

ФКСТУУ - НСА - 067

27.09.2024 г.



СТАНОВИЩЕ

върху дисертационния труд за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

Област на висше образование : 5. Технически науки

професионално направление : 5.3. Комуникационна и компютърна техника

научна специалност : Автоматизирани системи за обработка на информация и управление

Автор на дисертационния труд : **маг. инж. Бесарт Пребреза**

Тема на дисертационния труд : **„Защита на бази от данни (казус: приложение в централните институции на Република Косово“**

Член на научното жури : **доц. д-р инж. Ивайло Симеонов Ченчев, ръководител катедра ИТ, ВУТП**

1. Актуалност на разглеждания в дисертационния труд проблем

Ефективните мерки за сигурност са от съществено значение за защита на информацията срещу финансови загуби и правни последици. Сигурността на базите от данни придобива все по-критична значимост поради ред ключови причини: защита на лична и на бизнес критична информация, съответствие с разпоредби и стандарти, финансови загуби, увеличаване на киберзаплахите, осигуряване на непрекъснатост на бизнеса, гарантиране на цялостност и наличност на данните и ред други. Основният фокус на представеният дисертационния труд е защита на информацията в бази от данни с приложение в централните институции на Република Косово.

Поставените задачи и цели пред разработения дисертационния труд са свързани с намиране на подходи за създаване на оценка, подобряване на защитата на информацията при пренос и при съхранение. Темата е изключително актуална в научен и научно-приложен аспект.

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

Цитирани са 85 литературни източника. Една част от тях не са описани подробно, което прави почти невъзможно тяхното намиране. Откривам определен брой неточности, а именно:

При оформлението на съдържанието, таблиците и фигурите:

- Списъкът с таблици не съдържа правилната номерация на таблиците. Има неточност при описанието на Таблица 1 (стр.58) – написано е „Tabela 1“, вместо „Table 1“ (на англ. ез.).
- Липсва описание на таблиците в дисертационния труд.
- Неправилно е използвана думата „Figura“ (вместо англ. дума Figure) за именуване на фигурите 1, 2, 6 и 7. Част от фигурите не са описани в дисертационния труд (Figura 1, 2, 6, 7; Figure 3, 4, 5 и други). Липсва фигура 8 (Figure 8). Има цялостно несъответствие на съдържанието на фигурите с действителните фигури в текста.
- Използвани са различни шрифтове и размери при заглавия, които са на едно ниво.

При цитиранията на литературните източници:

- Има дублирани източници (например 17 и 22). Литературния източник [51] “Interview with Wayne Ratliff. The FoxPro History” е цитиран на три места,

които нямат общо с литературния източник. Докато на стр. 45 се говори за СУБД dBase, интервюто с чийто създател е описано като източник [51], а всъщност в тази част не е споменато нищо за него.

- Подобен пример е с литературния източник [2] “Administration (2018) – Definition of administration by Merriam-Webster”, описващ термина „администриране/управление“, а този източник е използван в параграф, описващ база от данни на стр. 17. Не е ясно защо точно този литературен източник е използван като такъв на стр. 65 в частта „Противомерки на грешни бази от данни“, и на стр. 66 при откриване и отговор на SYN-атаки.
- На седем места в дисертационния труд се говори за документ от “Clark and Wilson”, но в текста не съществува референция към този документ. Даже нещо повече – на местата, където има позоваване към този документ са написани референции към коренно различни документи (например източници [23], [36], [56]).
- Фигура „Figure 1: Access to main areas[19]“ е копирана от интернет адрес (https://www.cs.uct.ac.za/mit_notes/database/htmls/chp12.html) „Chapter 12. Database Security”, а е посочено цитиране на източник [19], което не е вярно.

В Глава 1 (в обем от 19 страници) и в Глава 2 (в обем от 15 страници), докторантът маг. инж. Бесарт Пребреза извършва преглед и аналитичен обзор на съществуващите концепции, видове компоненти и класификации на различните типове бази от данни. Систематизирани са предизвикателствата пред използването на бази от данни в големи международни компании.

Прави се задълбочено разглеждане на различни въпроси, свързани със сигурността на данните, тяхното управление, реални заплахи и широко използвани средства за защита, както и на начина, по който се прилагат в централните институции на Република Косово.

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

Основната цел на дисертационния труд е да проучи сигурността и поверителността на съхраняваните данни в съвременни системи за съхранение на бази от данни като Oracle и SQL. Дефинираните задачи, които трябва да бъдат решени са:

- Разбиране и обяснение на мястото и ролята на сигурността на базите от данни в контекста на тяхното управление;
- Разбиране, обяснение и прилагане на концепции за сигурност, свързани със системите за съхранение на бази от данни;
- Разбиране, идентифициране и намиране на решения на проблеми със сигурността в системите за съхранение на бази от данни;
- Разбиране на основните механизми за сигурност, приложени в системите за съхранение на бази от данни;
- Анализирание на изискванията за контрол на достъпа;
- Анализирание и оценка на ограниченията на системите за сигурност;

Избора на методика за анализ и изследване на поставената цел и задачи на дисертационния труд се потвърждава от тяхната обосновааност в труда.

4. Приноси на дисертационния труд

В дисертационния труд, авторът е посочил 3 приноса, които е определил като научни, научно-приложни и приложни. За научно-приложен принос приемам описаната методология за прилагане на технологии за сигурност на бази от данни, като подобрен контрол на достъпа, криптиране на данните и подобро наблюдение. Останалите

приноси класифицирам като приложни, а именно: предложените подходи за анализ на мерките за сигурност и представянето на решение за оценка на сигурността на базата от данни на централните институции на Косово.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд

За представяне на научните резултати от дисертационния труд са публикувани пет публикации, в три от които маг. инж. Бесарт Пребреза е първи автор. Една от тези публикации е самостоятелна.

Бяха открити следните 3 цитирания (в Google Scholar):

Цитирания на публикацията „A Study of Documents Management System Based on Web, Case study: University“ от:

- 1) Shunjie Wei, Aimei Zhang, Proceedings Volume 12346, 2nd International Conference on Information Technology and Intelligent Control (CITIC 2022); 123460X (2022) <https://doi.org/10.1117/12.2653331>, Event: 2nd International Conference on Information Technology and Intelligent Control (CITIC 2022), 2022, Kunming, China
- 2) Sistem Informasi Arsip Dokumen Berbasis PHP MySQL Pada Kantor Camat Nisam Antara. (2024). FAHMA : Jurnal Informatika Komputer, Bisnis Dan Manajemen, 22(1), 10-17. <https://doi.org/10.61805/fahma.v22i1.107>

Цитирания на публикацията „Exploring Opportunities: Overcoming E-Commerce Challenges for Small and Medium-Sized Businesses in Developing Countries“ от:

- 1) Wiyandari, R., & Kirana, N. (2024). The Influence Of E-Wallet Usage, Financial Literacy And Lifestyle On Financial Management Of Female Civil Servants In Mempawah District. EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis, 12(3), 2475–2486. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v12i3.6157>

Всички публикации изследват актуални теми от съвременния информационен свят. Приемам публикационната дейност за напълно достатъчна по обем и на високо научно ниво.

6. Мнения, препоръки и бележки

Препоръка за оформлението и структурата на отделните глави:

- Глава 2 „Системи за управление на бази от данни“ е редно да бъде част от Глава 1, в която се прави литературен обзор.

Забелязани други неточности:

- Предимствата и недостатъците на системите за управление на бази от данни (СУБД) (т.2.3 и т.2.3.1) не са описани детайлно и не са точни.
- Консолидирането на всички данни в една СУБД не е недостатък на самата СУБД.

7. Заключение

Дисертационния труд отговаря на изискванията на Закона за развитие на академичния състав на Република България, на Правилника за неговото приложение, както и на Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически Университет – София. Препоръчвам на уважаемото Научно жури да присъди на магистър инж. Бесарт Пребреза образователната и научна степен „доктор“ в професионално направление 5.3 „Комуникационна и компютърна техника“ и научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и управление“.

24.09.2024 г.
гр. София

Член на научното жури,
изготвил становището:
/ доц. д-р инж. Ивайло Ченчев /

OPINION

on a dissertation work for the acquisition of an educational and scientific degree "**doctor**"

Field of higher education: 5. Technical sciences
Professional direction: 5.3. Communication and computer technology
Science major: Automated information processing and management systems
Author of the dissertation: **MSc. Besart Prebreza**
Dissertation Thesis: **„DATABASE SECURITY (CASE STUDY: APPLICATION IN THE CENTRAL INSTITUTIONS OF THE REPUBLIC OF KOSOVO)“**
Member of the scientific jury: **Assoc. Prof. Ivaylo Simeonov Chenchov, PhD, Eng., Head of IT Department, UTP**

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

Effective security measures are essential to protect information against financial loss and legal consequences. Database security is becoming increasingly critical for several key reasons: protecting personal and business-critical information, complying with regulations and standards, financial losses, increasing cyber threats, ensuring business continuity, ensuring the integrity and availability of the data and several others. The focus of the presented dissertation is information protection in databases with application in the central institutions of the Republic of Kosovo.

The tasks and objectives of the developed dissertation work are related to finding approaches for creating an assessment, improving the protection of information during transmission and during storage. The topic is extremely relevant in a scientific and scientific-applied aspect.

2. Degree of knowledge of the state of the problem and creative interpretation of the literary materials

The cited literary sources are 85. Some of them are not described in detail, which makes it almost impossible to find them. I find a few inaccuracies, namely:

In the layout of the table of contents, tables and figures:

- The table list does not contain the correct table numbering. There is an inaccuracy in the description of Table 1 (p.58) - it is written "Tabela 1" instead of "Table 1" (in English).
- There is no description of the tables in the dissertation.
- The word "Figura" (instead of the English word Figure) was incorrectly used to name figures 1, 2, 6 and 7. Some of the figures are not described in the dissertation (Figure 1, 2, 6, 7; Figure 3, 4, 5 and others). Figure 8 is missing. There is an overall discrepancy between the content of the figures and the actual figures in the text.
- Different fonts and sizes are used for headings that are on the same level.

When citing literary sources:

- There are duplicate sources (eg 17 and 22). The literary source [51] “Interview with Wayne Ratliff. The FoxPro History” is cited in three places unrelated to the literary source. While page 45 talks about the DBMS dBase, the interview with its creator is described as a source [51], and in fact nothing is mentioned about it in this part.
- A similar example is with the literature source [2] “Administration (2018) – Definition of administration by Merriam-Webster” describing the term “administration/management”, and this source is used in a paragraph describing a database on page 17. It is not clear why this particular literature source is used as such on page 65 in the section "Countermeasures against bad databases" and on page 66 in detecting and responding to SYN-attacks.
- In seven places in the dissertation, a document from "Clark and Wilson" is mentioned, but there is no reference to this document in the text. Even more – in the places where there is a reference to this document, references to radically different documents are written (for example, sources [23], [36], [56]).
- Figure "Figure 5: Access to main areas [19]" is copied from the Internet address (https://www.cs.uct.ac.za/mit_notes/database/htmls/chp12.html) "Chapter 12. Database Security ", and a source citation [19] is indicated, which is not true.

In Chapter 1 (in a volume of 19 pages) and in Chapter 2 (in a volume of 15 pages), the doctoral student MSc. Besart Prebreza performs a review and analytical overview of the existing concepts, types of components and classifications of the different types of databases. The challenges to the use of databases in large international companies are systematized.

An in-depth look at various issues related to data security, its management, real threats and widely used protections, as well as how they are implemented in the central institutions of the Republic of Kosovo.

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

The main objective of the dissertation is to investigate the security and privacy of stored data in modern database storage systems such as Oracle and SQL. The defined tasks to be solved are:

- Understanding and explaining the place and role of database security in the context of their management.
- Understand, explain and apply security concepts related to database storage systems.
- Understanding, identifying and finding solutions to security problems in database storage systems.
- Understanding of the main security mechanisms implemented in database storage systems.
- Analyzing access control requirements.
- Analyzing and assessing the limitations of security systems.

The choice of methodology for analysis and research of the set goal and tasks of the dissertation work is confirmed by their justification in the work.

4. Dissertation work contributions

In the dissertation, the author has indicated 3 contributions, which he has defined as scientific, scientific-applied and applied. As a scientific-applied contribution, I adopt the described methodology for applying database security technologies such as improved access control, data encryption and improved monitoring. I classify the remaining contributions as applied, namely: the proposed approaches for the analysis of security measures and the

presentation of a solution for assessing the security of the database of the central institutions of Kosovo.

5. Assessment of dissertation publications

Five publications have been published to present the scientific results of the dissertation work, in three of which M.Sc. Eng. Besart Prebreza is the first author. One of these posts is self-contained.

The following 3 citations were found (in Google Scholar):

Citation of the research paper „A Study of Documents Management System Based on Web, Case study: University“ from:

- 3) Shunjie Wei, Aimei Zhang, Proceedings Volume 12346, 2nd International Conference on Information Technology and Intelligent Control (CITIC 2022); 123460X (2022) <https://doi.org/10.1117/12.2653331>, Event: 2nd International Conference on Information Technology and Intelligent Control (CITIC 2022), 2022, Kunming, China
- 4) Sistem Informasi Arsip Dokumen Berbasis PHP MySQL Pada Kantor Camat Nisam Antara. (2024). FAHMA : Jurnal Informatika Komputer, Bisnis Dan Manajemen, 22(1), 10-17. <https://doi.org/10.61805/fahma.v22i1.107>

Citation of the research paper „Exploring Opportunities: Overcoming E-Commerce Challenges for Small and Medium-Sized Businesses in Developing Countries“ from:

- 2) Wiyandari, R., & Kirana, N. (2024). The Influence Of E-Wallet Usage, Financial Literacy And Lifestyle On Financial Management Of Female Civil Servants In Mempawah District. EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis, 12(3), 2475–2486. <https://doi.org/10.37676/ekombis.v12i3.6157>

All publications explore current topics of the modern information world. I accept the publication activity as completely sufficient in volume and at a high scientific level.

6. Opinions, recommendations and notes

Recommendation for the layout and structure of individual chapters:

- Chapter 2 "Database Management Systems" should be part of Chapter 1, in which a literature review is done.

Other inaccuracies noted:

- The advantages and disadvantages of database management systems (DBMS) (item 2.3 and item 2.3.1) are not described in detail and are not accurate.
- Consolidation of all data in one DBMS is not a disadvantage of the DBMS itself.

7. Conclusion

The dissertation work meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff of the Republic of Bulgaria, the Rules for its Application, as well as the Rules for the Conditions and Procedures for Acquiring Scientific Degrees at the Technical University - Sofia. I recommend to the respected Scientific Jury to award to **MSc. Besart Prebreza** the educational and scientific degree "doctor" in professional direction 5.3 “Communication and computer technology” and science major “Automated systems for information processing and management”.

24.09.2024
Sofia

Member of the Scientific Jury,
prepared the opinion:
/ Assoc. Prof. Ivaylo Chenchev, PhD, Eng. /