressed in its specific contributions to the protection of databases in the central institutions of Kosovo. The work analyzes existing security measures, reveals gaps, and proposes improvements that could be applied both nationally and internationally.

The degree of relevance is high, as database security issues are global and affect all sectors. The specific tasks developed in the dissertation include analysis of vulnerabilities in database management systems, risk assessment, and the proposal of methods to enhance security.

2. Knowledge of the state of the problem and creative interpretation of the literature.

In Besart Prebreza's dissertation, the knowledge of the state of the problem is in-depth and well-structured, as demonstrated by the extensive literature review and analysis of existing concepts in the field of database security. In Chapter I: Literature Review and Fundamentals of Databases,

various types of databases, their components, and the challenges and languages associated with their development are discussed. Prebreza shows a solid understanding of the evolution of databases and management systems over the decades, demonstrating a strong foundation in the knowledge of the problem.

The creative interpretation of the literature is manifested in the ways Prebreza combines traditional approaches with modern innovations and proposed solutions for improving database security. The work does not merely summarize existing research but offers critical assessments and creative approaches that address contemporary challenges in information security, particularly in the context of government institutions in Kosovo.

3. Compliance of the chosen research methodology with the set objectives and tasks of the dissertation.

In Besart Prebreza's dissertation, the research methodology is aligned with the objectives and tasks of the study and clearly reflects their fulfillment. The main goal of the work is related to the investigation of database security in the central institutions of the Republic of Kosovo, with a specific focus on Oracle and SQL programs.

The selected methodology includes analytical interpretation and a chronological review of relevant documentation, providing an in-depth analysis of the development of legislation and data security over the years. In addition, the qualitative method is used to analyze the factors that directly influence the full implementation of data protection processes. In line with the set tasks, the methodology encompasses analysis of primary and secondary sources, allowing a critical evaluation of existing database protection measures and offering suggestions for improvements. This methodology fully corresponds to the dissertation's goals, which include identifying and explaining database security issues and developing practical guidelines for overcoming them.

4. Brief analytical characterization and evaluation of the reliability of the material on which the contributions of the dissertation are based.

The critical evaluation of the material, on which Besart Prebreza's dissertation contributions are based, shows that the sources are current, reliable, and comprehensive. The materials used include scientific articles, dissertations, government reports, and international standards related to database security and personal data protection, demonstrating good awareness and careful selection of sources.

The nature of the material is multifaceted, as it covers both theoretical research and practical analyses relevant to the dissertation topic. For example, the work examines key standards such as those of Oracle and SQL systems, as well as international legislative frameworks for data protection, including European and national laws of the Republic of Kosovo. This provides a solid

foundation for exploring database security in Kosovo's institutions, which is central to the dissertation's contributions.

The reliability of the material is high, as the sources are primarily from reputable scientific publications and official government documents. However, there is some risk related to the limitations of data specific to Kosovo, which may restrict the completeness of the analysis on a more global level. However, for the dissertation's stated goals—database security in the context of Kosovo—the material is appropriate and sufficiently reliable.

5. Scientific and/or applied contributions of the dissertation.

I agree with the contributions formulated by the PhD candidate.

6. Evaluation of the degree of personal contribution of the PhD candidate to the contributions.

The degree of personal contribution of Besart Prebreza to the dissertation's contributions is significant and clearly expressed. Based on the methodology used in the research and the conclusions drawn, the PhD candidate has actively participated in both the theoretical and practical parts of the research.

First, the analysis of database security in the central institutions of Kosovo demonstrates the deep personal involvement of the candidate. Prebreza conducted his own research and interviews with IT staff in Kosovo's institutions, thus gathering original empirical data. These data are the basis for the practical recommendations and conclusions made in the dissertation.

The developed assessment of the current state of database security in Kosovo is directly related to the candidate's personal contribution, who systematically analyzed threats and vulnerabilities. This is evident from the surveys conducted and the analysis of government documents, which was carried out under his leadership.

In conclusion, the PhD candidate's contributions are not only theoretical but also include significant personal work in data collection and analysis, as well as in the development of practical solutions for improving database security. This shows a high degree of participation and commitment on the part of the candidate.

7. Assessment of the publications related to the dissertation: number, nature of the journals in which they are published.

The PhD candidate has 5 publications related to the dissertation, of which 1 is in the proceedings of an international scientific forum (indexed in Scopus), and 3 in international journals.

All publications are in English. One of the publications is single-authored. All publications were peer-reviewed and published in full. According to a Scopus check, the PhD candidate has 1 citation.

8. Use of the dissertation results in scientific and social practice. Presence of direct economic effect and supporting documents.

The results of Besart Prebreza's dissertation have significant potential for application in both scientific and social practice. In a scientific context, the dissertation offers new approaches and solutions for database security, exploring vulnerabilities and challenges related to their protection. The scientific contributions can be used for further research in the field of information security, particularly in the context of data management in governmental and corporate institutions.

9. Evaluation of the compliance of the abstract with the requirements for its preparation, as well as the adequacy of the reflection of the main points and contributions of the dissertation.

The abstract corresponds to the dissertation and is formatted according to the requirements of the Technical University of Sofia.

10. Opinions, recommendations, and comments.

Although the dissertation is focused on technological solutions, a more in-depth analysis of the human factor in database security could be included. Vulnerabilities often arise from human errors or insufficient awareness, which is not fully addressed.

11. Conclusion with a clear positive or negative assessment of the dissertation.

The PhD thesis of MSc. Eng. Besart Prebreza contains scientifically substantiated solutions to a relevant problem in the field of information systems development. I believe that the presented dissertation meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff in the Republic of Bulgaria. Based on the above, I recommend to the Honorable Scientific Jury, appointed by Order OJ – 5.3 – 45 dated 04.07.2024 by the Rector of the Technical University of Sofia, to award MSc. Eng. Besart Prebreza the educational and scientific degree "Doctor" in Professional field 5.3. Communication and Computer Engineering, Doctoral program "Automated Information Processing and Control Systems."

Signed:

/Prof. Sotirov/