

РЕЗЮМЕТА НА НАУЧНИТЕ ТРУДОВЕ

на доц. д-р инж. Даниела Велева Минковска

по процедура за заемане на академична длъжност „Професор“
в професионално направление 5.3. „Комуникационна и компютърна техника“
научна специалност „Автоматизирани системи за обработка на информация и
управление“

обявен в ДВ № 28/02.04.2024

За участие в конкурса са представени общо 59 труда на кандидата, които включват:

- За изпълнение на показателите от група В, като равностойни на хабилитационен труд, са обединени 10 статии, които са индексирани в световноизвестни бази от данни с научна информация Scopus или Web of Science;
- за изпълнение на показателите от група Г са представени 14 публикации, индексирани в световноизвестни бази от данни с научна информация SCOPUS или в Web of Science, и 31 публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове;
- за изпълнение на показателите от група З са представени 4 статии, публикувани в списания с импакт ранг (SJR на SCOPUS);
- 1 университетски учебник;

От научните публикации 52 са на английски език, а 7 са на български език. Издадени са в международни и български научни списания и периодични академични издания, както и в сборници с научни трудове на чуждестранни, международни, национални и университетски научни форуми.

Документирано е, че кандидатът има участие в 3 международни и 6 национални проекта, и като ръководител на 1 международен и на 1 национален проект.

Представена е справка за общо 80 цитирания на научните трудове на кандидата, от които 59 в световноизвестни бази от данни с научна информация Scopus или Web of Science, и 21 в нереферирани издания с научно рецензиране.

Забележка:

- Всички научни трудове по конкурса не са били представяни за придобиване на научна степен „Доктор“, или за заемане на академичната длъжност „Доцент“;
- Трудовете запазват номерацията си от Приложение № 1 - Минимални изисквания към кандидатите от ПУРЗАД в ТУС

В таблицата по-долу е представена обобщена информация за наукометричните показатели на кандидата по конкурса:

Група от показатели	Съдържание	Академична длъжност "Професор"		
		Брой точки по показатели според Минимални национални изисквания на ПУРЗАД в ТУ-София	Брой точки по показатели на кандидата	
А	Показател 1: Дисертационен труд за присъждане на ОНС „доктор“	50	50	
В	Показател 4: Хабилизационен труд – научни публикации (не по-малко от 10) в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация	100	220	
Г	Показател 7: Научна публикация в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация	250	281.31	512.89
	Показател 8: Научна публикация в нереперирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове		331.58	
Д	Показател 12: Цитирания или рецензии в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация или в монографии и колективни томове	100	590	632
	Показател 14: Цитирания или рецензии в нереперирани списания с научно рецензиране		42	
Е	Показател 17: Ръководство на успешно защитил докторант	220	80	378.89
	Показател 18: Участие в национален научен или образователен проект		60	
	Показател 19: Участие в международен научен или образователен проект		60	
	Показател 20: Ръководство на национален научен или образователен проект		20	
	Показател 21: Ръководство на международен научен или образователен проект		40	
	Показател 22: Привлечени средства по проекти, ръководени от кандидата		108.89	
	Показател 23: Публикуван университетски учебник или на учебник, които се използва в училищната мрежа		10	
Ж	Показател 30: Хорариум на водени лекции за последните три години в Технически Университет - София	120	825	
З	Показател 31: Научни публикации в списания с импакт фактор (IF на Web of Science) и/или с импакт ранг (SJR на Scopus)	20	40	
	Общо:	860	2 658.78	
	Превишаване:		309%	

I. Група А

Показател 1: Диплома за ОНС „Доктор“, Диплома №/дата на издаване: 34813/17.01.2011 г., утвърдено с Протокол 14/15.11.2010 г. по научна специалност „Автоматизация на области от нематериалната сфера (медицина, просвета, наука, административна дейност и др.)“, Професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника, издадена от: СНС по Електронна и компютърна техника към ВАК – София, 2010 г.

Тема на дисертационния труд: Изследване и развитие на методично и технологично осигуряване на системи за електронно обучение - моделиране и автоматизиране на учебния процес.

II. Група В

Показател В4: Публикации, равностойни на хабилитационен труд под общо заглавие *„Интегриране на иновационни методи на изкуствения интелект, виртуалната реалност и мултимедийните технологии за повишаване на качеството на традиционното и електронното обучение“*

Като равностойни на хабилитационен труд са обединени 10 публикации, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация Scopus или Web of Science

В4.1. Daniela Minkovska, Malinka Ivanova, Milena Yordanova, - Didactic Principles of eLearning - Design and Implementation of an Interactive Adaptive Learning System, 15th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET) 2016, Istanbul, Turkey, pp:28-33, ISBN: 978-1-5090-0777-6, DOI 10.1109/ITHET.2016.7760709 (Scopus/ Web of Science)

В статията се разглеждат основните дидактически принципи и проблеми, свързани с интерактивното електронно обучение. Представени са най-важните етапите при проектирането на мултимедийни адаптивни системи за електронно обучение, които се използват като основа за реализиране на една адаптивна система за електронно обучение. Представена е реализацията на уеб базирано мултимедийно приложение. Прототипът е тестван със студенти, записани в курса по дисциплината Информатика. Полученото решение подобрява концептуалните разбирания на студентите и използването на теоретичните им знания при решаването на инженерни проблеми, като същевременно помага и на преподавателите в процесите на преподаване и оценяване.

В4.2. Stoyanova, L.Y., Minkovska, D.V., Percuku, A.S., The e-learning test system module for statistical analysis of tests' results, 2019 28th International Scientific Conference Electronics, ET 2019 – Proceedings, 8878558, Sozopol, 2019, ISBN: 978-172812574-9, DOI: 10.1109/ET.2019.8878558 (Scopus)

В тази статия е представено описанието на разработена и внедрена система за контрол на тестове и анализ на резултатите, получени от тестовете на студентите. Проектирана е Oracle база данни, като разработените форми са описани в статията. Направен е и описан статистически и вероятностен анализ на получените резултати. Направени са изводи за предимствата на новоразработената система.

B4.3. Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Adelina Aleksieva, An analysis of Integrating E-Learning and Open Educational Resources into Classroom, International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2019”, Sofia, 2019, ISBN: 978-172814556-3, DOI: 10.1109/HiTech48507.2019.9128281 (Scopus)

В тази статия са представени резултатите от изследване в областта на използването на информационни ресурси в няколко училища от три държави. Основните цели на доклада са да се представи технологията и разработването на анкета – проучване на използването на Open Educational Resources (OERs), и да се направи анализ на получените резултати. С използването на OER образователната система претърпява качествена промяна, в резултат на промени в начините, по които се поднася действителното съдържание и методите на преподаване.

B4.4. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, A recommender system for WordPress themes using item-based collaborative filtering technique, Proc. XXIX International Scientific Conference Electronics - ET2020, September 16 - 18, 2020, Sozopol, Bulgaria, ISBN: 978-172817426-6, DOI: 10.1109/ET50336.2020.9238305 (Scopus)

Системите за препоръчване позволяват правенето на персонализирани препоръки за артикули или продукти по време на онлайн сърфиране, използвайки алгоритми и техники за предвиждане и препоръчване на потенциално полезни продукти до конкретен потребител. Тази статия представя система, изградена за подбор на WordPress теми чрез оценките или реютата на други подобни потребители, използваща техника за съвместно филтриране и предоставяне на конкретни за всеки потребител препоръки към най-големият онлайн пазар за интернет шаблони, наричан Themeforest, част от Envato пазарите.

B4.5. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Using Natural Language Processing for Quality Assurance Purposes in Higher Education, IV International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2021”, Sofia, 2021, ISBN: 978-166544873-4, DOI: 10.1109/HiTech53072.2021.9614206 (Scopus)

В днешно време качеството е най-важният атрибут, определящ стойността. То се смята за конкурентно предимство за частните и публичните организации, чрез което те диференцират своите продукти и услуги. Осигуряване на качеството във висшето образование се засяга повече от всякога. Тази статия представя система, целяща да улесни част от аспектите на процеса по осигуряване на качеството в университетите, чрез подпомагане както на служителите по осигуряване на качеството, така и на преподавателите. Системата приема резултатите от обучението по образователните програми и учебни планове, като вход, и въз основа на конкретни правила, извършва

периодични проверки между тях, гарантирайки, че системата предоставя на обучаващите се това, което в действителност се очаква.

B4.6. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, A Machine Learning Approach for Predicting Student Enrollment in the University, XXX International Scientific Conference Electronics - ET2021, September 15 - 17, 2021, Sozopol, Bulgaria, ISBN: 978-166544518-4, DOI: 10.1109/ET52713.2021.9579795 (Scopus)

Матурата е последният национален изпит, който учениците в средните училища в много държави трябва да положат, за да бъдат допуснати за приемане във висше учебно заведение. Тази статия разглежда ключовите фактори, влияещи на изграждането на система за предвиждане на приема на студенти в университетите. Тези фактори включват крайните резултати от всяка учебна година, както и тези от матурата и кандидатстудентските изпити. Трябва да бъде взето предвид това, че демографските условия не са включени в проведеното проучване. Включени са четири техники в машинното обучение (ML), с общо шестнадесет алгоритъма, с помощта на Weka software: Bayes (Bayes Net, Naive Bayes, etc.), Logistic Regression (Logistic and Simple Logistic), K-Nearest Neighbors (IBK, KStar, and LWL) и Decision Tree (J48, Random Forest, RepTree, etc.). Според резултатите, алгоритъмът RepTree се е представил най-добре с True Positive (TP) оценка от 0.902 и False Positive (FP) с процент от 0.148%.

B4.7. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, The Application of eXtended Reality for Learning in Higher Education, 2022 10th International Scientific Conference on Computer Science, COMSCI 2022 – Proceedings, ISBN 978-166549777-0, DOI 10.1109/COMSCI55378.2022.9912574 (Scopus)

Техниките с разширена (eXtended) реалност могат да позволят на учителите да подобрят своите резултати от обучението. Това може да бъде постигнато чрез използване на интерактивността на учениците, на тяхната ангажираност и сътрудничество. Това проучване цели да покаже интереса на учениците към 3D съдържанието и 360-градусовите уроци в средата на разширената реалността. Във въпросника участват три групи обучаеми, изучаващи различни дисциплини. Резултатите показват увеличаващ се интерес, внимание и мотивация в учениците към обучението в среда на разширена реалност.

B4.8. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, The eXtended Reality Technology in Power System Trainings, Proc. XXXI International Scientific Conference Electronics - ET2022, September 13 - 15, 2022, Sozopol, Bulgaria, ISBN 978-166549878-4, DOI 10.1109/ET55967.2022.9920300 (Scopus)

Новите технологии и дигиталните обучения могат да помогнат на инженерите и техниците да експлоатират и поддържат вятърни паркове в енергийната система по-ефективно. Целта на тази статия е фокусирана върху търсенето на обучение на работодателя с нови завладяващи и напреднали технологии, които предлагат по-добро обучение и води до подобряване на уменията на работодателите и тяхното представяне. Предложен е метод за създаване на обучения, които са интерактивни, мащабируеми и адаптивни, като се използва технологията за разширена реалност.

B4.9. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Application of Logistic Regression Technique for Predicting Student Dropout, Proc. XXXI International Scientific Conference Electronics - ET2022, September 13 - 15, 2022, Sozopol, Bulgaria, ISBN 978-166549878-4, DOI 10.1109/ET55967.2022.9920280 (Scopus)

Отпадането на студенти от висшето образование е сериозен проблем, съдържащ много взаимно засягащи се фактори. Тази статия изследва използването и приложението на вероятностна техника за контролирано машинно обучение за прогнозиране на отпадането на студенти от университетите, за да бъде събрана информацията относно студентите в риск и предотвратяване на тяхното отпадане от висшето образование. Събрани и анализирани са данни от публични университети в Косово. Наборът от данни включва случаи на отпаднали студенти през последните шест академични години, заедно с техните демографски данни, оценки, подробности за записването и т.н. Логистичната регресия, като един от най-широко използваните алгоритми за машинно обучение и изкуствен интелект, бе използвана за изграждане на модела и производство на прогнози. Първо бе проведен статистически анализ и след обработка на данните бе внедрен класификатор на логистична регресия. Резултатите показаха достигането на висока точност на прогнозиране от 90% и F1 резултат от 0,85, индикирайки към доброто представяне на модела и надеждността на резултатите.

B4.10. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Ognyan Nakov, Understanding Student Success Prediction Using SHapley Additive exPlanations, 11th International Scientific Conference on Computer Science, COMSCI 2023, Sozopol – Proceedings, ISBN: 978-166549777-0, DOI: 10.1109/COMSCI59259.2023.10315938 (Scopus)

Прогнозирането на успеха на студентите е решаваща задача в образователните институции, тъй като позволява на нишовите изобретения и помощни системи да подобрят образователните резултати. Тази статия изследва използването на SHAP (SHapley Additive exPlanations) моделно-агностичен метод в разбирането и интерпретирането на прогнозирането на успеха на студентите. Прогнозният модел е изграден с помощта на Multi-layer Perceptron- невронно мрежови алгоритъм върху голям публичен набор от данни. Хвърляйки светлина върху основните фактори, движещи успеха на учениците, това изследване допринася за напредъка на вземането на решения в образованието, основано на данни.

III. Група Г

Показател 7: Научни публикации в издания, които са реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

G7.1. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Modeling and Processing Big Data of Power Transmission Grid Substation Using Neo4j, Procedia Computer Science, Volume 113, The 8th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN 2017), Lund, Sweden, 2017, pp: 9-16, ISSN: 1877-0509, September 18-20, 2017, DOI 10.1016/j.procs.2017.08.276 (Scopus/Web of Science)

Размерите на получените данни в електропреносната мрежа се увеличават бързо, което води до нови предизвикателства. Тези големи по обем данни, биват генерирани бързо и в различен формат, произлизат от различни източници като електрически подстанции. Традиционните релационни бази данни са неподходящи по отношение на времето за реакция, и оказват влияние върху производителността, когато се прилагат към много големи набори от данни, а също така правят базата данни трудна за развитие според бизнес нуждите. За да се справят с този недостатък, реализациите на Big Data използват нови технологии, като хранилища за данни от тип NoSQL. Тази изследователска статия цели да подобри този процес, чрез моделиране и обработване на тези данни, с помощта на Neo4j база данни. Статията представя и моделирането, и обработката на данните на подстанция за електропреносна мрежа, която има два силови трансформатора, и след това добавяне на нов силов трансформатор за симулиране на развиващата се характеристика на базата данни Neo4j според нуждите на един бизнес.

G7.2. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Big Data Uses In Short Term Load Forecast In Power Transmission System, Procedia Computer Science, Volume 141, The 9th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN 2018), Leuven, Belgium, 2018, pp: 167-174, ISSN: 1877-0509, November 5-8 2018, DOI 10.1016/j.procs.2018.10.163 (Scopus/Web of Science)

Прогнозирането на краткосрочното натоварване играе важна роля в планирането и операциите на електропреносната система, като също спомага и планирането на поддръжка, идентифицирането на непредвидени ситуации, изчисляването на потоци на мощност, превключване на товара и пазара. Целта на тази статия е да представи модел, използващ Neo4j граф- технология, като хранилище на данни за големи данни NoSQL, в комбинация с метода на времевите серии за прогнозиране на натоварването в краткосрочен план за 24 часа. Южната част на подстанцията на електропреносната система на Косово, наречена SS Prizreni 2 (220kV/110kV) е използвана, като основен обект на проучването. Историческите данни от този регион са използвани за потреблението на натоварването и метеорологични параметри, като температура, влажност и скорост на вятъра, заснети от сензори на всеки 15 минути, и прекъсвания за период от две години 2016/2017. Тази статия цели да предложи модел, който развива използването на диаграмната технология - Neo4j за обработката и съхранението на големи количества данни. След това Cypher- език за заявки и концепцията за път в база данни с диаграми се използват за съпоставяне на натоварването, метеорологичните параметри и прекъсванията в определено време. От тези данни, като вход, бива използван методът Time Series за прогнозиране на натоварването за определено време. Като резултат е направено прогнозиране на натоварването за 24 часа в тази част на преносната система. От събраните резултати може да се види, че комбинацията от използването на граф- технология Big Data и методът Time Series е добър подход за точното прогнозиране на напрежение.

G7.3. Hamit Can, Daniela Minkovska, The Energy Policy of Bulgaria, chapter 7 of book CSR and Socially Responsible Investing Strategies in Transitioning and Emerging Economies, IGI GLOBAL, Copyright: © 2020, <https://www.igi-global.com/chapter/the-energy-policy-of->

bulgaria/247342?camid=4v1, ISBN: 978-179982195-3, 978-179982193-9, DOI: 10.4018/978-1-7998-2193-9.ch007 (Scopus)

Електроенергията се смята за основен източник на икономическото и индустриалното развитие. В контекста на това, за държавите е важно да изградят политики за устойчива енергия, за да са способни да отговорят на икономическия растеж и търсенето на енергия. Държавните политики играят основна роля в икономическия растеж и стимулирането на иновацията. Тази публикация представя защо България става все по-важна страна за енергиен транзит поради стратегическото си местоположение. Политиките ѝ са представени в съответствие с енергийните политики на Европейския съюз и решенията според характеристиките на страната. Някои от целите, които ще бъдат засегнати са, както следва: гарантиране на сигурността на енергийните доставки, постигане на целите за дял на ВЕИ, подобряване на енергийната ефективност, развитие на конкурентен енергиен пазар, безопасни енергийни нужди и защита на потребителите, създаване на необходимата инфраструктура и диверсификация на енергийните ресурси, укрепване на външните отношения и координирана солидарност в областта на енергията.

Г7.4. Arbër Sh. Perçuku, Daniela V. Minkovska, Lyudmila Y. Stoyanova and Arta E. Abdullahu, IoT USING RASPBERRY PI AND APACHE CASSANDRA ON PV SOLAR SYSTEM, Proc. XXIX International Scientific Conference Electronics - ET2020, September 16 - 18, 2020, Sozopol, Bulgaria, ISBN 978-172817426-6, DOI: 10.1109/ET50336.2020.9238182 (Scopus)

Интернет на нещата или Internet of Things (IoT) и Big Data са едни от най-важните и обещаващи технологии, които са привлекли вниманието на съвременната индустрия. В тази статия е разработена персонализирана електронна схема, която може да се използва в получаването на данни от сензор, използвайки Raspberry Pi IoT устройство върху PV слънчев панел. Програмираният език Python се използва за написването и стартирането на програмата Raspberry Pi, както и за осъществяването на връзка с база от данни за съхраняване на данните. Основната цел на тази статия е моделирането на база данни на Apache Cassandra за обработка и съхраняване на огромни количества данни, които идват от сензори. Като казус е използван PV поликристален соларен модул от 250 W.

Г7.5. Hamit Can, Daniela V. Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Estimation of Energy Performance Classes of Concrete Structures with Artificial Intelligence Models, International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2020”, Sofia, 2020, ISBN: 978-172818651-1, DOI: 10.1109/HiTech51434.2020.9364003 (Scopus)

Строителният сектор е една от сферите, в които изследването и прилагането на енергийната ефективност е задължително. В почти всяка област, свързана със строителния сектор, има нужда от проучвания, в които може да се постигне висока производителност чрез включване на методите на изкуствения интелект. В това изследване се изследват модели на енергийни класове, които са област на изкуствения интелект и които показват нивото на ефективност на енергийните системи, чрез които се определят енергийните характеристики на сградите.

G7.6. Kiril Koparanov, Rumen Trifonov, Daniela Minkovska, Krasin Georgiev, Forecasting a Long Sequence of Values with a Neural Network Using Direct and Recurrent Approach, XIII International Scientific Conference on Aeronautics, Automotive and Railway Engineering and Technologies BulTrans-2021, 10th-13th September 2021, Sozopol, Bulgaria, ISBN: 978-073544386-0, DOI 10.1063/5.0103975 (Scopus)

Прогнозирането на дълги поредици от стойности е задача с множество приложения. Цените на акциите на производителите на самолети и авиокомпаниите отразяват доверието на обществото и инвеститорите в авиационната индустрия. Количеството превозени товари е пряко свързано с логистичното планиране. Използването на невронни мрежи за такава задача не е било проучвано задълбочено. В някои области се използва повтарящ се подход, например за генериране на текст, но други проучвания показват, че директният изход на цялата последователност в една стъпка е по-точен. Изчерпателният теоретичен анализ на свойствата на такива модели в момента е извън възможностите на съвременната наука, така че, изследването се ограничава до емпирично изследване на конкретни случаи със синтетични данни и реални финансови многовариантни времеви редове. Ефективността на директния и рекурентния подход са сравнени и са направени изводи за тяхната ефективност при различни условия.

G7.7. Kiril Koparanov, Daniela Minkovska, Rumen Trifonov, Krasin Georgiev, Spectral analysis of neural network long-term predictions, IV International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2021”, ISBN: 978-166544873-4 Sofia, 2021, DOI: 10.1109/HiTech53072.2021.9614237 (Scopus)

Дългосрочните прогнози за времеви редове са задача с множество приложения. Изследването на невронните мрежи за такива проблеми не е било проучвано достатъчно поради финансови цели. В статията е извършено емпирично изследване на конкретни случаи с реални финансови многовариантни времеви редове и увеличаване на данните. Резултатите се сравняват за различни модели на невронни мрежи и два набора от данни, като се използват стандартни и персонализирани показатели за спектрална оценка.

G7.8. Can, Hamit, Minkovska, Daniela, The Energy Policy of Bulgaria, Research Anthology on Clean Energy Management and Solutions, book chapter, Pages 1841 - 18571 January 2021, ISBN: 978-179989153-6, 978-179989152-9, DOI 10.4018/978-1-7998-9152-9.ch081 (Scopus)

Основен източник на икономическото и индустриалното развитие е електроенергията. В контекста на това, за държавите е важно да изградят политики за устойчива енергия, за да са способни да отговорят на икономическия растеж и търсенето на енергия. Държавните политики играят основна роля в икономическия растеж и стимулирането на иновацията. Тази публикация представя защо България става все по-важна страна за енергиен транзит поради стратегическото си местоположение. Политиките ѝ са представени в съответствие с енергийните политики на Европейския съюз и решенията според характеристиките на страната. Някои от целите, които ще бъдат засегнати са, както следва: гарантиране на сигурността на енергийните доставки, постигане на целите за дял на ВЕИ, подобряване на енергийната ефективност, развитие на конкурентен енергиен пазар, безопасни енергийни

нужди и защита на потребителите, създаване на необходимата инфраструктура и диверсификация на енергийните ресурси, укрепване на външните отношения и координирана солидарност в областта на енергия.

Г7.9. Alexandra Briasouli, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Development on advanced technologies – design and development of cloud computing model, Proceedings of the 5th Annual Conference "Technology transfer: fundamental principles and innovative technical solutions" Physical Sciences and Engineering, 29 November 2021, Tallinn, Estonia, Published: 2021-12-22, ISSN 2585-6847 (Online), ISSN 2585-6839 (Print), DOI: <https://doi.org/10.21303/2585-6847.2021.002228> (Web of Science)

Big Data биват създадени от почти всичко около нас по всяко време. Всяка интеракция в социалните мрежи генерира данни, започвайки от сърфирането от компютър и онлайн търговия на дребно, та чак до пазаруването в iTunes и харесванията във Фейсбук. Тази информация се събира от няколко източника с голяма скорост, обем и разновидност. Но за да се извлече значителна стойност от тях, човек трябва да притежава оптималната процесорна мощност, подходящите инструменти за анализ и, разбира се, съответните умения. Обхватът на данните, събирани от бизнесите днес, е почти нереален. Според IBM повече от 2,5 пъти по четири милиона байта данни се генерират на година, докато количеството генерирани данни нараства с такава удивителна скорост, че 90% от тях са генерирани само през последните две години. В последно време, Big Data привличат значителен интерес както от академичните среди, така и от практиците. Анализът на големи данни (BDA) все повече се превръща в модерна практика, която много организации приемат с цел изграждане на ценна информация от Big Data. Организацията разглеждат процеса на анализ, включително внедряването и използването на инструменти на BDA, като инструмент за подобряване на оперативната ефективност, въпреки че има стратегически потенциал, стимулираща нови потоци от приходи и печелеща конкурентни предимства пред бизнес конкурентите. Въпреки това, съществуват различни програми за анализи, които могат да се вземат предвид. Тази статия представя поглед върху изпитанията на Big Data и методите, с които да се разбере значението на използването на технологиите за Big Data. Тази статия се основава на библиографски преглед, на текстове, публикувани в научни списания, на съответните изследвания, занимаващи се с големи данни, които се разрастваха през последните години, тъй като те са все повече свързани с технологиите.

Г7.10. Kiril Andreev Koparanov, Krasin Krasimirov Georgiev, Vasil Aleksandrov Shterev, and Daniela Veleva Minkovska, Improving Predictions of Long Sequences by Hyperparameter Tuning, 10th International Scientific Conference on Computer Science, COMSCI 2022, Sofia, 2022, ISBN: 978-166549777-0, DOI 10.1109/COMSCI5378.2022.9912600 (Scopus)

Проблемът с прогнозирането на дълги последователности е фактор в много области. Правилният подбор на хипер параметрите, при прилагането на подход на машинно обучение, може да бъде разликата между адекватен и неадекватен модел. Няколко алгоритъма за автоматична настройка на хипер параметри бяха оценени и сравнени с базовата селекция. Като резултат от това бяха направени няколко препоръки. Някои от интуитивните предположения за базовия модел се оказаха погрешни.

Г7.11. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, LSTM Algorithm and IoT Data on Power Flow Forecast, 14th NATIONAL CONFERENCE “ELECTRONICA 2023”, June 1 - 3, 2023, Sofia, Bulgaria, (Scopus)

LSTM алгоритъмът е напреднала версия на Recurrent Neural Network и обработва по-точно прогнозите за времеви поредици. Нарастването на възобновяемите енергийни източници и промяната на потреблението в наши дни водят до предизвикателства в енергийната система. За да се гарантира надеждността и сигурността на електрическата мрежа, прогнозата за потока на електроенергия за ден напред е от съществено значение. Тази статия представя метод за това, с помощта на LSTM алгоритъм и IoT сензорни данни при прогнозиране на потока мощност по две въздушни линии с високо напрежение. Анализът на резултатите от проучването показва по-добри резултати в сравнение с традиционния метод.

Г7.12. Kiril Koparanov, Elena Antonova, Ognyan Nakov, Daniela Minkovska, Krasin Georgiev, and Lyudmila Stoyanova, Input Data Time Range Impact on Forecast Quality Using Automated Procedures, 11th International Scientific Conference on Computer Science, COMSCI 2023, Sozopol – Proceedings, ISBN: 978-166549777-0, DOI: 10.1109/COMSCI59259.2023.10315937 (Scopus)

Лесният достъп до прогнозиране на времеви редове предоставя силно конкурентно предимство на всяка компания или организация. Тъй като средите за автоматизирано прогнозиране стават все по-разпространени на пазара, от решаващо значение е да се проучат техните възможности и функции, за да бъдат използвани компетентно. Това проучване демонстрира влиянието, което информацията има върху истинността на прогнозиране и как тя потвърждава първоначалното предположение.

Г7.13. Daniela Minkovska, Elena Antonova, Kiril Koparanov, Krasin Georgiev, and Pamela Minkovska, Determining The Qualities of Tests Designed for Students’ Knowledge Assessment, VI International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2023”, Sofia, 2023, (Scopus)

Тъй като обучаващите целят да оценят знанията на студентите, структурата и качеството на техните оценителни инструменти са решаващи. Концентрирайки се върху сложността на теста, както и сравняване на реални и зададени резултати за определяне на нивата на знания, те гарантират, че тестовете предизвикват студентите адекватно и без да ги претоварват. Има различни методи за вграждане на тези концепции, като теория на предметен отговор и класическа теория на теста. Разпознавайки моделите на представяне на студентите, а именно подчертаването на области, изискващи допълнително внимание, може да насърчи целенасочени интервенции за подобряване на резултатите от обучението.

Г7.14. Kiril Koparanov, Daniela Minkovska, Elena Antonova, Univariate & Multivariate Forecasting of Time Series Through a Contemporary Manner, VI International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2023”, Sofia, 2023, (Scopus)

Подробното прогнозиране на времевите редове е една от областите, където най-последните напредъци в технологията допринасят значително. Работата с финансови данни поставя

забележителни предизвикателства поради присъщото си естество и значително въздействие върху икономическата динамика в обществото. Това проучване изследва използването на автоматизирани инструменти, като набор от ресурси както за еднофакторно, така и за многофакторно прогнозиране, изготвяне на заключения и предоставяне на препоръки.

Показател 8: Научни публикации в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни трудове

Г8.1. Д. Минковска, П. Томов - Приложение на мултимедийни графични данни в обучението по CAD/CAM системи, Proceedings, бр.4/153, XXIII МНТК „АДП”, Созопол, 2014, pp:630-633, ISSN 1310-3946, http://81.161.248.218/MNTK%20ADP%20site/Archive_files/Collection/konf-14/Program/contents_2014.pdf

В статията се разглеждат основни модели за представяне на мултимедийни графични данни и средства за обработка и геометрично моделиране на тези обекти, приложими в обучението по CAD/CAM системи. Описан е метода за създаване на фотореалистични модели чрез рендериране на модела и обличането му с подходящи текстуре.

Г8.2. Minkovska D., Stoyanova L. – Multimedia Technologies in Engineering Education, Yearbook of Computer Science Faculty – University "Goce Delcev", Stip - Macedonia, vol. 3, 2014, pp 15 – 20, ISSN: 1857- 8691, <https://js.ugd.edu.mk/index.php/YFCS/article/view/874>

Тази статия разкрива някои от аспектите на прилагането на мултимедийните технологии в инженерното образование. Разгледани са някои от основните подходи, използвани в мултимедийното образование и тяхното вграждане в различни специализирани продукти. Представени са тенденциите в използването на мултимедия в инженерното образование. Извлечени са изводи за бъдещото използване на мултимедията в инженерното обучение.

Г8.3. Д. Минковска, М. Йорданова, Я. Илиев - Проектиране на WEB базирана система за адаптивно електронно обучение по Информатика, Computer and communications engineering, Vol.9, 1/2015, pp: 15 - 18, ISSN 1314-2291

В статията са разгледани основните функционални характеристики на електронна платформа за създаване на обучителни курсове СУОБЪЛ (Система за управление на обучението на български език). Показани са основните концепции при реализирането на уеб базирана система за адаптивно обучение на студентите по дисциплината Информатика. Направени са заключения за приложимостта на предложената система и за бъдеща работа.

Г8.4. Л. Стоянова, Д. Минковска - Приложение на сървис ориентирани архитектури в cad/cam системите, реализирани чрез платформата OpenCBM, Proceedings, XXIV МНТК „АДП”, Созопол, 2015, pp:559-565, ISSN 1310-3946, http://81.161.248.218/MNTK%20ADP%20site/Archive_files/Collection/konf-15/Program/contents_2015.pdf

Целта на настоящата статия е да представи ориентирани към услуги архитектури и тяхното място в съвременните платформи за планиране и управление на CAD/CAM

процесите. Представени са препоръки за преминаване на една готова и вече използвана система към сървис ориентирана архитектура. Показан е също и един подход за изграждане на платформата openCBM, на базата на сървис ориентирана архитектура.

Г8.5. D. Minkovska, Methods for Integration of the Virtual Reality Technology in Modern Approaches for E-learning, Proceedings, Seventh International Scientific Conference “Computer Science'2015”, Durres, Albania, pp: 156 – 161, ISBN: 978-619-167-177-9

В тази статия са разгледани основните принципи на технологията виртуална реалност от гледна точка на психолого-педагогическата теория. Направен е преглед на основните тези за обучение чрез виртуална реалност. Представени са основните свойства на системите за управление на обучението (LMSs) и на виртуалните среди за обучение (VLEs), както и необходимостта от тяхната интеграция. В заключение са представени предимствата за обучението, включвайки системи за виртуална реалност.

Г8.6. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, - Providing a solution to speed up generation of reports in an environment with a lot of data processing, Proceedings, Seventh International Scientific Conference “Computer Science'2015”, Durres, Albania, pp: 145 – 149, ISBN: 978-619-167-177-9

Голяма част от данните са необходими за достъп при изпълнението на сложни заявки. Размерът на базата данни в данъчната администрация и управлението на публичните финанси може да се увеличи значително, броят на потребителите нараства, а от друга страна има нужда от достъп до данните от базата данни по възможно най-бързия начин. Използването на главна среда за обработка на данни, в същото време за други цели, може да намали производителността. Тази статия цели да предостави решение за създаване на материализиран изглед на база данни само за четене на платформата Oracle, да пресъздаде тази форма на главна база от данни и после да добавят нови B-Tree индекси към таблици с милиони редове, за да се ускори генерирането на необходимите отчети за по-нататъшен анализ.

Г8.7. Д. Минковска, Л. Стоянова - Един Подход За Интегриране На CAD/CAM/CAE/PDM Чрез Използване На Web Услуги, Proceedings, XXV МНТК „АДП”, Созопол, 2016, pp:386-392, ISSN 1310-3946,

https://web2.tu-sofia.bg/faculties/mf/adp/nntk_files/konf-16/Program/SYDYRGANIE_2016.pdf

В настоящата статия се разглеждат основните характеристики и функционални особености на CAD/CAM/CAE/PDM системите и WEB сървисите, като градивна единица на сървис ориентираната архитектура. Описан е мулти-диференциален подход за интегриране на САХ/PDM системите с WEB услугите и е предложена обобщена архитектура на процеса на интеграция. Направено е заключение за предимствата и ефективността на предложения метод.

Г8.8. Daniela Minkovska, Some Approaches for E-learning through Virtual Reality Technology, Computer and communications engineering, Vol. 10, No. 2/2016, pp: 18 - 21, ISSN 1314-2291

Статията представя някои от основните принципи на технологията виртуална реалност от гледна точка на психолого-педагогическата теория. Направен е преглед на основните тези за обучение чрез виртуална реалност. Представени са основни подходи за успешно използване на онлайн системи за обучение и е акцентирано върху системите за управление на обучението (LMSs) и на виртуалните среди за обучение (VLEs), както и на необходимостта от тяхната интеграция. В заключение са представени предимствата за обучението, включвайки системи за виртуална реалност.

Г8.9. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, A method to increase the speed of reports generation in an environment with a lot of data processing, Computer and communications engineering, Vol. 10, No. 2/2016, pp: 26 - 28, ISSN 1314-2291

Основната база данни обикновено се използва като среда, когато служителите и въвеждат данни в нея, използвайки различни приложения, както и за други цели, като достъп до данните. При използването на основната среда за обработка на данни едновременно и за други цели, а също и при нарастване на броя потребители, може да се намали производителността на основната база данни. Целта на тази статия е да предложи решение за създаване на материализиран изглед на базата данни, само за четене, на платформата Oracle, който да репликира главната база данни.. След това се добавят нови B-Tree индекси на големите таблици, за да се ускори генерирането на необходимите отчети за допълнителен анализ. Това няма да пречи на работата на основната база данни. Като казус се взема базата данни в данъчната администрация и управлението на публичните финанси, която може да нарастне значително.

Г8.10. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Scada System And High Voltage Circuit Breaker Control, Proceedings, XXVI МНТК „АДП”, Созопол, 2017, pp: 282-287, ISSN 1310-3946, https://web2.tu-sofia.bg/faculties/mf/adp/nntk_files/konf-17/Materials/Napravlenie-7/1-7-D.Minkovska.pdf

Тази статия разглежда принципите на работа на SCADA системата, и значението на мониторинга и контрола на прекъсвачите с помощта на SCADA система. Извършват се симулации, данните за които се получават чрез дистанционно управление на прекъсвача с помощта на SCADA система, изследва се промяна на състоянието на прекъсвача, за да се види на дисплея, и да се получи алармено съобщение, че състоянието на прекъсвача е променено, и накрая да се провери дали тези събития са записан в базата данни в SCADA. Симулациите се извършват в подстанция с помощта на SCADA система, внедрена от косовския оператор на преносна система.

Г8.11. Daniela Minkovska, Malinka Ivanova, Mihail Rachev, Gabriela Grosseck, Cloud Technologies For Realization Of An Adaptive Multimedia Application, NOVAMOOC, New Trends and Perspectives in Open Education, International Conference Timisoara, Romania, 8 – 9 September 2017

Съвременните мултимедийни технологии играят важна роля в изграждането на приложения за уеб базирано и мобилно обучение, приложения с функционалности за персонализиране и адаптиране към учебните нужди на учениците, както и за реализиране на обучението в социално ориентирана среда. Тази статия представя оригинално разработено мултимедийно приложение, улесняващо: (1) самообучение чрез използване на интерактивни и адаптивни уроци и реализиран достъп до отворени образователни ресурси (OER) и (2) адаптивни дейности за самооценка по време на лабораторните практики в курса Цифрова схемотехника. Мултимедийното приложение е разработено през професионалната среда ToolBook и се хоства на облачната платформа Microsoft Azure.

Г8.12. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, The Predictive Maintenance Of Power Transformer Using Big Data Analytics, Proceedings, XXVII МНТК „АДП”, Созопол, 2018, pp: 233-238 - ISSN 1310-3946

В тази статия се прилагат анализи на Big Data към данните за оборудването на силови трансформатори, които се събират от сензори, за да се получат качествени заключения, и да се вземе лесно решение за да се предвиди ефективно поддръжката на това оборудване. Граф- технология, като инструмент на Big Data, бива използвана за вграждането на този модел. Електрическият трансформатор, инсталиран и конфигуриран в електропреносната система на Косово, е основен казус на това изследване.

Г8.13. М. Ivanova, D. Minkovska, L. Stoyanova, P. Tomov, Innovative Approach For Eassessment In Informatics Education: A Case Study, Proceedings, XXVII МНТК „АДП”, Созопол, 2018, pp: 239 -245, ISSN 1310-3946,
https://e-university.tu-sofia.bg/e-publ/files/6526_3-D.Minkovska-2.pdf

Понастоящем, цифровият свят и формирането на цифрово общество е реалност и обучението по Информатика допринася за неговото развитие. Очакванията на студентите относно преподаването, обучението и изпитването са повишени, поради техните съществуващи компетентности за работа в цифрова среда. Статията представя резултати от извършен пилотен експеримент по проекта TESLA със 150 студенти, включени в курса по Информатика от различни факултети на Технически университет - София. Извършен е анализ и дискусия на разработения и верифициран модел за еИзпитване.

Г8.14. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, The estimation of power transmission line losses using Big Data and Linear Regression, Eight International Scientific Conference “Computer Science'2018”, Kavala, Greece, pp: 9 – 15, ISBN: 978-619-167-177-9, September 13-16, 2018

Във всички основни компоненти на електроенергийната система могат да възникват загуби; в преносните линии, силовите трансформатори и разпределителните линии. Те не могат да бъдат елиминирани ефективно, но могат да бъдат измерени и изчислени въз основа на

параметрите на линията. Оценката и намаляването на загубите на електроенергия са важни за планирането на електрическата мрежа. Тази статия представя модел за оценка на загубите в преносната линия, като се използват големи данни и метод на линейна регресия. Архивираните данни на данните за потока на електроенергия от двете страни на далекопровода SS Gjilani 1- SS Berivojca, източната част на преносната система на Косово, и данните за метеорологичните параметри са използвани като входни данни. Те се събират от сензори за много кратък период от време.

Г8.15. Daniela Minkovska, Multimedia and Cloud Computing – recent advances, Eight International Scientific Conference “Computer Science'2018”, Kavala, Greece, pp: 112 – 117, ISBN: 978-619-167-177-9, September 13-16, 2018

Облачните изчислителни технологии играят важна роля в изграждането на съвременните мултимедийни технологии. Тази статия представя принципните концепции и елементи на мултимедийните технологии, облачните изчисления и тяхното интегриране като модерен инструмент за разпространение и съгласуване на мултимедийно съдържание. Разработен е пример за мултимедийно приложение в облак.

Г8.16. Lyudmila Stoyanova, Daniela Minkovska, Adelina Aleksieva, The Analysis Of Ict Use In Classroom, EPH - International Journal of Educational Research Vol. 4 No. 2 (2020): EPH - International Journal of Educational Research, ISSN: 2208-2204, (Impact Factor 1,124, PIF(I2OR)), <https://ephijer.com/index.php/er/article/view/37>

Основната цел на тази статия е да анализира текущото състояние на ICT в образователния процес в средните училища. Някои от основните технологии и методологии ще бъдат идентифицирани, както и техните силни и слаби страни в обучителния процес в различни специалности от доставчиците в това образование – гледната точка на учителите.

Г8.17. Daniela Minkovska, An Approach for Integration of Multimedia and Cloud Computing, Computer and communications engineering, Vol 12, N:1/2018, pp: 3 - 7, ISSN 1314-2291, 2018

Технологиите за облачни изчисления заемат важна роля при изграждането на съвременните мултимедийни технологии. В настоящата статия са представени кратко описание на видовете и моделите на услуги на облачните технологии и основните концепции и елементи на мултимедийните технологии, както и тяхното интегриране, като модерен инструмент за разпространение и съответствие на мултимедийното съдържание. Показан е пример за реално разработено мултимедийно приложение в облачна среда.

Г8.18. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, The estimation of transmission line losses using Big Data and Linear Regression, Computer and communications engineering, Vol 12, N: 1/2018, pp: 26 - 32, ISSN 1314-2291, 2018

Загуби могат да възникнат във всички основни компоненти на енергийната система. Тези загуби не могат да бъдат премахнати ефективно, но могат да бъдат измерени и изчислени на основа на параметрите на линиите. Оценяването и намаляването на енергийните загуби са важни при планиране на енергийната мрежа. В тази статия се представя модел за оценяване на загубите при пренос на енергия, използвайки големи по обем данни и метод за линейна регресия. Изчисляването на загубите по преносната мрежа са направени с използване параметрите на линията и един нов предложен метод, и е направено сравнение на резултатите от двата метода. За изчисляване на потока на енергийните данни от двата края на преносната линия SS Gjilani 1 - SS Berivojca, източната част на Косовската преносна система, са използвани като входни и времеви параметри. Те са събрани от сензори в зададен къс период от време.

Г8.19. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Improving Fault Detection Of Transmission Line With Big Data, Proceedings, XXVIII МНТК „АДП”, Созопол, 2019, pp: 268-273, ISSN: 2682-9584, <https://mf.tu-sofia.bg/ADP%20Magazine%20site/index.html>

Възможността за предотвратяване на повреди в различни устройства в днешно време е най-важна за нормалната работа и надеждността на електропреносната система. В индустрията широко разпространените скорости и мащаби на данни се генерират бързо и от множество източници. Събирането и анализирането на тези данни предлага значителна възможност за подобряване на откриването на грешки. Тази статия представя подобрене на засичането на повреди в преносната линия с високо напрежение, чрез използване на Big Data. Като главен казус е електропровод 110 kV SS Prizreni2 - SS Rahoveci, част от електропреносната система на Косово.

Г8.20. D. Minkovska, L. Stoyanova, Some Methods For Integration Between E-Learnng And Cad/Cam/Cae Systems, Proceedings, XXVIII МНТК „АДП”, Созопол, 2019, pp: 311-315, ISSN: 2682-9584, <https://mf.tu-sofia.bg/ADP%20Magazine%20site/index.html>

В тази статия е направен кратък преглед на формите за електронно обучение – бази данни със знания, онлайн поддръжка, асинхронно обучение и синхронно обучение. Разгледани са основните принципи на CAD/CAE/CAM (Computer Aided Dising/ Computer Aided Manufacturing/ Computer Aided Manufacturing). В последната част на тази статия са обяснени методите на взаимодействие между електронното обучение и CAD/ CAM/CAE системите.

Г8.21. Hamit Can, Daniela Minkovska, Current Status and Future of Artificial Inteligence, XXIX Международна Научно-Техническа Конференция Автоматизация На Дискретното Производство, “АДП - 2020”, 29 юни - 02 юли 2020 г. pp: 162-165 , Созопол, България, ISSN 2682-9584, <https://mf.tu-sofia.bg/ADP%20Magazine%20site/index.html>

Изкуственият интелект е определен, като способността на компютъра или компютърно управляван робот да изпълнява дейности, подобни на тези, изпълнявани от интелигентните същества. Въпреки че бъдещето на изкуствения интелект е широко обсъждана тема, то вече

е в силно развит формат и днес. Използваме изкуствения интелект в много сфери и технологии. Скоростното развитие на технологията, фактът, че толкова много неща, които правим в ежедневието си, стават взаимосвързани; изкуственият интелект, разпознаването на реч, обработката на изображения и автономните системи водят до разработването на елементи, които подхранват роботизираната технология и дизайна на по-бързи, по-силни и по-умни роботи. Това изследване разглежда състоянието и бъдещето на съществуващият изкуствен интелект и роботиката. То прогнозира какво може да направи днешната технология за изкуствен интелект и нейните области на използване, изкуственият интелект и технологиите за роботи могат да направят в бъдеще.

Г8.22. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Machine Learning And Its Application To Discrete Production Engineering, XXIX Международна Научно-Техническа Конференция Автоматизация На Дискретното Производство, “АДП - 2020”, 29 юни - 02 юли 2020 г., pp:167_171, Созопол, България, ISSN 2682-9584, <https://mf.tu-sofia.bg/ADP%20Magazine%20site/index.html>

Приложението на технологии за машинно обучение при решаването на производствени проблеми се превръща в необходимост на времето, в което живеем. Това се дължи главно на експоненциалния растеж на наличните данни, които могат да бъдат успешно използвани в областта на производството и производствения инженеринг с изисквания за точност, мащабируемост, сложност, проверимост и използваемост, и се изпълняват от алгоритми и техники за машинно обучение. Но все още има някои предизвикателства в практиката,, които понякога водят до неуспех на подходите за производствено машинно обучение. Тази статия представя методи за машинно обучение и няколко обещаващи техни приложения в продуктово инженерната сфера.

Г8.23. Daniela Minkovska, An Approach for Student’ Knowledge Assessment in Virtual Learning Environment, International Scientific Conference Computer Science’2020, October,2020, Velingrad, Bulgaria

Тази статия изследва основните концепции на средата за виртуално обучение (VLE) и основните методи за оценките на знания в традиционното електронно обучение. Описано е приложението за усвояване на знанията на учениците по VLE. Направени са изводи за ползите от оценяването в VLE.

Г8.24. Hamit Can, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Artificial Intelligence Education System Applications, International Scientific Conference Computer Science’2020, October,2020, Velingrad

Инвестициите в изкуствен интелект в образованието и следователно изкуственият интелект в образованието се увеличават всеки ден. То създава стратегии за изкуствен интелект в образователните системи, прилагани в страните, и съответно планирани. Ще бъде полезно да се изследва използването на изкуствен интелект в образованието в рамките на анализа

на обучението. Използването на изкуствен интелект в образованието предоставя на учениците, учителите и образователните институции възможности, като подпомагане на учителя в рамките на анализа на обучението, определяне на профили на учениците, индивидуализиране на учебната среда, прогнозиране и повишаване на успеха на учениците, прогнозиране на рискови ситуации и вземане на предпазни мерки.

Г8.25. Копаранов К., Минковска Д., Георгиев К., Стоянова Л., Определяне влиянието на типа невронна мрежа върху прогнозата при моделиране на голяма последователност от стойности, XXX Международна Научно-техническа Конференция Автоматизация На Дискретното Производство, “АДП - 2021”, 29 юни - 02 юли 2021 г., pp: 141 – 146, Созопол, България, ISSN 2682-9584, <https://mf.tu-sofia.bg/ADP%20Magazine%20site/index.html>

Качеството на прогнозирането на бъдещи стойности при времевите редове е ключово за тяхното масово и широко използване при управлението и автоматизацията на широк кръг процеси. Избрани са няколко типа невронни мрежи. Адаптирани са за нуждите на задачите, които им се поставят в областта на прогнозирането на борсови котировки и са оценени получените резултати по няколко критерия за да се избере кой от тези модели е по-подходящ.

Г8.26. Даниела Минковска, Дигитализацията на образователния процес в българските училища – предпоставка за успешното интегриране на средното и висшето образование, НПК на МОН „Дигитална Трансформация В Образованието“, Плевен, 2022

Бързото развитие и усъвършенстване на компютърните технологии, както и големия брой IT фирми, работещи в областта на създаване и приложение на компютърни и информационни технологии, налага необходимост от високо квалифицирани професионалисти, използващи съвременните технологични иновации. В тази статия се разглеждат основните форми на цифровизация, както и процеса на дигитализация в образованието. Показани са някои стратегии за успешно интегриране на средното и висшето образование.

Г8.27. Alexandra Briasouli, Daniela Minkovska and Lyudmila Stoyanova, Security Of Cloud Computing Through Biometric Features, International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET), Volume 13, Issue 6, June 2022, pp.21-30, ISSN Print: 0976-6480 and ISSN Online: 0976-6499, DOI: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/R7TFN>

Когато става дума за сигурност, не можем да пренебрегнем концепцията за уникалност. Когато кажем уникалност, това, което хрумва на всеки е уникалното, което присъства във всяко човешко същество. Тази статия обяснява сигурността в облачното изчисление, чрез биометрични характеристики като пръстови отпечатащи, ирис на окото, ретина и др. Първо се анализират характеристиките на пръстовите отпечатащи, които правят всеки отпечатък уникален, и сензорите, с които се разчитат. След това се анализират стъпките на алгоритъм за разпознаване на пръстови отпечатащи и недостатъците на такава система. В края на

статията е направена оценка на нивото на сигурност на системата за разпознаване на пръстови отпечатащи.

Г8.28. Даниела Минковска, Елена Антонова, Дигитализацията в образованието - плагиатство в съдържанието на изкуствения интелект, НПК на МОН „Дигитална Трансформация В Образованието“, София, 2023

Бързото развитие на технологията Изкуствен интелект създава множество предпоставки за развитие на плагиатството. В тази статия се разглеждат основните форми на плагиатство, и по-конкретно плагиатството в академичните среди. Представени са видовете AI чатботове и техните характеристики. В заключение са предложени решения за справяне с плагиатството в съдържанието на изкуствения интелект.

Г8.29. Elena Antonova, Daniela Minkovska, Ognyan Nakov, Emotional & Mental Health in Academic Performance, XXXII МНТК АВТОМАТИЗАЦИЯ НА ДИСКРЕТНОТО ПРОИЗВОДСТВО "АДП – 2023", 29 юни ÷ 02 юли 2023 г., Sozopol, Bulgaria, ISSN 2682-9584, https://mf.tu-sofia.bg/mntkadp/includes/data/Programa_bg.pdf

Статията разглежда връзката между емоционалното и психическото здраве и академичните постижения във висшето образование. Емоционалните и психическите здравословни проблеми могат да повлияят отрицателно на академичното представяне на ученика, което води до затруднения с концентрацията, паметта и уменията за решаване на проблеми, което води до лошо академично представяне. Статията идентифицира често срещани проблеми като високи нива на стрес, социална тревожност, перфекционизъм, приспособяване към живота в колежа и липса на сън или сън с лошо качество, които могат да повлияят на академичното представяне. Статията също предлага решения, които висшите учебни заведения могат да приложат в подобряването на емоционалното и психическото здраве на студентите. Тези решения включват предоставяне на услуги за психично здраве, насърчаване на грижата за себе си, създаване на подкрепяща среда и обучение на учениците относно емоционалното и психическото здраве. Статията заключава, че лошото емоционално и психическо здраве могат да имат значително въздействие върху академичните постижения и предлага да се потърси професионална помощ и подкрепа от колеги и преподаватели, които могат да бъдат от решаващо значение за справяне с тези проблеми и подобряване на академичните постижения.

Г8.30. Daniela Minkovska, Design And Development Of A Multimedia Learning System Using OERs On Cloud-Based Technologies, XXXIII МНТК Автоматизация На Дискретното Производство", АДП – 2024", Sozopol, Bulgaria, ISSN 2682-9584

В тази статия се разглеждат основни методи за обучение на студенти, чрез интегриране на отворените образователни ресурси (OERs) в облачно базирани технологии. OERs са свободно предоставени ресурси, спомагащи за споделяне на знания, преподаване, обучение и оценяване. Отвореното обучение, базирано на облачни технологии създава предпоставка

за адаптиране на компютърната облачна среда за поддържане на отворените образователни ресурси. Показан е процесът на проектиране и разработка на мултимедийна система за използване на Open Educational Resources (OERs) върху Cloud за образователни цели. Направени са заключения за ефективността и предимствата на разработеното приложение.

Г8.31. Daniela Minkovska, Designing A Multimedia Video Content Management System Using A Dam System, XXXIII МНТК Автоматизация На Дискретното Производство", АДП – 2024", Sozopol, Bulgaria, ISSN 2682-9584

В тази статия се разглежда процес на проектиране на мултимедийна система за управление на видео съдържание, с помощта на DAM (Digital Asset Management) система. Разгледани са основни съществуващи решения в тази област, и е направен аргументиран избор на data base сървър за съхранение на мултимедийните файлове и данни, както и на система с инструменти за управление на бизнес процеси, спомагаща за изграждане на интегрираната среда за създаване на мултимедийното приложение. Показан е процесът на практическият дизайн на базата от данни, и функционалната схема на проектираната мултимедийна система. Направени са заключения за ефективността и предимствата на разработената система.

IV. Група Е

Показател 23: Публикуван университетски учебник или на учебник, които се използва в училищната мрежа

E23.1. Д. Минковска, Л. Стоянова, П. Томов, М. Иванова, Мултимедийни технологии в индустрията, ISBN: 978-619-167-318-6, Издателство на ТУ – София, София, 2018 г

Мултимедийни технологии в индустрията е учебник за дисциплините „Мултимедийни Технологии и Програмиране“, „Мултимедийни Технологии и Виртуална Реалност“, „Моделиране и симулиране на мехатронни системи“, „Информационни системи в мехатрониката и роботиката“ и „Обработка на Мултимедийни Данни“, предназначено за студентите, бакалаври и магистри от компютърните и машинните факултети на Техническия университет–София, в което се изучават основните мултимедийни данни, принципи на мултимедията, авторски среди за създаване на мултимедийни приложения, програмиране в мултимедия, както и работа със системи от мултимедийни бази от данни

V. Група З:

Показател 31 Научни публикации в списания с импакт фактор (IF на Web of Science) и/или с импакт ранг (SJR на Scopus)

331.1. Daniela Minkovska, Malinka Ivanova, Security in Multimedia Information Systems: Analysis and Prediction, Book series :Advances in Intelligent Systems and Computing, Book

chapter 10th International Conference in Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning (MIS4TEL), Workshop on Interactive Environments and Emerging Technologies for eLearning (IETeL), L'Aquila (Italy), 17th-19th June, 2020 (ISI Proceedings, EI-Compendex, DBLP, SCOPUS, Google Scholar and Springerlink), pp. 15–24, 2021, https://doi.org/10.1007/978-3-030-52287-2_2, https://www.scopus.com/record/display.uri?src=s&origin=cto&ctoId=CTODS_1729887162&stateKey=CTOF_1729887291&eid=2-s2.0-85090097181, SJR 0.215, SNIP 0.291

В наши дни голяма част от приложенията за електронно обучение са уеб базирани, проектирани с интегрирани интерактивни мултимедийни обекти и обширен обмен на информация между клиенти и сървъри. Това изисква вземането на подходящи мерки за сигурност за защита на потребителите, инфраструктурата и базите данни от различни заплахи и атаки. В статията е представена разработената мултимедийна информационна система за целите на електронното обучение за обучение на студенти от дисциплината Информатика. Реализира се чрез обектно-ориентираният език C# и Microsoft Visual Studio, ASP.Net, HTML5, CSS3, SQL Server Manager Studio и ToolBook и е конструиран, като се има предвид важността на проблемите на сигурността за защита на участниците в образователния процес и ресурсите на университета. Проведен е литературен обзор, основан на библиометричен подход за да обхване текущото състояние в областта на сигурността на мултимедийните информационни системи. Откритията сочат, че темата за сигурността все още не е в центъра на изследванията в контекста, изследван в статията, излагаща образователните активи на риск от злонамерени дейности на нападатели. Създаден е и предсказващ модел, базиран на алгоритми за машинно обучение, за да представи тенденциозни проблеми.

331.2. Krasin Georgiev, Kiril Koparanov, Daniela Minkovska, Predicting Financial Time Series for Value Investment, International Journal of Membrane Science and Technology (IJMST) in Volume 10, Issue 03, 2023. ISSN: 2410-1869, SJR 0.143, SNIP 0.464 <https://cosmoscholars.com/phms/index.php/ijmst/issue/view/182> <https://cosmoscholars.com/phms/index.php/ijmst/article/view/1767/1141>

Инвестицията в стойност е привлекателна парадигма за индивидуалните инвеститори. Това включва различни стъпки, включително оценка на минало представяне, което може да бъде предизвикателство. Статията предлага представяне на финансови времеви редове във форма, подходяща както за човешка интерпретация, така и за автоматична обработка. Проектиран е модел за прогнозиране на последователност от стойности, за разлика от точкови стойности. В комбинация с прилагане на тип енкодер-декодер на архитектура на модела на невронна мрежа, това позволява интерпретация на параметрите на модела и междинни активации от експерти в областта. Статията доказва, че прогнози, по-добри от тривиалната последна наблюдавана стойност, са възможни. Следователно от това, информираните инвестиционни решения могат да бъдат подкрепени от модели на невронни мрежи и предложеното представяне и интерпретация на модела.

331.3. Kiril Koparanov, Elena Antonova, Daniela Minkovska, Krasin Georgiev, Time Series Cross Sequence Prediction, International Journal WSEAS TRANSACTIONS ON BUSINESS AND ECONOMICS, vol. 21, pp. 1611-1618, 2024, SJR 0.195, SNIP 0.497, DOI: 10.37394/23207.2024.21.131, [Time Series Cross-Sequence Prediction \(wseas.com\)](https://www.wseas.com)

В съвременната транспортна индустрия огромните и разнообразни масиви от информация, особено тези, включващи данни от времеви редове, бързо се разширяват. Този растеж дава възможност за подобряване на качеството на прогнозиране. Изследователите и практиците непрекъснато разработват иновативни инструменти за прогнозиране на техните бъдещи стойности. Тази статия изследва ефекта от заместването на първоначалния времеви ред с друг от подобно естество по време на фазата на обучение от разработването на модела. За тази цел се използват набор от финансови данни и Prophet модела. Наблюдава се, че въздействието върху точността на прогнозираните бъдещи стойности е обещаващо, макар и незначително. Въз основа на получените резултати се правят ценни изводи и се дават препоръки за по-нататъшни подобрения. Като подчертава значението на включването на разнообразни данни, това изследване подпомага вземането на информиран избор и оползотворяването на пълния потенциал на наличната информация за по-прецизни прогнозни резултати.

331.4. Anelia I. Tzanova, Kiril A. Koparanov, Elena V. Antonova, Daniela V. Minkovska, Svetlin Antonov, Bozhidar I. Stefanov, Investigation and Mathematical Modelling of Anaerobic Biofermentation of Dairy Cattle Manure: Influence of Addition of Citrus Peel Waste and Lycoperdon Perlatum Spores, 29th Conference InnoEE-2024, 14-15 May 2024, Sofia, Bulgaria, [IOP Conference Series: Earth and Environmental Science](https://www.iopscience.iop.org/conference-series/earth-and-environmental-science), DOI 10.1088/1755-1315/1380/1/012005

Производството на природен газ от органични и въглеродно неутрални източници чрез биометанизация е от съществено значение за постигане на целите на кръговата икономика и намаляване на въглеродните емисии. Решаващо за оптималната ефективност на процесите на анаеробна биоферментация е влиянието на органичния субстрат и прилагането на добавки за подобряване на метаногенезата. Това проучване изследва възможностите за използване на субстрат от цитрусова биомаса (отпадъчни обелки) за производство на метан от тор от млечни говеда, както и влиянието на добавянето на спори на гъба пухкавка (*Lycoperdon perlatum*) върху процеса. Експерименталните данни, получени за период от 31 дни, бяха математически моделирани с помощта на логистичен модел на растеж на Verhulst, за да се прогнозира тяхното бъдещо развитие. Резултатите индикират към инхибиращия ефект на цитрусовата биомаса върху процесите на метаногенеза, с 20% по-нисък добив, но положителен ефект на спорите на *Lycoperdon perlatum*, с почти двойно количество произведен биогаз и по-високо съдържание на метан.

SUMMARY OF SCIENTIFIC PAPERS

of assoc. prof. PhD Daniela Veleva Minkovska

according to the procedure for occupying the academic position "Professor" in a professional field 5.3. "Communication and Computer Technology" scientific specialty: „Automated systems for information processing and control“ announced in State Gazette № 28/02.04.2024

A total of 59 works of the candidate are submitted for participation in the competition, which include:

- To perform the indicators of group B, as equivalent to a habilitation thesis, 10 articles indexed in world-famous scientific information databases Scopus or Web of Science have been combined;
- 14 publications indexed in world-famous databases with scientific information SCOPUS or in Web of Science, and 31 publications in non-refereed journals with scientific review or in edited collective works are presented to perform the indicators of group Γ;
- 4 articles published in journals with an impact rank (SJR of SCOPUS) are presented to perform the indicators of group 3;
- 1 university textbook;

Of the scientific publications, 52 are in English and 7 are in Bulgarian. They have been published in international and Bulgarian scientific journals and academic periodicals, as well as in collections of scientific works at foreign, international, national and university scientific forums.

It is documented that the candidate has participated in 3 international and 6 national projects, and as the leader of 1 international and 1 national project.

A reference is presented for a total of 80 citations of the candidate's scientific works, of which 59 are in world-famous scientific information databases Scopus or Web of Science, and 21 are in non-refereed peer-reviewed publications.

Note:

- All scientific works on the competition were not submitted for the acquisition of the scientific degree "Doctor" or for the occupation of the academic position "Associate Professor";
- The papers retain their numbering from Appendix No. 1 - Minimum requirements for candidates from ПУРЗАД in TUS

The table below presents summarized information about the scientometric indicators of the candidate for the competition:

A group of indicators	Content	Academic position "Professor"		
		Number of points per indicators according to Minimal national requirements of ПУРЗАД in TU-Sofia	Number of points per indicators of the candidate	
A	Indicator 1: Dissertation work for the award of "PhD" degree	50	50	
B	Indicator 4: Habilitation work - scientific publications (not less than 10) in publications that are referenced and indexed in world-famous databases of scientific information	100	220	
Г	Indicator 7: Scientific publication in journals, which are referenced and indexed in world-famous databases of scientific information	250	281.31	512.89
	Indicator 8: Scientific publication in non-refereed peer-reviewed journals or peer-reviewed papers		331.58	
Д	Indicator 12: Citations or reviews in scientific publications referenced and indexed in world-famous databases of scientific information or in monographs and collective volumes	100	590	632
	Indicator 14: Citations or reviews in non-refereed peer-reviewed journals		42	
E	Indicator 17: Guidance of a successfully defended PhD student	220	80	378.89
	Indicator 18: Participation in a national scientific or educational project		60	
	Indicator 19: Participation in an international scientific or educational project		60	
	Indicator 20: Management of a national scientific or educational project		20	
	Indicator 21: Management of an international scientific or educational project		40	
	Indicator 22: Funds raised for projects led by the candidate		108.89	
	Indicator 23: Published university textbook or textbook used in the school network		10	
Ж	Indicator 30: Horary of lectures for the last three years at Technical University - Sofia	120	825	
З	Indicator 31: Scientific publications in journals with an impact factor (IF on Web of Science) and/or an impact rank (SJR on Scopus)	20	40	
	Total:	860	2 658.78	
	Exceeding:		309%	

I. Group A

Indicator 1: Diploma for "PhD" degree, Diploma No./date of issue: 34813/17.01.2011, confirmed by Protocol 14/15.11.2010 on scientific specialty "Automation of fields from the non-material sphere (medicine, education, science, administrative activity, etc.)", Professional field: 5.3. Communication and computer technology, issued by: SSC for Electronic and computer technology at the State Technical University - Sofia, 2010.

Dissertation topic: Research and development of methodical and technological provision of e-learning systems - modeling and automation of the learning process.

II. Group B

Indicator B4: Publications equivalent to a thesis under the general title "**Integrating innovative methods of artificial intelligence, virtual reality and multimedia technologies to improve the quality of traditional and e-learning**"

10 publications, which are referenced and indexed in world-famous databases of scientific information Scopus or Web of Science, are united as equivalent to a habilitation thesis

B4.1. Daniela Minkovska, Malinka Ivanova, Milena Yordanova, - Didactic Principles of eLearning - Design and Implementation of an Interactive Adaptive Learning System, 15th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET) 2016, Istanbul, Turkey, pp:28-33, ISBN: 978-1-5090-0777-6, DOI 10.1109/ITHET.2016.7760709 (Scopus/ Web of Science)

The paper discusses the main didactical principles and problems related to the interactive eLearning. The important stages at designing of multimedia adaptive eLearning systems are presented and they are used as a bases for realization of an adaptive eLearning system. The prototype is piloted with undergraduate students enrolled in the Informatics course. The solution improves students' concepts understanding and theory implementation at deciding real engineering problems. At the same time it assists educators in teaching and assessment processes.

B4.2. Stoyanova, L.Y., Minkovska, D.V., Percuku, A.S., The e-learning test system module for statistical analysis of tests' results, 2019 28th International Scientific Conference Electronics, ET 2019 – Proceedings, 8878558, Sozopol, 2019, ISBN: 978-172812574-9, DOI: 10.1109/ET.2019.8878558 (Scopus)

In this paper are presented the description of the developed and implemented system for tests control and the analysis of the results received from the testing of students. The database and the developed forms are revealed in the paper. Statistical and probability analysis of the received results are being made and described. Conclusions have been made for the advantages of the newly developed system.

B4.3. Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Adelina Aleksieva, An analysis of Integrating E-Learning and Open Educational Resources into Classroom, International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2019”, Sofia, 2019, ISBN: 978-172814556-3, DOI: 10.1109/HiTech48507.2019.9128281 (Scopus)

In this paper are presented the results from research in the field of use of informational resources in several schools from three countries. The main paper goals are to present the technology of developed inquiry Open Educational Resources (OERs) describe analysis of the received results. With the use of OER the educational system undergoes a qualitative change as a result of changes in the way the actual content and teaching methods.

B4.4. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, A recommender system for WordPress themes using item-based collaborative filtering technique, Proc. XXIX International Scientific Conference Electronics - ET2020, September 16 - 18, 2020, Sozopol, Bulgaria, ISBN: 978-172817426-6, DOI: 10.1109/ET50336.2020.9238305 (Scopus)

Recommender systems allow making personalized recommendations for items or products while browsing online, using numerous algorithms and techniques to predict and recommend potentially useful items to a specific user. This paper presents a system built for the purpose of filtering out WordPress themes through the ratings or reviews of other similar users using item-based collaborative filtering technique and provide user-specific recommendations for the largest online marketplace of web templates called Themeforest, part of Envato marketplaces.

B4.5. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Using Natural Language Processing for Quality Assurance Purposes in Higher Education, IV International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2021”, Sofia, 2021, ISBN: 978-166544873-4, DOI: 10.1109/HiTech53072.2021.9614206 (Scopus)

Nowadays, quality is the most important attribute that creates value. It is considered as the competitive advantage of private and public organizations by which they differentiate their products or services. Quality assurance in higher education is concerned more than ever before. This paper presents a system intended to facilitate some aspects of the quality assurance process in the universities by helping both the quality assurance officers as well as lecturers. The system accepts as an input the learning outcomes of syllabuses and program curricula and based on some specific rules performs consistency checks between them, assuring that program delivers to students what it actually promises.

B4.6. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, A Machine Learning Approach for Predicting Student Enrollment in the University, XXX International Scientific Conference Electronics - ET2021, September 15 - 17, 2021, Sozopol, Bulgaria, ISBN: 978-166544518-4, DOI: 10.1109/ET52713.2021.9579795 (Scopus)

The Matura exam is the final national examination that high school students in many countries must pass to be eligible for admission to a university. This paper discusses the key factors that have the most impact in producing a reliable machine learning model for predicting students' enrollment in the university. These factors include the final grades from each high school year,

matura exam results and the university entry exam points. It should be noted that demographic factors were not taken into consideration in this study. Four machine learning (ML) techniques with a total of sixteen algorithms were implemented using the Weka software: Bayes (Bayes Net, Naive Bayes, etc.), Logistic Regression (Logistic and SimpleLogistic), K-Nearest Neighbors (IBK, KStar, and LWL) and Decision Tree (J48, Random Forest, RepTree, etc.). According to the results, The RepTree algorithm performed the best with a True Positive (TP) rate of 0.902 and a False Positive (FP) rate of 0.148. The algorithm with the lowest performance was NaiveMulti with a TP rate of only 0.790. However, the range between the worst and the best-performing algorithms was 14.18%.

B4.7. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, The Application of eXtended Reality for Learning in Higher Education, 2022 10th International Scientific Conference on Computer Science, COMSCI 2022 – Proceedings, ISBN 978-166549777-0, DOI 10.1109/COMSCI55378.2022.9912574 (Scopus)

The eXtended reality technologies can enable the teachers for improving their outcomes in learning. This may be achieved by using the student’s interactivity, engagements and collaboration. This study aims to show the interest of students for 3D content and 360 degree lessons on eXtended reality environment. Three groups of students for different lectures take part on the questionnaire. The results show an increasing the interest, attention and motivation of students on learning by eXtended reality.

B4.8. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, The eXtended Reality Technology in Power System Trainings, Proc. XXXI International Scientific Conference Electronics - ET2022, September 13 - 15, 2022, Sozopol, Bulgaria, ISBN 978-166549878-4, DOI 10.1109/ET55967.2022.9920300 (Scopus)

New technologies and digital trainings can support engineers and technicians to operate and maintain wind park in power system more efficiently. The purpose of the paper is focused on the demand of employer’s training with new immersive and advanced technologies that offer better training, and results in the enhancement of employers’ skills and their performance. A method for creating trainings that are interactive, scalable, and adaptable have been proposed by using the eXtended reality technology.

B4.9. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Application of Logistic Regression Technique for Predicting Student Dropout, Proc. XXXI International Scientific Conference Electronics - ET2022, September 13 - 15, 2022, Sozopol, Bulgaria, ISBN 978-166549878-4, DOI 10.1109/ET55967.2022.9920280 (Scopus)

Student dropout in higher education is a complex issue and as a process it includes many factors which may affect each other. This paper explores the use and application of a probabilistic supervised machine learning technique for predicting university student dropout to obtain insights on the students at risk and prevent them from dropping out the studies. Data from a public university in the Republic of Kosovo were obtained and examined. The dataset comprises instances of students’ dropouts for the past six academic years along with their demographics, grades, enrollment details etc. Logistic Regression, as one of the most widely used Machine

Learning and Artificial Intelligence algorithms, was used to build the model and produce the predictions. First, a statistical analysis was conducted and after the data preprocessing, logistic regression classifier was implemented. The results show that a high prediction accuracy was reached, with a percentage of 90%, and a F1 score of 0.85, indicating that the model is performing great and the predictions results are reliable.

B4.10. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Ognyan Nakov, Understanding Student Success Prediction Using SHapley Additive exPlanations, 11th International Scientific Conference on Computer Science, COMSCI 2023, Sozopol – Proceedings, ISBN: 978-166549777-0, DOI: 10.1109/COMSCI59259.2023.10315938 (Scopus)

Predicting student success is an important task in educational institutions, as it allows for targeted interventions and support systems to enhance educational outcomes. This paper explores the use of SHAP (SHapley Additive exPlanations) model-agnostic method in understanding and interpreting student success prediction. The predictive model was built using Multi-Layer Perceptron neural network algorithm on a large public dataset. By shedding light on the underlying factors driving student success, this research contributes to the advancement of data-driven decision-making in education.

III. Group Γ

Indicator 7: Scientific publications in publications that are referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information

Γ7.1. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Modeling and Processing Big Data of Power Transmission Grid Substation Using Neo4j, Procedia Computer Science, Volume 113, The 8th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN 2017), Lund, Sweden, 2017, pp: 9-16, ISSN: 1877-0509, September 18-20, 2017, DOI 10.1016/j.procs.2017.08.276 (Scopus/Web of Science)

Data sizes in power transmission grid have increased rapidly, which results in challenges. These data are large in volume; they are generated fast and in different format, and come from various sources such as electrical substations. Traditional relational databases are inadequate in terms of response time and have impact on performance when applied to very large data sets, and also make this database difficult to evolve according to business needs. To address this shortcoming, the Big Data implementations are leveraging new technologies such as NoSQL data stores. This research paper aims and tries to improve this process by modeling and processing those data using Neo4j database, and presents modeling and processing the data of power transmission grid substation which has two power transformers, and then adding a new power transformer to simulate the evolving feature of Neo4j database according to the business needs.

Γ7.2. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Big Data Uses In Short Term Load Forecast In Power Transmission System, Procedia Computer Science, Volume 141, The 9th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN

2018), Leuven, Belgium, 2018, pp: 167-174, ISSN: 1877-0509, November 5-8 2018, DOI 10.1016/j.procs.2018.10.163 (Scopus/Web of Science)

Short term load forecasting plays important role in power transmission system planning and operations, and helps to make better decisions such as in maintenance planning, identify contingencies, calculate power flows, load switching and market. The aim of this paper is to present a model using Neo4j graph technology, as a Big Data NoSQL data store, in combination with Time Series method to forecast the load in short term basis for 24 hours. As a case study has been used south part of Kosovo's power transmission system substation named SS Prizreni 2 (220kV/110kV). The historical data in that region have been used for load consumption and weather's parameters, such as temperature, humidity and wind speed, captured from sensors every 15 minutes, and outages in a period of two years 2016/2017. This paper proposes a model which is developed using graph technology - Neo4j, to process and store those large amounts of data. Then, the Cypher query language and the concept of path on graph database are used to match the load, weather's parameters and outages in specified time. From those data as input, Time Series method is used to predict load forecasting for specified time. As an output is load forecasting for 24 hours in that part of transmission system. From the results obtained it can be shown that the combination of using Big Data graph technology and Time Series is a good method to forecast the load prediction more accurately.

Γ7.3. Hamit Can, Daniela Minkovska, The Energy Policy of Bulgaria, chapter 7 of book CSR and Socially Responsible Investing Strategies in Transitioning and Emerging Economies, IGI GLOBAL, Copyright: © 2020, <https://www.igi-global.com/chapter/the-energy-policy-of-bulgaria/247342?camid=4v1>, ISBN: 978-179982195-3, 978-179982193-9, DOI: 10.4018/978-1-7998-2193-9.ch007 (Scopus)

Energy is considered the main input for economic and industrial development. In this context, it is important that countries develop sustainable energy policies in order to meet economic growth and energy demand. Government policies play a critical role in economic growth and incentives for innovation. This chapter summarizes Bulgaria's energy policies as an increasingly important energy transit country due to its strategic location. These policies were presented in line with the European Union energy policies and the solutions of the characteristics of the country. Some of the targets to be implemented are as follows: ensuring energy supply security, achieving RES share targets, energy efficiency improvements, development of a competitive energy market, safe energy needs and protection of consumers, establishment of the necessary infrastructure and diversification of energy resources, strengthening the external relations and solidarity coordinated in the field of energy.

Γ7.4. Arbër Sh. Perçuku, Daniela V. Minkovska, Lyudmila Y. Stoyanova and Arta E. Abdullahu, IoT USING RASPBERRY PI AND APACHE CASSANDRA ON PV SOLAR SYSTEM, Proc. XXIX International Scientific Conference Electronics - ET2020, September 16 - 18, 2020, Sozopol, Bulgaria, ISBN 978-172817426-6, DOI: 10.1109/ET50336.2020.9238182 (Scopus)

Internet of Things (IoT) and Big Data are one of important and promising technologies that have attracted more attention today in industry. In this work is created a custom electronic circuit which

can be used to get sensor's data, using Raspberry Pi IoT device on PV solar panel. Python programming language is used to write and run program in Raspberry Pi, and establish a connection to database for storing data. The main aim of this paper is to model an Apache Cassandra database for processing and storing massive amounts of data that come from sensors. As a case study is used a PV polycrystalline solar module of 250 W.

Г7.5. Hamit Can, Daniela V. Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Estimation of Energy Performance Classes of Concrete Structures with Artificial Intelligence Models, International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2020”, Sofia, 2020, ISBN: 978-172818651-1, DOI: 10.1109/HiTech51434.2020.9364003 (Scopus)

The construction sector is one of the sectors that make energy efficiency a must. In almost every field related to the construction sector, there is a need for studies in which high performance can be achieved by including artificial intelligence in energy. In this study, energy class models, which are an area of artificial intelligence, which show the efficiency level of energy systems that determine the energy performance of buildings, are examined.

Г7.6. Kiril Koparanov, Rumen Trifonov, Daniela Minkovska, Krasin Georgiev, Forecasting a Long Sequence of Values with a Neural Network Using Direct and Recurrent Approach, XIII International Scientific Conference on Aeronautics, Automotive and Railway Engineering and Technologies BulTrans-2021, 10th-13th September 2021, Sozopol, Bulgaria, ISBN: 978-073544386-0, DOI 10.1063/5.0103975 (Scopus)

Predicting long sequences of values is a task with multiple applications. Aircraft manufacturers and airlines stock prices reflect the society and investors trust in aviation industry. The amount of transported freight is directly related to logistics planning. Exploiting neural networks for such a task has not been studied in depth. In some areas, a recurrent approach is used, e.g. for text generation, but other studies show that direct output of the entire sequence in a single step is more accurate. A comprehensive theoretical analysis of the properties of such models is currently beyond the capabilities of modern science, so we will limit ourselves to an empirical study of specific cases with synthetic data and real financial multivariate time series. The performance of the direct and recurrent approaches is compared and conclusions are made about their effectiveness under different conditions.

Г7.7. Kiril Koparanov, Daniela Minkovska, Rumen Trifonov, Krasin Georgiev, Spectral analysis of neural network long-term predictions, IV International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2021”, ISBN: 978-166544873-4 Sofia, 2021, DOI: 10.1109/HiTech53072.2021.9614237 (Scopus)

Long-term predictions of time series is a task with multiple applications. Exploiting neural networks for such problem has not been studied enough for financial purposes. An empirical study of specific cases with real financial multivariate time series and data augmentation was performed. The results are compared for different neural network models and two datasets using standard and customized spectral evaluation metrics.

Г7.8. Can, Hamit, Minkovska, Daniela, The Energy Policy of Bulgaria, Research Anthology on Clean Energy Management and Solutions, book chapter, Pages 1841 - 18571 January 2021, ISBN: 978-179989153-6, 978-179989152-9, DOI 10.4018/978-1-7998-9152-9.ch081 (Scopus)

Energy is considered the main input for economic and industrial development. In this context, it is important that countries develop sustainable energy policies in order to meet economic growth and energy demand. Government policies play a critical role in economic growth and incentives for innovation. This chapter summarizes Bulgaria's energy policies as an increasingly important energy transit country due to its strategic location. These policies were presented in line with the European Union energy policies and the solutions of the characteristics of the country. Some of the targets to be implemented are as follows: ensuring energy supply security, achieving RES share targets, energy efficiency improvements, development of a competitive energy market, safe energy needs and protection of consumers, establishment of the necessary infrastructure and diversification of energy resources, strengthening the external relations and solidarity coordinated in the field of energy.

Г7.9. Alexandra Briasouli, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Development on advanced technologies – design and development of cloud computing model, Proceedings of the 5th Annual Conference "Technology transfer: fundamental principles and innovative technical solutions" Physical Sciences and Engineering, 29 November 2021, Tallinn, Estonia, Published: 2021-12-22, ISSN 2585-6847 (Online), ISSN 2585-6839 (Print), DOI: <https://doi.org/10.21303/2585-6847.2021.002228> (Web of Science)

Big Data has been created from virtually everything around us at all times. Every digital media interaction generates data, from computer browsing and online retail to iTunes shopping and Facebook likes. This data is captured from multiple sources, with terrifying speed, volume and variety. But in order to extract substantial value from them, one must possess the optimal processing power, the appropriate analysis tools and, of course, the corresponding skills. The range of data collected by businesses today is almost unreal. According to IBM, more than 2.5 times four million data bytes generated per year, while the amount of data generated increases at such an astonishing rate that 90 % of it has been generated in just the last two years. Big Data have recently attracted substantial interest from both academics and practitioners. Big Data Analytics (BDA) is increasingly becoming a trending practice that many organizations are adopting with the purpose of constructing valuable information from BD. The analytics process, including the deployment and use of BDA tools, is seen by organizations as a tool to improve operational efficiency though it has strategic potential, drive new revenue streams and gain competitive advantages over business rivals. However, there are different types of analytic applications to consider. This paper presents a view of the BD challenges and methods to help to understand the significance of using the Big Data Technologies. This article based on a bibliographic review, on texts published in scientific journals, on relevant research dealing with the big data that have exploded in recent years, as they are increasingly linked to technology.

Г7.10. Kiril Andreev Koparanov, Krasin Krasimirov Georgiev, Vasil Aleksandrov Shterev, and Daniela Veleva Minkovska, Improving Predictions of Long Sequences by Hyperparameter

Tuning, 10th International Scientific Conference on Computer Science, COMSCI 2022, Sofia, 2022, ISBN: 978-166549777-0, DOI 10.1109/COMSCI55378.2022.9912600 (Scopus)

The problem of forecasting long sequences is important in many different domains. Proper selection of the hyperparameters when a machine learning approach is applied could make the difference between adequate and inadequate model. Several algorithms for automatic hyperparameters tuning were evaluated and compared with baseline selection. As a result, recommendations have been made. Some of the intuitive assumptions for the baseline model proved to be wrong.

F7.11. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, LSTM Algorithm and IoT Data on Power Flow Forecast, 14th NATIONAL CONFERENCE “ELECTRONICA 2023”, June 1 - 3, 2023, Sofia, Bulgaria (Scopus)

LSTM algorithm is an advanced version of Recurrent Neural Network and handles more accurately the time series predictions. The growth of renewable energy sources and changing of consumption nowadays lead on challenges in power system. To ensure the reliability and security on the electricity grid, the forecast of power flow on day ahead is essential. This paper presents a method by using LSTM algorithm and IoT sensor’s data to forecast the power flow on two high voltages overhead lines. The analysis of study results shows better outcomes compared with traditional method.

F7.12. Kiril Koparanov, Elena Antonova, Ognyan Nakov, Daniela Minkovska, Krasin Georgiev, and Lyudmila Stoyanova, Input Data Time Range Impact on Forecast Quality Using Automated Procedures, 11th International Scientific Conference on Computer Science, COMSCI 2023, Sozopol – Proceedings, ISBN: 978-166549777-0, DOI: 10.1109/COMSCI59259.2023.10315937 (Scopus)

Easy access to time series forecasting provides a strong competitive advantage for any company or organization. As automated forecasting environments become more prevalent in the market, it is crucial to explore their capabilities and features to utilize them competently. This study demonstrates the influence of data coverage on prediction accuracy and validates the initial assumption. Based on the findings, recommendations have been presented to enhance the quality of predictive processes.

F7.13. Daniela Minkovska, Elena Antonova, Kiril Koparanov, Krasin Georgiev, and Pamela Minkovska, Determining The Qualities of Tests Designed for Students’ Knowledge Assessment, VI International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2023”, Sofia, 2023, (Scopus)

As educators aim to evaluate students’ knowledge, the design and quality of their assessment instruments play a vital role. Focusing on test difficulty, as well as comparing real and set results to determine knowledge levels ensure that tests adequately challenge students without overwhelming them. There are various methods incorporating these concepts, such as item response theory and classical test theory. Recognizing the patterns of student performance, thus

highlighting areas requiring further attention, can foster targeted interventions to enhance learning outcomes.

Г7.14. Kiril Koparanov, Daniela Minkovska, Elena Antonova, Univariate & Multivariate Forecasting of Time Series Through a Contemporary Manner, VI International conference on High Technology for Sustainable Development “HiTech 2023”, Sofia, 2023, (*npuema nod печам- П3*) (Scopus)

Detailed forecasting of time series is one of the fields where the latest advancements in information technology make significant contributions. Operating with financial data poses noteworthy challenges owing to its inherent nature and substantial impact on economic dynamics within society. This study explores the utilization of automated tools as a set of resources for both unifactorial and multifactorial forecasting, drawing conclusions and providing recommendations.

Indicator 8: Scientific publications in non-refereed peer-reviewed journals or edited collective works

Г8.1. D. Minkovska, P. Tomov, Application of multimedia graphic data in training on CAD/CAM systems, Proceedings, 4/153, XXIII ISTC „ADP”, Sozopol, 2014, pp:630-633, ISSN 1310-3946, http://81.161.248.218/MNTK%20ADP%20site/Archive_files/Collection/konf-14/Program/contents_2014.pdf

This article examines the main representing models of multimedia and graphical data processing tools and geometric modeling of these objects applicable in teaching CAD / CAM systems. Also a method of creating photorealistic models by rendering the model and putting him with suitable textures was described.

Г8.2. Minkovska D., Stoyanova L., Multimedia Technologies in Engineering Education, Yearbook of Computer Science Faculty – University "Goce Delcev", Stip - Macedonia, vol. 3, 2014, pp 15 – 20, ISSN: 1857- 8691, <https://js.ugd.edu.mk/index.php/YFCS/article/view/874>

This paper reveals some aspects of the application of multimedia technologies in the engineering education. Some of the basic approaches used in the actual multimedia education and their integration of various specialized products are reviewed. The trends in using multimedia in engineering education are presented. The conclusions for the future usage of multimedia in the engineering education are drawn.

Г8.3. D. Minkovska, M. Jrdanova, Y. Iliev, Design of WEB Based System for Adaptive E-learning of Informatics, Computer and communications engineering, Vol.9, 1/2015, pp: 15 - 18, ISSN 1314-2291

The article presents the main functional characteristics of an electronic platform for creating training courses SWOBLE (System management training in Bulgarian). The basics criteria in the implementation of a web-based system for adaptive training of the students in the discipline of Informatics are described. Some conclusions for the applicability of the proposed system and future work are made.

Γ8.4. L. Stoyanova, D. Minkovska - The application of service oriented architecture in the cad/cam systems, developed on the OPENCBM platform, Proceedings, XXIV ISTC „ADP”, Sozopol, 2015, pp:559-565, ISSN 1310-3946,

http://81.161.248.218/MNTK%20ADP%20site/Archive_files/Collection/konf-15/Program/contents_2015.pdf

The goal of this article is to present the service oriented architecture and their place in the contemporary platforms for planning and control of the CAD/CAM processes. Advices are presented for moving of a finished and already used system towards the service oriented architecture. An approach for development of building the openCBM platform on the base of service oriented architecture is offered.

Γ8.5. D. Minkovska, Methods for Integration of the Virtual Reality Technology in Modern Approaches for E-learning, Proceedings, Seventh International Scientific Conference “Computer Science'2015”, Durres, Albania, pp: 156 – 161, ISBN: 978-619-167-177-9

This article examines some of the main principles of the virtual reality technology from the psychological and pedagogical theory point of view. An overview of the main thesis for teaching by the help of the virtual reality is made. The basic characteristics of the learning managing systems (LMSs), and of the virtual reality environments (VLEs), as well as necessity of integration between them are presented. In conclusion the advantages of training with included virtual reality systems are described.

Γ8.6. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, - Providing a solution to speed up generation of reports in an environment with a lot of data processing, Proceedings, Seventh International Scientific Conference “Computer Science'2015”, Durres, Albania, pp: 145 – 149, ISBN: 978-619-167-177-9

A large amount of data is needed to be accessed when complex queries are executed. The database size in tax administration and public finance management can be increased significantly, the number of users is growing and on the other side there is a need to access the database data at the fastest possible way. Using master environment for data processing at the same time for other purposes may decrease performance. This paper intends to provide a solution to create a database materialized view read only on Oracle platform, to replicate this from master database and then adding new B-Tree indexes on tables with millions of rows to speed up generation of necessary reports for further analysis. This will not interfere the performance of master database.

Γ8.7. D. Minkovska, L. Stoyanova, An Approach For Integrating Cad/Cam/Cae/Pdm By Adopting Web Services, Proceedings, XXV ISTC „ADP”, Sozopol, 2016, pp:386-392, ISSN 1310-3946,

https://web2.tu-sofia.bg/faculties/mf/adp/nntk_files/konf-16/Program/SYDYRGANIE_2016.pdf

This paper discusses the basic characteristics and functional features of CAD/CAM/CAE/PDM systems and of WEB services as building units of service oriented architecture. A multi-differential approach for the integration of CAx/PDM systems and WEB services is described that

offerer a generalized architecture of the integration process. As conclusion the benefits and effectiveness of the proposed method are listed.

Γ8.8. Daniela Minkovska, Some Approaches for E-learning through Virtual Reality Technology, Computer and communications engineering, Vol. 10, No. 2/2016, pp: 18 - 21, ISSN 1314-2291

This article examines some of the main principles of the virtual reality technology from the psychological and pedagogical theory point of view. An overview of the main thesis for teaching by the help of the virtual reality is made. The basic approaches to successful use of online training systems are presented and the focus in the learning managing systems (LMSs), and of the virtual reality environments (VLEs), as well as necessity of integration between them. In conclusion, the advantages of training with included virtual reality systems are described.

Γ8.9. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, A method to increase the speed of reports generation in an environment with a lot of data processing, Computer and communications engineering, Vol. 10, No. 2/2016, pp: 26 - 28, ISSN 1314-2291

The master database usually is used as an environment when the personnel input the data on it by using different applications, and also for other purposes such as accessing the data from it. Using master environment for data processing at the same time and for other purposes, and also when the number of users is growing, those may decrease the performance of master database. The aim of this paper is to propose a solution to create a database materialized view read only on Oracle platform, and to replicate with master database. Then adding new B-Tree indexes on tables with millions of rows to speed up generation of necessary reports for further analysis. This will not interfere the performance of master database. As a case study is taken the database in tax administration and public finance management that can be increased significantly.

Γ8.10. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Scada System And High Voltage Circuit Breaker Control, Proceedings, XXVI ISTC „ADP”, Sozopol, 2017, pp: 282-287, ISSN 1310-3946, https://web2.tu-sofia.bg/faculties/mf/adp/nntk_files/konf-17/Materials/Napравlenie-7/1-7-D.Minkovska.pdf

The paper explains the operation principles of SCADA, and the importance of circuit breaker monitoring and control using SCADA system. The simulations are performed to get remote control of the Circuit Breaker using SCADA system, changing the status of circuit breaker, see it on display, get an alarm message that the status of circuit breaker is changed, and at the end check that these events are recorded on the database inside SCADA. The simulations are done in a substation using SCADA system implemented on Kosovo transmission system operator.

Γ8.11. Daniela Minkovska, Malinka Ivanova, Mihail Rachev, Gabriela Grosseck, Cloud Technologies For Realization Of An Adaptive Multimedia Application, NOVAMOOOC, New Trends and Perspectives in Open Education, International Conference Timisoara, Romania, 8 – 9 September 2017

Contemporary multimedia technologies play an important role for building web-based and mobile learning applications with functionalities for personalization and adaptation to the students' learning needs as well as for realization of learning in socially driven environment. The paper presents an originally developed multimedia application that facilitates: (1) self-learning through usage of interactive and adaptive tutorials and realized access to open educational resources (OERs) and (2) adaptive self-assessment activities during the laboratory practices in the course Digital Technique. The multimedia application is developed through ToolBook professional environment and it is hosted on the Microsoft Azure cloud platform.

Г8.12. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, The Predictive Maintenance Of Power Transformer Using Big Data Analytics, Proceedings, XXVII ISTC „ADP”, Sozopol, 2018, pp: 233-238 - ISSN 1310-3946

In this paper, Big Data analytics are applied into power transformer equipment data that are collected from sensors, to gain quality insights, make decision easy and to predict efficiently the maintenance of this equipment. The graph technology, as a Big Data tool, is used to implement this model. As a case study is used the electrical power transformer, installed and configured in Kosovo power transmission system.

Г8.13. M. Ivanova, D. Minkovska, L. Stoyanova, P. Tomov, Innovative Approach For EAssessment In Informatics Education: A Case Study, Proceedings, XXVII ISTC „ADP”, Sozopol, 2018, pp: 239 -245, ISSN 1310-3946,
https://e-university.tu-sofia.bg/e-publ/files/6526_3-D.Minkovska-2.pdf

Nowadays, the digital world and formation of the digital society is reality and Informatics education contributes to its further development. Students expectations about the proposed teaching, learning and assessment in a course of Informatics are increased, because of their existing digital competences. The paper presents the results of the performed piloting experiment according to the TeSLA project with 150 students enrolled in the Informatics course from different faculties at Technical University of Sofia. An analysis and discussion of the developed and verified eAssessment model is provided.

Г8.14. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, The estimation of power transmission line losses using Big Data and Linear Regression, Eight International Scientific Conference “Computer Science'2018”, Kavala, Greece, pp: 9 – 15, ISBN: 978-619-167-177-9, September 13-16, 2018

The losses occur in all fundamental components of power system; in transmission lines, power transformers, and distribution lines. They cannot be eliminated efficiently, but they can be measured and calculated based on line parameters. The estimation and reducing the power losses are important for planning in power grid. This paper presents a model to estimate the transmission line losses using Big Data and Linear Regression method. The archiving data of power flow data

on both sides of transmission line SS Gjilani 1- SS Berivojca, east part of Kosovo's transmission system, and weather's parameters data have been used as inputs. They are collected from sensors, in very short given period of time.

Γ8.15. Daniela Minkovska, Multimedia and Cloud Computing – recent advances, Eight International Scientific Conference “Computer Science'2018”, Kavala, Greece, pp: 112 – 117, ISBN: 978-619-167-177-9, September 13-16, 2018

The cloud computing technologies play an important role for building of the contemporary multimedia technologies. This paper presents the principal concepts and elements of the multimedia technologies, cloud computing and their integration as modern instrument for distribution and accordance of the multimedia contents. An example of developed multimedia application in cloud is presented.

Γ8.16. Lyudmila Stoyanova, Daniela Minkovska, Adelina Aleksieva, The Analysis Of Ict Use In Classroom, EPH - International Journal of Educational Research Vol. 4 No. 2 (2020): EPH - International Journal of Educational Research, ISSN: 2208-2204, (Impact Factor 1,124, PIF(I2OR)), <https://ephijer.com/index.php/er/article/view/37>

The main goal of this paper is to analyze the current condition of the ICT in the educational process in high schools. Some of the main technologies and methodologies would be identified, as well as their advantages and disadvantages in the learning process in different courses from the providers of this education – the teachers' point of view.

Γ8.17. Daniela Minkovska, An Approach for Integration of Multimedia and Cloud Computing, Computer and communications engineering, Vol 12, N:1/2018, pp: 3 - 7, ISSN 1314-2291, 2018

The cloud computing technologies play an important role for building of the contemporary multimedia technologies. This paper presents a brief description of types and models of services of the cloud computing and principal concepts and elements of the multimedia technologies, as well as their integration as modern instrument for distribution and accordance of the multimedia contents. An example of developed multimedia application in cloud is presented.

Γ8.18. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, The estimation of transmission line losses using Big Data and Linear Regression, Computer and communications engineering, Vol 12, N: 1/2018, pp: 26 - 32, ISSN 1314-2291, 2018

The losses occur in all fundamental components of power system: in transmission lines, power transformers, and distribution lines. They cannot be eliminated efficiently, but they can be measured and calculated based on line parameters. The estimation and reducing the power losses are important for planning in power grid. This paper presents a model to estimate the transmission line losses using Big Data and Linear Regression method. The calculations of line losses are made using line parameters and new proposed method, and a comparison of results from two methods

has been done. The historical data of the power flow on both sides of transmission line SS Gjilani 1- SS Berivojca, east part of Kosovo's transmission system, and weather's parameters data have been used as inputs. They are collected from sensors, in very short given period of time.

Г8.19. Arbër Perçuku, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Improving Fault Detection Of Transmission Line With Big Data, Proceedings, XXVIII ISTC „ADP”, Sozopol, 2019, pp: 268-273, ISSN: 2682-9584, <https://mf.tu-sofia.bg/ADP%20Magazine%20site/index.html>

The capability to prevent faults in different devices is most important nowadays for normal operation and reliability of power transmission system. In industry, widespread rates and scales of data are being generated fast and from multiple sources. Gathering and analysis of those data offer a significant opportunity to enhance fault detection. This paper presents an improvement in fault detection of high voltage transmission line by using Big Data. As a case study is used 110 kV transmission line SS Prizreni2 - SS Rahoveci, part of Kosovo power transmission system.

Г8.20. D. Minkovska, L. Stoyanova, Some Methods For Integration Between E-Learnng And Cad/Cam/Cae Systems, Proceedings, XXVIII ISTC „ADP”, Sozopol, 2019, pp: 311-315, ISSN: 2682-9584, <https://mf.tu-sofia.bg/ADP%20Magazine%20site/index.html>

In the paper a brief overview of the e-learning forms is presented – knowledge databases, online support, asynchronous education and synchronous education. The main principles of CAD/CAE/CAM (Computer Aided Dising/ Computer Aided Engineering/ Computer Aided Manufacturing) are reviewed. In the last part of this paper the methods of integration between e-learning and the CAD/ CAM/CAE systems are explained.

Г8.21. Hamit Can, Daniela Minkovska, Current Status and Future of Artificial Inteligence, XXIX ISTC “ADP - 2020”, 29 june - 02 july 2020 r.pp: 162-165 , Sozopol, Bulgaria, ISSN 2682-9584, <https://mf.tu-sofia.bg/ADP%20Magazine%20site/index.html>

Artificial intelligence is defined as the ability of a computer or a computer-controlled robot to perform various activities similar to intelligent creatures. Although the future of artificial intelligence is a highly discussed topic, it is already in a highly developed structure today. Today, we use artificial intelligence in many fields and technologies. The rapid development of technology, the fact that many things we use in daily life become interconnected; artificial intelligence, speech recognition, image processing, and autonomous systems lead to the development of elements that nurture robotic technology and the design of faster, stronger, smarter robots. This study examines the state and future of existing artificial intelligence and robotics. It forecasts what today's artificial intelligence technology can do and its usage areas, artificial intelligence and robot technologies can do in the future.

Г8.22. Berat Ujkani, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Machine Learning And Its Application To Discrete Production Engineering, XXIX ISTC “ADP - 2020”, 29 june - 02 july

Applying machine learning techniques to solve production problems is becoming a necessity of the time we are living. This is mainly because of the exponential growth of available data which can be successfully employed in manufacturing and production engineering area with accuracy, scalability, complexity, verifiability, and usability requirements and are met by machine learning algorithms and techniques. But there are also still some challenges in practice, which sometimes causes production machine learning approaches to fail. This paper presents machine learning methods and several promising applications of them in production engineering area.

Г8.23. Daniela Minkovska, An Approach for Student' Knowledge Assessment in Virtual Learning Environment, International Scientific Conference Computer Science'2020, October,2020, Velingrad, Bulgaria

This article examines the main concepts of Virtual Learning Environment (VLE) and the basic methods for knowledge assessments in traditional e-education. The application for knowledge mastering of the students in VLE is described. The conclusion for benefits of the assessing in the VLE are drawn.

Г8.24. Hamit Can, Daniela Minkovska, Lyudmila Stoyanova, Artificial Intelligence Education System Applications, International Scientific Conference Computer Science'2020, October,2020, Velingrad

Investments on artificial intelligence in education and consequently, artificial intelligence in education are increasing day by day. It creates artificial intelligence strategies in the education systems implemented in the countries and plans accordingly. It will be useful to examine the use of artificial intelligence in education within the framework of learning analytics. The use of artificial intelligence in education provides students, teachers and educational institutions with opportunities such as helping the teacher within the framework of learning analytics, determining student profiles, individualizing learning environments, predicting and increasing student success, predicting risky situations and taking precautions.

Г8.25. Koparanov K., Minkovska D., Georgiev K., Stoyanova L., Determining the influence of the neural network type on the forecast when modeling a large sequence of values, XXX ISTC "ADP - 2021", 29 June - 02 July 2021 г., pp: 141 – 146, Sozopol, Bulgaria, ISSN 2682-9584, <https://mf.tu-sofia.bg/ADP%20Magazine%20site/index.html>

The quality of forecasting future values in time series is key to their comprehensive and widespread use in the management and automation of a wide range of processes. Several types of neural networks have been selected. They are adapted to the needs of the tasks assigned to them in the field of stock quote forecasting and the results are evaluated on several criteria to choose which of these models is more suitable.

Г8.26. Daniela Minkovska, The digitization of the educational process in Bulgarian schools - a prerequisite for the successful integration of secondary and higher education, NPC of the Ministry of Education and Culture "Digital Transformation in Education", Pravets, 2022

The rapid development and improvement of computer technologies, as well as the large number of IT companies working in the field of creation and application of computer and information technologies, imposes a need for highly qualified professionals using modern technological innovations. This article examines the main forms of digitization, as well as the process of digitization in education. Some strategies for successful integration of secondary and higher education are shown.

Г8.27. Alexandra Briasouli, Daniela Minkovska and Lyudmila Stoyanova, Security Of Cloud Computing Through Biometric Features, International Journal of Advanced Research in Engineering and Technology (IJARET), Volume 13, Issue 6, June 2022, pp.21-30, ISSN Print: 0976-6480 and ISSN Online: 0976-6499, DOI: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/R7TFN>

When it comes to security, we cannot overlook the concept of uniqueness. When we mention uniqueness, what comes to mind in everyone is the uniqueness that exists in every human being. This article explains the security of Cloud Computing through biometric features such as fingerprints, eye iris, retina, etc. First, the characteristics of the fingerprints that make each fingerprint unique and the sensors with which they are read are analyzed. Next, the steps of a fingerprint recognition algorithm and the disadvantages of such a system are analyzed. At the end of the article, an evaluation is made at the security level of the fingerprint recognition system.

Г8.28. Daniela Minkovska, Elena Anatonova, Digitization in education - plagiarism in the content of artificial intelligence, NPC of Ministry of Education and Culture "Digital Transformation in Education", Sofia, 2023

The rapid development of Artificial Intelligence technology creates many prerequisites for the development of plagiarism. This article examines the main forms of plagiarism, and more specifically plagiarism in academia. The types of AI chatbots and their characteristics are presented. Finally, solutions are proposed to address plagiarism in AI content.

Г8.29. Elena Antonova, Daniela Minkovska, Ognyan Nakov, Emotional & Mental Health in Academic Performance, XXXII ISTC “ADP - 2023”, 29 June - 02 July 2023 г., pp: 141 – 146, Sozopol, Bulgaria, ISSN 2682-9584, https://mf.tu-sofia.bg/mntkadp/includes/data/Programa_bg.pdf

The article discusses the relationship between emotional and mental health and academic performance in higher education. Emotional and mental health problems can negatively impact a student's academic performance, leading to difficulties with concentration, memory, and problem-solving skills, resulting in poor academic performance. The article identifies common issues such as high levels of stress, social anxiety, perfectionism, adjusting to college life, and lack of sleep or

poor-quality sleep that can impact academic performance. The article also suggests solutions that institutions of higher education can implement to improve emotional and mental health among students. These solutions include providing mental health services, promoting self-care, creating a supportive environment, and educating students about emotional and mental health. The article concludes that poor emotional and mental health can have a significant impact on academic performance and suggests seeking professional help and support from peers and faculty that can be crucial for managing these issues and improving academic achievement.

Г8.30. Daniela Minkovska, Design And Development Of A Multimedia Learning System Using OERs On Cloud-Based Technologies, XXXIII ISTC “ADP - 2024”, 29 june - 02 july 2021 г., pp: 141 – 146, Sozopol, Bulgaria, Sozopol, Bulgaria, ISSN 2682-9584

This paper examines basic methods for teaching students by integrating open educational resources (OERs) with cloud-based technologies. OERs are freely available resources that facilitate knowledge sharing, teaching, learning and assessment. Open learning, based on cloud technologies creates a prerequisite for adapting the computer cloud environment to support open educational resources. The process of designing and developing a multimedia system for using Open Educational Resources on the Cloud for educational purposes is shown. Conclusions are made about the effectiveness and advantages of the developed application.

Г8.31. Daniela Minkovska, Designing A Multimedia Video Content Management System Using A Dam System, XXXIII ISTC “ADP - 2024”, 29 june - 02 july 2021 г., pp: 141 – 146, Sozopol, Bulgaria, Sozopol, Bulgaria, ISSN 2682-9584

This paper examines the design process of a multimedia video content management system using a DAM (Digital Asset Management) system. Main existing solutions in this area are reviewed, and a reasoned choice of a data base server for storing the multimedia files and data, as well as a system with business process management tools, helping to build the integrated environment for creating the multimedia application, is made. The process of the practical design of the database and the functional scheme of the designed multimedia system are shown. Conclusions are made about the effectiveness and advantages of the developed system.

IV. Group E

Indicator 23: A published university textbook or textbook that is used in the school network

E23.1. D. Minkovska, L. Stoyanova, P. Tomov, M. Ivanova, Multiedia technologies in industry, ISBN: 978-619-167-318-6, Publishing house of TU – Sofia, Sofia, 2018 г

Multimedia Technologies in Industry is a textbook for the disciplines "Multimedia Technologies and Programming", "Multimedia Technologies and Virtual Reality", "Modeling and Simulation of Mechatronic Systems", "Information Systems in Mechatronics and Robotics" and "Multimedia Data Processing", intended for the students, bachelors and masters from the computer and

engineering faculties of the Technical University–Sofia, in which the basic multimedia data, principles of multimedia, authoring environments for creating multimedia applications, programming in multimedia, as well as working with multimedia database systems are studied

V. Group 3:

Indicator 31 Scientific publications in journals with an impact factor (IF on Web of Science) and/or with an impact rank (SJR on Scopus)

331.1. Daniela Minkovska, Malinka Ivanova, Security in Multimedia Information Systems: Analysis and Prediction, Book series :Advances in Intelligent Systems and Computing, Book chapter 10th International Conference in Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning (MIS4TEL), Workshop on Interactive Environments and Emerging Technologies for eLearning (IEETeL), L'Aquila (Italy), 17th-19th June, 2020 (ISI Proceedings, EI-Compendex, DBLP, SCOPUS, Google Scholar and Springerlink), pp. 15–24, 2021, https://doi.org/10.1007/978-3-030-52287-2_2, https://www.scopus.com/record/display.uri?src=s&origin=cto&ctoId=CTODS_1729887162&stateKey=CTOF_1729887291&eid=2-s2.0-85090097181, SJR 0.215, SNIP 0.291

Nowadays, a big part of eLearning applications is web-based, designed with integrated interactive multimedia objects and extensive information exchange among clients and servers. This requires appropriate security measures to be taken to protect users, infrastructure and databases from a variety of threats and attacks. The paper presents the developed multimedia information system for eLearning purposes to train students from the Informatics course. It is realized through object-oriented language C# and Microsoft Visual Studio, ASP.Net, HTML5, CSS3, SQL Server Manager Studio and ToolBook and it is constructed taking into account the importance of security issues for protection the participants in educational process and university resources. The literature overview based on bibliometrics approach is performed to outline the current state in the field of security of multimedia information systems. The findings point out that the security topic is still not in the center of research in the explored in the paper context that exposes the educational assets at risks of attackers' malicious activities. Also, a predictive model, based on machine learning algorithms is created to present trending issues.

331.2. Krasin Georgiev, Kiril Koparanov, Daniela Minkovska, Predicting Financial Time Series for Value Investment, International Journal of Membrane Science and Technology (IJMST) in Volume 10, Issue 03, 2023. ISSN: 2410-1869, SJR 0.143, SNIP 0.464 <https://cosmoscholars.com/phms/index.php/ijmst/issue/view/182> <https://cosmoscholars.com/phms/index.php/ijmst/article/view/1767/1141>

Value investment is an attractive paradigm for individual investors. It involves different steps including evaluating past performance that could be challenging. We propose a representation for financial time series in a form appropriate for both human interpretation and automatic processing. We design a model for predicting sequence of values as opposed to point values. Combined with application of encoder-decoder type of neural network model architecture this allows interpretation

of model parameters and intermediate activations by domain experts. We show that predictions better than the trivial last observed value are possible. Therefore informed investment decisions can be supported by neural network models and the proposed representation and model interpretation.

331.3. Kiril Koparanov, Elena Antonova, Daniela Minkovska, Krasin Georgiev, Time Series Cross Sequence Prediction, International Journal WSEAS TRANSACTIONS ON BUSINESS AND ECONOMICS, vol. 21, pp. 1611-1618, 2024, SJR 0.195, SNIP 0.497, DOI: 10.37394/23207.2024.21.131, [Time Series Cross-Sequence Prediction \(wseas.com\)](https://www.wseas.com)

In the modern transport industry, vast and diverse information arrays, particularly those including time series data, are rapidly expanding. This growth presents an opportunity to improve the quality of forecasting. Researchers and practitioners are continuously developing innovative tools to predict their future values. The goal of the research is to improve the performance of automated forecasting environments in a systematic and structured way. This paper investigates the effect of substituting the initial time series with another of a similar nature, during the training phase of the model's development. A financial data set and the Prophet model are employed for this objective. It is observed that the impact on the accuracy of the predicted future values is promising, albeit not significant. Based on the obtained results, valuable conclusions are drawn, and recommendations for further improvements are provided. By highlighting the importance of diverse data incorporation, this research assists in making informed choices and leveraging the full potential of available information for more precise forecasting outcomes.

331.4. Anelia I. Tzanova, Kiril A. Koparanov, Elena V. Antonova, Daniela V. Minkovska, Svetlin Antonov, Bozhidar I. Stefanov, Investigation and Mathematical Modelling of Anaerobic Biofermentation of Dairy Cattle Manure: Influence of Addition of Citrus Peel Waste and Lycoperdon Perlatum Spores, 29th Conference InnoEE-2024, 14-15 May 2024, Sofia, Bulgaria, [IOP Conference Series: Earth and Environmental Science](https://www.iopscience.com), DOI 10.1088/1755-1315/1380/1/012005

The production of biogas from organic and carbon-neutral sources through biomethanization is essential for achieving the goals of the circular economy and reducing carbon emissions. Crucial for the optimal efficiency of anaerobic biofermentation processes is the influence of organic substrate and the application of methanogenesis enhancement additives. This study explores the possibilities of using a substrate of citrus biomass (waste peelings) for methane production from dairy cattle manure, as well as the influence of an addition of puffball mushroom (*Lycoperdon perlatum*) spores on the process. Experimental data obtained over a period of 31 days were mathematically modelled using a Verhulst logistic growth model to forecast their future development. The results indicate an inhibitory effect of citrus biomass on methanogenesis processes with a 20% lower yield, but a positive effect of *Lycoperdon perlatum* spores with nearly double the amount of biogas produced and higher methane content.