

17. Резюмета
на рецензираните публикации
от доц. Милен Йорданов Петров

представени за участие в конкурс за професор по ПН 4.6. Информатика и компютърни науки (Софтуерни технологии - мрежово програмиране, облачни технологии и уеб технологии), обявен в ДВ бр. 48/28.06.2022 г.

(на български и на английски език)

1. В3.1-2022-P-MONO-UPHTU

1.1. Библиографски цитат

[2.1.] Милен Петров (2022), "Облачни, мрежови и уеб технологии в технологично подпомогнато обучение (монографичен труд)", за участие в конкурс за заемане на академична длъжност „професор“ по ПН 4.6. Информатика и компютърни науки (Софтуерни технологии - мрежово програмиране, облачни технологии и уеб технологии). Университетско издателство на ТУ-София, 131с., ISBN: 978-619-167-488-6, рецензенти: проф. Владимир Димитров и проф. Милена Лазарова.

1.2. Резюме

Целта на монографичен труд е обобщаване на работата и намиране на взаимовръзката между три на пръв поглед самостоятелни области на информатиката и софтуерните технологии: мрежово програмиране, облачни технологии и уеб технологии. Предмет на монографичния труд е изследването на някои важни аспекти в научно-изследователската и развойна дейност в областта на мрежовото програмиране, програмирането на уеб приложения и проектиране и разработка на облачни архитектури и софтуерни решения. Обект на изследването е областта на технологично подпомогнатото обучение в направление 4.6. Информатика и компютърни науки, като голяма част от резултатите могат да се прилагат и в други области на обучение и познание. В уводната глава е дадена методологията и структурата на изследването, на базата на които е изграден монографичния труд. В глава първа са дадени дефиниции на основните понятия и са

представени научните, научно-приложни и приложни резултати в разглежданите области. В глава втора е разгледано решение, състоящо се от два компонента – за създаване на облачна инфраструктура и за валидиране на създадената инфраструктура. В глава трета е разгледано прилагането на уеб технологиите в технологично подпомогнато обучение чрез проектирането и създаването на два инструмента: система за генериране на аудио лекции и софтуерна архитектура за поддръжка на курсове по програмиране в университет. В четвърта глава е описано изграждането на софтуерна система за автоматизиране на оценяването на домашни работи чрез използване на виртуални среди, като резултат от работа по вътрешен научен проект. В пета глава на базата на резултатите от работата по различните системи и инструменти е изградена софтуерна архитектура *APTITUDE*, която представлява иновативна софтуерна платформа за подпомагане препоръчването и адаптирането на учебно съдържание и дейности въз основа на анализи на големи масиви от учебни и игрови данни. Тук са описани архитектурата и основните ѝ блокове, както и връзката между компонентите, които са пример за прилагането на облачни, уеб и мрежови технологии в технологично подпомогнато обучение.

1.3. Abstract

The purpose of this monograph is to summarize the work and find the interrelationship between three seemingly independent areas of computer science and software technology: network programming, cloud technologies, and web technologies. The subject of the monographic work is the study of some important aspects of research and development in the field of network programming, web application programming, and the design and development of cloud architectures and software solutions. The object of the research is the area of technology-assisted learning in the field 4.6. Computer Science and Informatics, and many of the results can be applied to other areas of learning and cognition. The introductory chapter provides the methodology and structure of the research, on the basis of which the monographic work is built. Chapter one defines the main concepts and presents the scientific, applied, and applied results in the areas under consideration. In chapter two, a solution consisting of two components is discussed, one for the creation of cloud infrastructure and the other for the validation of the created infrastructure. Chapter three discusses the application of web technologies in technology-enhanced learning through the design and creation of two tools: an audio lecture generation system and a software architecture to support university programming courses.

Chapter four describes the development of a software system to automate the assessment of homework using virtual environments, as a result of work on an internal research project. In chapter five, based on the results of work on the different software systems and tools, the APTITUDE software architecture is built, which is an innovative software platform to support the recommendation and adaptation of learning content and activities based on analyses of large learning and game data sets. Its architecture and building blocks are described here, as well as the relationship between the components, which exemplify the application of cloud, web and network technologies in technology-assisted learning.

2. Г7.01 - 2020-APP-ICAI-IEEE-SCOPUS

2.1. Библиографски цитат

*[2.15.] Adelina Aleksieva-Petrova, **Milen Petrov**, „Survey on the importance of using personal data for learning analytics and of data privacy“, 2020 International Conference Automatics and Informatics (ICAI), 2020, pages:1-4, ISSN (online):978-1-7281-9308-3, ISBN:978-1-7281-9309-0, doi:10.1109/ICAI50593.2020.9311340, Ref, IEEE Xplore(9311340).*

2.2. Резюме

Адаптацията и препоръката на учебно съдържание със учебни дейности за обучаемите представлява едно от основните предизвикателства в технологичното подпомогнатото обучение. Основната цел на статията е да се измери ролята и значението на използването на личните данни на обучаемите за анализ на обучението и на защитата на личните данни, които са свързани, за да има възможност за адаптиране и препоръчване на учебно съдържание и дейности. За постигане на целта е разработено и реализирано проучване. Резултатите от проучването се основават на 137 отговора, събрани от студенти в бакалавърска програма "Компютърно и софтуерно инженерство".

2.3. Abstract

The adaptation and recommendation of learning content and workflows represent one of the main challenges in technology enhanced learning. The main goal of the paper is to measure the importance of using personal data for learning analytics

and of data privacy, particularly for the purposes of adapting and recommending learning content and activities. To achieve the goal a survey is designed and implemented. The results of the survey are based on 137 responses collected from undergraduate students in bachelor's degree program "Computer and Software Engineering".

3. Г7.02-2020-YP-COMPSYTECH-ACM-SCOPUS

3.1. Библиографски цитат

[2.17.] *Georgi Yosifov, **Milen Petrov**, "Traffic flow city index based on public transportation vehicles data", International Conference on Computer Systems and Technologies - CompSysTech'20 (CompSysTech'2020), editor/s:Vassilev T.,Trifonov R., Publisher:Association for Computing Machinery, 2020, pages:201-207, ISBN:978-145037768-3, doi:10.1145/3407982.3408007, Ref, IR , SCOPUS, SJR (0.182 - 2020), ACM Digital Library, PhD*

3.2. Резюме

Данните за задръстванията могат да се използват за осигуряване на необходимата информация за оптимизиране на общественя транспорт, като например подобряване на графика и оценка на размера на автопарка. Тези данни могат да бъдат публикувани и за общо ползване от обществеността. Те могат да бъдат полезни и за създаване на политики от правителството и общините по отношение на инфраструктурата и разпределението на ресурсите. Наличието на обществен орган за вземане на решения, който предоставя информацията, може да бъде полезно за общностите на отворените данни. В тази статия предлагаме модел за изчисляване на индекса на транспортния поток за цял град, както и за отделна пътна отсечка, като използваме данни за превозните средства на общественя транспорт. Предоставяме и механизъм за визуализация на карта на състоянието на трафика в града както в исторически план, така и в реално време.

3.3. Abstract

Traffic congestion data can be used to provide the necessary information for public transportation optimizations like schedule improvements and fleet size estimations.

This data can also be published for general use by the public. It also might be useful for creating governmental and municipal policies regarding infrastructure and the distribution of resources. Having a public decision-making body providing the information can be great for open data communities. In this paper we propose a model for calculating the traffic flow index for a whole city as well as for a road segment, using public transportation vehicle data. We also provide a mechanism for map visualization of the state of the city traffic both historically and in real-time.

4. Г7.03-2019-APCP-EDULEARN-WOS

4.1. Библиографски цитат

[2.18.] A. Aleksieva-Petrova, I. Chenchev, M. Petrov, “LMS DATA COLLECTION, PROCESSING AND COMPLIANCE WITH EU GDPR”, *EDULEARN19 Proceedings*, editor/s:L.Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, Publisher:IATED Academy, 2019, pages:6494-6501, ISSN (print):2340-1117, ISBN:978-84-09-12031-4, Ref, PhD

4.2. Резюме

В днешно време учебният процес се подпомага от информационните и комуникационни технологии (ИКТ), които осигуряват по-гъвкави методи за предоставяне на учебното съдържание и оценяване на обучаемите. Системите за управление на обучението (LMS) се използват за интегриране на широк набор от педагогически подходи и инструменти за администриране на курсове.

Най-широко използваната LMS система е Moodle. Нейната интеграция с различни инструменти подобрява и подпомага учебния процес. Ключов компонент на системата е курсът, който може да бъде организиран в различни формати и да включва различни учебни дейности и ресурси. Обучаемите се записват в определен курс. След успешното провеждане на курса съществуват добре дефинирани методи за оценяване, които дават много възможности. Едно от предизвикателствата, с които се сблъскваме, е да прилагаме различни методи за анализ на обучението, за да се вземат решение и да се направят заключения за съдържанието на курса от една

страна и за резултатите и мотивацията на обучаемите от друга. За тази цел се съхранява и обработва информация за обучаемия.

Основната цел на статията е да се направи преглед на регламента GDPR и да се приложи към една система за LMS (например Moodle). Съществуват някои модули за управление и обработка на лични данни в системата Moodle. Изследването тук се фокусира върху системата Life Moodle и възможните места (извън самата система), където може да се съхранява лична информация. В пета глава се описва предложения подход за обработка на данните при процесите - за анонимизиране на данните и за споделяне на данните с външни системи.

4.3. Abstract

Nowadays, the learning process is supported by different Information and Communication Technology (ICT) tools which provide more flexible methods of delivery of learning content and students' evaluation. The Learning Management Systems (LMS) are used to integrate a wide range of pedagogical and course administration tools.

The most widely used LMS system is Moodle. Its integration with different tools improves and supports the learning process. Key component of the system is the course, which can be organized in different formats and can include different activities and resources. Students are being enrolled to a specific course. After a successful course delivery, there exist well-defined assessment methods, which give a lot of opportunities. One of the faced challenges is to apply different learning analytics methods in order to take decisions and conclusions for course content from one side and students results, and motivation from another. For that purpose, personal information is stored and processed.

The main goal of the paper is to review the GDPR regulation and to apply it to a life LMS system (Moodle). There exist some plug-ins for managing and processing personal data within Moodle system. The research here focuses on life Moodle system and possible places (outside of the system itself), where personal information can be stored. A chapter five describes the authors approach for data processing with two processes - for data anonymization and for data sharing with external systems.

5. Г7.04-2018-APP-ICERI-WOS

5.1. Библиографски цитат

[2.23.] A. Aleksieva-Petrova, M. Petrov, *Software Architecture of Semantic Recommendation Engine Based on Data Analysis in Learning Management Systems, ICERI2018 Proceedings, Seville(Spain), editor/s:L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, Publisher:IATED Academy, 2018, pages:6603-6607, ISSN (print):2340-1095, ISBN:978-84-09-05948-5, doi:doi:10.21125/iceri.2018.2546, Ref, WOS*

5.2. Резюме

Статията предлага подход и софтуерна архитектура за препоръка, базирана на семантика, на различни видове учебни ресурси, като се използва анализи на големи масиви от данни, произведени от съвременни платформи за електронно обучение и образователни игри. За да може системата да предостави препоръки на база семантика, ще се използва наличната информация за всеки обучаем, както и обобщени статистики за поведението на група обучаеми. Информацията ще бъде извлечена от базата данни на системата и чрез техники за машинно обучение ще се анализират и генерират персонализирани препоръки. От друга страна, за да се постигне семантично търсене на ресурси, съдържащи материали, свързани с ключовите думи за търсене в предметната област, ще се използва онтология на понятията и връзките между тях в тази област.

5.3. Abstract

The paper presents an approach and software architecture for semantic recommendation of different types of learning resources using learning and gaming analytics of big data produced by modern elearning platforms and educational games. In order for the system to provide semantic recommendation, the available information for each learner would be used, as well as aggregated statistics on the behavior of a group of learners. The information will be extracted from the database and through machine learning techniques, the system will analyze and generate personal recommendations. On the other side to achieve, semantic search of resources containing materials related to the search term from the subject area, it will use ontology for the concepts and relationships between them in the subject area in which the educational platform is specialized.

6. Г7.05-2020-APGP-MACISE-IEEE-WOS-SCOPUS

6.1. Библиографски цитат

[2.14.] Adelina Aleksieva-Petrova, Veska Gancheva, Milen Petrov, “Software Architecture for Adaptation and Recommendation of Course Content and Activities Based on Learning Analytics”, 2020 International Conference on Mathematics and Computers in Science and Engineering (MACISE), Publisher:IEEE Computer Society Conference Publishing Services, 2020, pages:16-19, ISBN:978-1-7281-6695-7, doi:10.1109/MACISE49704.2020.00010, Ref, IEEE Xplore

6.2. Резюме

В днешно време основното предизвикателство в анализа на обучението е да се предложат ефективни методи и технологии за постигане на по-добри резултати на обучаемите. Тази статия описва софтуерна архитектура за адаптация и даване на препоръки за учебно съдържание и дейности в курса, които са базирани на анализ на обучението. Състои се от следните слоеве: слой за събиране на данни, слой за агрегиране, слой за съхранение и слой за обработка и анализ на големи данни. Представен е алгоритъм за прогнозиране на обучението на студентите, базиран на машинно обучение за обработка и анализ на данни и откриване на знания по отношение на основните дейности на обучаемия и преподавателя. Предложеният алгоритъм за класифициране на обучението на учениците е реализиран с помощта на метода на осреднения перцептрон. Експерименталните резултати са представени и обсъдени. Целта на изследването е да се предложи софтуерна архитектура върху анализите на обучението чрез практически експерименти за специфични казуси, които са записани събития в дневниците на дейностите на обучаемите и прогнозиране на обучението на студентите.

6.3. Abstract

Nowadays the main challenge in learning analytics is to suggest efficient methods and technologies to achieve better learner results. This paper presents a software architecture for adaptation and recommendation of course content and activities based on learning analytics. It is comprised of layers for ingestion layer,

aggregation layer, storage layer and big data processing and analyses layer. An algorithm for prediction of student learning based on machine learning for processing and analysis of data and knowledge discovery with respect to main learner and teacher activities is presented. The proposed algorithm for student learning classification is implemented by using Averaged Perceptron method. Experimental results are presented and discussed. The purpose of the study is to apply the software architecture on learning analytics by practical experiments for specific case study identifying event elements in sequenced learners' and courses' activities logs, and student learning prediction.

7. Г7.06-2019-PDAP-EDULEARN-WOS

7.1. Библиографски цитат

[2.20.] M. Petrov, D. Damyanov, A. Aleksieva-Petrova, PEER REVIEW SOFTWARE EVALUATION, Proceedings of EDULEARN19 Conferenc, editor/s:L.Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, Publisher:IATED Academy, 2019, pages:5831-5840, ISSN (print):2340-1117, ISBN:978-84-09-12031-4, Ref, MSc, WOS

7.2. Резюме

Проучването и разработването на нови софтуерни инструменти, които значително помагат за привличането на обучаемите в процеса на обучение, винаги е предизвикателство. Трудност се среща при разработването на инструменти за извършване на оценяване в обучението по компютърни науки чрез използване на различни методи за оценяване, както и при доказване, че тези инструменти могат да бъдат разширени допълнително с нови функционалности, докато системата е активна. В момента сме внедрили софтуерна система за извършване на анонимна партньорска проверка в курсове по програмиране. На всеки студент се възлага да оцени един или повече проекти на своите връстници – проект на хартиен носител и/или проект за анонимно разглеждане. Софтуерът се приема добре, но е трудно да се постигне разширяемост. Като стъпка напред в развитието на системата предлагаме методология и инструменти за подобряване и оценка на съществуващата софтуерна система за партньорска проверка. В тази статия ние дефинираме софтуерна архитектура за валидиране на съществуващия софтуер. След това описваме дизайна, разработването и

използването на софтуера. Накрая се обсъждат резултатите от използването на този софтуер. Една от основните цели на представения софтуер е да докаже, че новите функции и промени са обратно съвместими със съществуващите исторически данни. Чрез проектиране и разработване на такива инструменти ние ускоряваме жизнения цикъл на разработка и подобряваме качеството и сигурността на образователния софтуер.

7.3. Abstract

Researching and developing new software tools that greatly help to attract students to the learning process is always a challenge. The development of immersive learning and assessment tools in computer science education by using different assessment methods and proving that these tools can be extended further with new functionalities while the system is active also poses difficulties. Currently, we have implemented a software system for a double-blind peer review process in programming courses. Each student is assigned to assess one or more of their peers' projects – a project in paper format and/or a project for blind review. The software is well accepted, but extensibility is difficult to achieve. As a step further in the development of the system we propose a methodology and tools for enhancing and evaluating the existing peer review software system. In this paper we define a software architecture for the software validation of the existing software. Next, we describe the software design, development and use. Finally, the results of using this software are discussed. One of the main goals of the presented software is to prove that the new features and changes are backward-compatible with the existing historical data. By designing and developing such tools we accelerate the development lifecycle and improve the quality and security of the educational software.

8. Г7.07-2011-PLAP-IADIS-SCOPUS

8.1. Библиографски цитат

[2.43.] Petrov M., L. Latinov, A. Aleksieva-Petrova, *Publication of web services WSDL file into UDDI registry optimization, IADIS International Conference Internet Applications and Research 2011 (IAR2011), 2011, pages:135-142, ISBN:978-972893940-3, Ref, SCOPUS, SJR (0.11 - 2012), MSc*

8.2. Резюме

Уеб услугите позволяват лесен и оперативно съвместим обмен на информация между софтуерни системи. Те са градивните елементи на SOA архитектурата. Откриването и интегрирането на веб услуги в SOA архитектурата е сложна задача, която се обработва от UDDI. Тази статия се занимава с веб услуги в Интернет и основната цел е да представи проектирането на веб-базирана система за публикуване на веб услуги в UDDI регистър. Публикуването на дефиниции на WSDL услуга в UDDI отнема поне 5 UDDI извиквания. В статията е описано автоматизирано решение, базирано на услуги, с използване на езика за програмиране Java, за да се оптимизира публикуването на WSDL в UDDI на една стъпка (или едно извикване на услуга) като първа стъпка към потребителска категоризация на услугите на UDDI регистър.

8.3. Abstract

Web services enable easy and interoperable exchange of information between software systems. They are the building blocks of SOA architecture. Discovery and integration of web services in SOA architecture is complex task handled by UDDI. This paper deals with web services in Internet and the main goal is to present design of a web based system for publication of web services into a UDDI registry. Publication of a WSDL service definitions into UDDI takes at least 5 UDDI calls. In paper is described automatized service-based solution based on Java programming language in order to optimize publishing of WSDL into UDDI on one step (or one service call) as first step toward UDDI registry services custom categorization.

9. Г7.08-2021-CAPP-LNNS-SCOPUS-SPRINGER

Библиографски цитат

[2.4.] Ivaylo Chenchev, Adelina Aleksieva-Petrova, Milen Petrov, „Authentication Mechanisms and Classification: A Literature Survey“, Intelligent Computing Part of the Lecture Notes in Networks and Systems book series, vol:Lecture Notes in Networks and Systems , issue:285, editor/s:Kohei Arai, Publisher:Springer, 2021, pages:1051-1070, ISSN (online):978-3-030-80129-8, ISBN:978-3-030-80128-1, doi:10.1007/978-3-030-80129-8_69, Ref, IR , SCOPUS, SJR (0.151 - 2021), SCOPUS Quartile: Q4 (2021), PhD

9.1. Резюме

Сигурността трябва да се разглежда от времето, в който два възела трябва да комуникират помежду си, през момента на потвърждаване на автентичността и до установяването на сигурността. Тя е съществен компонент на всяка автентификация. Възлите комуникират по различни комуникационни канали, които могат да бъдат в частни или в публични мрежи. Методите и сложността на удостоверяването варират в зависимост от страните, участващи в комуникацията. В настоящата статия разглеждаме различните методи за удостоверяване, основани на конкретни критерии, като например възможност за запомняне на пароли; различни визуални начини; биометрични данни (на пръстови отпечатъци, на лице); комбиниране на различни техники (цифрови сертификати, ПИН, цифрови подписи, еднократни пароли, хеш-вериги, блокчейн); QR кодове (също и с участието на добавена реалност) за предаване на дълги пароли и др. Целта ни е да направим възможно най-подробен преглед на литературата в тази област и да класифицираме начините за удостоверяване и различните удостоверяватели.

9.2. Abstract

The Security must be considered from the need of two nodes to communicate with each other, through the moment of confirmed authentication to the secured establishment. It is an essential component of each authentication. In general, nodes communicate over different communication channels, which can be in private or in public networks. The methods and complexity of authentication vary depending on the parties involved in communication. In this paper, we are surveying the various methods for authentication, based on particular criteria, like the possibility to remember passwords; different graphical ways; body specifics (fingerprints, face); combining various techniques (certificates, PINs, digital signatures, one-time passwords, hash-chains, blockchains); QR codes (also with the involvement of augmented reality) for transmitting long passwords, etc. We aim to do as detailed as possible a survey over the literature, and to classify the ways for authentication, and different authenticators.

10.Г7.09-2020-APGP-JCSSP-SCOPUS

10.1. Библиографски цитат

[1.2.] Aleksieva-Petrova, A., Gancheva, V., Petrov, M., “APTITUDE framework for learning data classification based on machine learning”, *International Journal of Circuits, Systems and Signal Processing*, vol:14, 2020, pages:379-385, ISSN (print):1998-4464, doi:10.46300/9106.2020.14.51, Ref, IR , SCOPUS, SJR (0.158 - 2020), SCOPUS Quartile: Q4 (2020)

10.2. Резюме

Анализът на обучението се отнася към методите от машинното обучение за осигуряване на прогнози за успеха на обучаемите и предписания за обучаеми и преподаватели. Основната цел на статията е да представи APTITUDE архитектурата за класифициране на учебни данни, с цел адаптация и задаване на препоръки за учебно съдържанието или дефиниране на потока от дейности за обучаемите в курса. Тази архитектура има приложен модел за прогнозиране на обучението на студентите, който се базира на алгоритми от машинното обучение. Пет алгоритъма от машинното обучение се използват за предоставяне на класификация на учебни данни: Random Forest, Naïve Bayes класификатор, k най-близки съседни ((kNN)), логистична регресия (Logistic Regression) и метод на опорните вектори (Support Vector Machines).

10.3. Abstract

Learning analytics refers to the machine learning to provide predictions of learner success and prescriptions to learners and teachers. The main goal of paper is to proposed APTITUDE framework for learning data classification in order to achieve an adaptation and recommendations a course content or flow of course activities. This framework has applied model for student learning prediction based on machine learning. The five machine learning algorithms are used to provide learning data classification: random forest, Naïve Bayes, k-nearest neighbors, logistic regression and support vector machines.

11.Г7.10-2021-SP-CEUR-SCOPUS

11.1. Библиографски цитат

[2.11.] Sabev P., Petrov M., „Android password managers and vault applications: An investigation on data remanence in main memory“, *CEUR Workshop Proceedings*, 2021, pages:314-328, ISSN (print):16130073, Ref, IR , SCOPUS, SJR (0.23 - 2021), PhD

11.2. Резюме

Приложение, определящо себе си като софтуер за управление на пароли/сигурно хранилище, трябва да отговаря на редица изисквания за сигурност, за да осигури адекватна защита на данните. Данните, поверени на таква приложение, са неговият най-ценен актив, който приложението е отговорно да защити. За да проверим до каква степен популярните приложения за управление на пароли за Android/трезори защитават своите данни, заредени в основната памет, ние анализираме поведението по време на изпълнение на два от тях от гледна точка на сигурността. По-конкретно, предлагаме проверка на основната памет посредством разработена процедура, полезна за оценка на степента на сигурност на дадено софтуерно приложение по отношение на предотвратяването на излагане на тайни. След това прилагаме тази процедура, за да проведем дигитално разследване, като се фокусираме върху запазването на данните в основната памет. В заключение, ние обобщаваме резултатите от разследването, като показваме каква част от данните, поверени на изследваните приложения, остават изложени в ясен текст в основната памет.

11.3. Abstract

An application defining itself as password management / secure vault software should meet a number of security requirements in order to provide an adequate data protection. The data entrusted to such application is its most valuable asset that the application is responsible to protect. To check to what degree the popular Android password managers / vault applications are protecting their data loaded into main memory, we analyze the runtime behavior of two of them from security perspective. More specifically, we suggest a main memory inspection

procedure helpful for evaluation of the extent of how secure a given software application is in regards to prevention of secrets exposure. Then we apply this procedure to conduct a digital investigation in a forensically sound manner by focusing on data remanence in main memory. In conclusion, we summarize the investigation results by showing what part of the data entrusted to applications examined remains exposed in clear text in main memory.

12.Г7.11-2020-APCP-INTED-WOS

12.1. Библиографски цитат

[2.16.] A. Aleksieva-Petrova, I. Chenchov, M. Petrov, *THREE-LAYER MODEL FOR LEARNER DATA ANONYMIZATION*, *INTED2020 Proceedings*, editor/s: L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres, Publisher: IATED Academy, 2020, pages: 6244-6252, ISSN (online): 2340-1079, ISBN: 978-84-09-17939-8, doi: <http://doi.org/10.21125/inted.2020.1688>, Ref, PhD (WoS)

12.2. Резюме

Системите за управление на обучението (LMS) събират и обработват лична информация за различни дейности и като такива трябва да са в съответствие с Общия регламент за защита на данните (GDPR). Събирането на данни за целите на анализа и докладването може да са различни. От друга страна, компаниите в ЕС, които управляват лична информация, са задължени да спазват регламента GDPR. Следователно, дори за целите на анализ, докладване и статистика, оригиналните данни не могат да бъдат използвани в определена степен.

Статията предлага метод за събиране (събиране, съхраняване и поддържане) на лична информация за целите на анализа и създаване на доклади. Основната цел на статията е да представи предложението Модел за поверителност чрез създаване на анонимни данни в системите за управление на обучението - LMS Anonymized Privacy Model (APM), който е независим, от която и да е LMS система и се състои от интеграционен слой (наречен Privacy Compliance Layer), слой за анонимизиране на данни и слой за анализ и отчитане. Подробно е описана структурата на различните слоеве в модела.

12.3. Abstract

Learning Management Systems (LMS) collect and process personal information for different activities and as such, they have to be compliant with the General Data Protection Regulation (GDPR). Collection of data for the analysis and reporting purposes could be different from one side. In addition, from another, the companies in EU, which manage personal information, are obliged to be compliant with GDPR regulation. Therefore, even for the purpose of analysis, reporting, and statistics, the original data cannot be used – or at a certain extent.

The paper proposes a method for collection (capture, store and maintain) personal information for the purposes of analysis and reporting. The main goal of the paper is to present the proposed LMS Anonymized Privacy Model (APM), which is independent of any LMS system and consists of an integration layer (called Privacy

Compliance Layer), Data Anonymization Layer and Analysis & Reporting Layer. The structure of different layers in the model is described in detail.

13.Г7.12-2022-APP-IMCL2021-SPRINGER

13.1. Библиографски цитат

[2.9.] Adelina Aleksieva-Petrova, Milen Petrov, „Recommendation Engine of Learning Contents and Activities Based on Learning Analytics“, Lecture Notes in Networks and Systems, Publisher:Springer, 2022, pages:372-378, ISSN (print):23673370, ISBN:978-303096295-1, doi:10.1007/978-3-030-96296-8_33, Ref, SCOPUS, SJR (0.151 - 2021), SCOPUS Quartile: Q4 (0.151), dp.(Springer)

13.2. Резюме

Методите за даване на препоръки все повече се внедряват в системите за електронно обучение. Тази статия предлага софтуерна архитектура за препоръчване учебно съдържание и учебни дейности, което е валидирано чрез казус. Основната цел на тази архитектура е да се постигнат по-добри препоръки на учебно съдържание и учебни дейности не само в системи, но и в подобни среди за електронно обучение.

13.3. Abstract

Abstract. Recommendation engines are being increasingly deployed into the elearning systems. This paper proposes a software architecture for recommending learning content and learning activities, which has been validated by means of a case study. The main goal of that architecture is to achieve better recommendations of learning content and learning activities not only in systems, but also in similar e-learning environments.

14.Г7.13-2022-P-ICEST-IEEE

14.1. Библиографски цитат

[2.2.] Milen Y. Petrov, “Design and Implementation of a Configurable Software Architecture for Peer Learning”, 57th International Scientific Conference on

Information, Communication and Energy Systems and Technologies (ICEST), Publisher:IEEE, 2022, pages:144-147, ISSN (online):978-1-6654-8500-5, ISBN:978-1-6654-8501-2, doi:10.1109/ICEST55168.2022.9828640, Ref,

IEEE Eplore: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9828640>

14.2. Резюме

Взаимното оценяване е педагогически метод за повишаване на ефекта от обучението. Статията предлага подход за лесно конфигуриране на софтуерна архитектура за партньорско обучение, която се оценява спрямо определени критерии, класифицирани в шест категории за софтуерна конфигурация. Предложената архитектура се валидира, като се инсталира, конфигурира и използва в университетски курс.

14.3. Abstract

Peer learning is a pedagogical method to increase the effect of training. The paper proposes an approach for the easy configuration of a software architecture for peer learning which is evaluated against defined criteria classified in six software configuration categories. The proposed architecture is validated as it is installed, configured, and used in a university course.