

## РЕЗЮМЕТА

на научни публикации на доц. д-р инж. Ваня Димитрова Стойкова, представени по конкурс за академична длъжност "професор" по „Компютърни системи и комуникации“ в област на висше образование 5. Технически науки, професионално направление 5.3. Комуникационна и компютърна техника, съгласно чл. 26 от ЗРАСРБ и Приложение 8.6. на ПРАС на ТрУ

### В. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ В ИЗДАНИЯ, КОИТО СА РЕФЕРИРАНИ И ИНДЕКСИРАНИ В СВЕТОВНОИЗВЕСТНИ БАЗИ ДАННИ С НАУЧНА ИНФОРМАЦИЯ

1. Beloev, H., Smrikarov, A., Ivanova, A., Vassilev, T., Georgiev, T., Smrikarova, S., Ivanova, G., Stoykova, V., Ibryamova, E., Aliev, Y. and Zlatarov, P. (2020) A Vision Of The University Of The Future. CompSysTech '20: Proceedings Of The 21st International Conference On Computer Systems And Technologies '20, June 2020. ACM International Conference Proceeding Series, pp. 307–312, ISBN 978-1-4503-7768-3, <https://doi.org/10.1145/3407982.3408027>

*Abstract: In this paper a vision of the university of the future is introduced. The vision summarizes ideas and concepts that come as a result of long-term research and experience of the Centre of Innovative Educational Technologies at the University of Ruse. The vision outlines the evolution of the higher education as well as the roles and the future development of the physical against the virtual university and the traditional against the distance education. The new emerging skills of the academic staff are also discussed.*

*Резюме: В тази статия е представена визия за университета на бъдещето. Визията обобщава идеи и концепции, които са резултат на дългогодишни изследвания и опит на Центъра за иновативни образователни технологии в Русенски университет. Визията очертава еволюцията на висшето образование, както и ролите и бъдещото развитие на физическия спрямо виртуалния университет и на традиционното спрямо дистанционното обучение. Обсъдени са също и нововъзникващите умения на академичния състав.*

2. Borisova, T., Stoykova, V., Kazlacheva, Z. and Videnov, K. (2021) Developing an Augmented Reality Textbook for Bachelor and Master Programmes "Design, Technology and Management of the Fashion Industry". ICTTE 2020: Proceedings Of The International Conference On Technics, Technologies And Education, November 2020, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1031 012123, ISSN 1757-899X

*Abstract: Augmented reality is a modern technology that can be used in universities, providing conditions for learning in an interactive virtual environment and achieving a high level of visualization through the means preferred by today's digital students. AR creates conditions for easier and more accessible studying of the taught material, acquiring more knowledge in a short time, developing creative thinking of the students. AR application can increase the quality of education. In the engineering disciplines is of great importance to view the studied objects from all sides. Instead of multiple 2D images, in the textbooks could be used markers for generating AR with an interactive 3D models, providing full visualization. Students can use their mobile devices for 3D visualization of the considered objects, which makes AR easily accessible. The aim of the research is to develop topics from a textbook on "Design and modelling of women's dresses in different silhouettes" for students majoring in "Design, technology and management of the fashion industry" using augmented reality (AR).*

*Резюме: Добавената реалност (AR) е модерна технология, която може да се използва в университети, предоставяйки условия за обучение в интерактивна виртуална среда и за постигане на високо ниво на визуализация чрез средствата, предпочитани от днешните дигитални студенти. AR създава условия за по-лесно и по-достъпно изучаване на учебния материал, усвояване на повече знания за кратко време, развиване на творческото мислене на обучаемите. Приложението на AR може да повиши качеството на обучението. В инженерните дисциплини е от голямо значение разглеждането на изучаваните обекти от всички страни. Вместо множество 2D изображения, в учебниците могат да се използват маркери за генериране на AR с интерактивни 3D модели, осигуряващи пълна визуализация. Студентите могат да използват мобилните си устройства за 3D визуализация на разглежданите обекти, което прави AR лесно достъпно. Целта на изследването е да се разработят теми от учебник „Дизайн и моделиране на дамски рокли в различни силуети“ за студенти от специалност „Дизайн, технологии и мениджмънт на модната индустрия“, използвайки добавена реалност (AR).*

**3. Kazlacheva, Z., Stoykova, V., Georgieva, K., Piieva, J. (2018) Application of Innovative Technologies in Fashion Design Education. IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 459 012080, ISSN 1757-899X**

*Abstract: The application of the innovative educational and design technologies offers quality improvement of higher education in fashion design by interactivity, flexibility and dynamics. The paper presents the application of the innovative technologies in education in fashion design subjects, included in the Bachelor and Master programs of Design, Technology and Management in Fashion Industry at Faculty of Technics and Technologies, Trakia University, Bulgaria. According to the examinations results and studying student opinion it can be concluded that application of presented innovative technologies in fashion design education provide easier and more accessible learning of the study material, acquiring more knowledge in a short time, developing the students' creativity, creative and visual thinking and design skills, and generally their application can lead to an increase in the quality of education.*

*Резюме: Прилагането на иновативни образователни и дизайнерски технологии предлага подобряване на качеството на висшето образование по моден дизайн чрез интерактивност, гъвкавост и динамика. Статията представя приложението на иновативните технологии в обучението по моден дизайн, включено в бакалавърските и магистърските програми на специалност „Дизайн, технологии и мениджмънт в модната индустрия“ във Факултет „Техника и технологии“ при Тракийски университет, България. Според резултатите от изпитите и проучването на студентското мнение може да се заключи, че прилагането на представените иновативни технологии в обучението по моден дизайн осигурява по-лесно и по-достъпно усвояване на учебния материал, придобиване на повече знания за кратко време, развиване на креативността, творческото и визуално мислене и дизайнерски умения на студентите, и като цяло прилагането им може да доведе до повишаване на качеството на обучението.*

**4. Georgieva-Nikolova, M., Stoykova, V. (2019) Application Of A Document Camera As A Technique Which Makes Training Attractive. ICVL 2019: Proceedings Of The 14th International Conference On Virtual Learning, 25-26 October 2019, University Of Bucharest, pp. 145-149, ISSN 1844-8933**

*Abstract: Measuring of geometric dimensions of eggs is important in terms of their incubation, packaging, transport, and sorting. The use of video cameras in contactless determination of both geometric dimensions and the mass and volume of eggs has been the subject of research in recent years. In the process of training of zoo engineers and specialists in the field of poultry farming, it is necessary to introduce lectures and practical exercises related to the use of such contactless methods to the*

*training of engineers in this field. A comparative analysis has been made of the possibility of using document cameras for measuring basic egg sizes. It has been found that high-end consumer class document cameras can be used for contactless measurement of egg sizes because they results obtained are close to those obtained with using calipers. The usage of web cameras for measuring egg sizes is inappropriate because measurements are error-prone up to 20%. Such cameras could be suitable for learning and demonstration purposes.*

*Резюме: Измерването на геометричните размери на яйцата е важно по отношение на тяхното инкубиране, опаковане, транспортиране и сортиране. Използването на видеокамери за безконтактно определяне, както на геометричните размери, така и на масата и обема на яйцата е обект на изследване в последните години. В процеса на обучение на зооинженери и специалисти в областта на птицевъдството е необходимо да се въведат лекции и практически упражнения, свързани с използването на такива безконтактни методи за обучение на инженери в тази област. Направен е сравнителен анализ на възможността за използване на документ-камери за измерване на основни размери на яйца. Установено е, че документ-камерите от висок потребителски клас могат да се използват за безконтактно измерване на размерите на яйцата, тъй като получените резултати са близки до тези, получени с помощта на шублер. Използването на веб камери за измерване на размера на яйцата е нецелесъобразно, тъй като измерванията са податливи на грешки до 20%. Такива камери могат да бъдат подходящи за учебни и демонстрационни цели.*

**5. Zlatev, Z., Sturm, B., Stoykova, V. (2019) Implementation Of A Document Camera As An Information Tool For Obtaining Optical Characteristics Of Food Products. ICVL 2019: Proceedings Of The 14th International Conference On Virtual Learning, 25-26 October 2019, University Of Bucharest, pp. 133-138, ISSN 1844-8933**

*Abstract: The document-camera as an easily accessible additional device to an interactive presentation system can be used not only in its core function as a visualization tool but also as a device used in the analysis of food and technical products. The aim of the article is to offer a model of an accessible system for obtaining and processing spectral and hyperspectral data, which is also suitable for training in this field. The experimental setup consists of a personal computer with software for obtaining and processing images in the visible and near infrared ranges of the spectrum. The two-dimensional pseudo-images depicted at different wavelengths can be used to examine the composition of the product. With the document-camera can be obtained hypercubes of food products to be used for the training purposes. The comparative analysis using synthetic and real data showed that the developed document-camera model is approaching opportunities for research-confirmed spectrophotometers, with the advantage that with its accessibility it can be applied in the training activity in training for working with a specialized laboratory which is not publicly available. An accessible document-camera model is proposed, for obtaining and processing spectral and hyperspectral data, which is appropriate and can also be used as a learning tool in this area.*

*Резюме: Документ-камерата като леснодостъпно допълнително устройство към интерактивна презентационна система може да се използва не само в основната си функция като инструмент за визуализация, но и като устройство, използвано при анализ на хранителни и технически продукти. Целта на статията е да се предложи модел на достъпна система за получаване и обработка на спектрални и хиперспектрални данни, подходяща и за обучение в тази област. Експерименталната установка се състои от персонален компютър със софтуер за получаване и обработка на изображения във видимия и близкия инфрачервен диапазон на спектъра. Двуизмерните псевдоизображения изобразени в различни дължини на спектралните вълни, могат да се използват за изследване на състава на продукта. С документ-камерата могат да се получат хиперкубове от хранителни продукти, които да се използват за целите на обучението. Сравнителният анализ, използващ синтетични и реални данни, показва че разработеният модел документ-камера се доближава до възможностите от изследвания, потвърдени със спектрофотометри, с предимството, че със своята достъпност може да се*

прилага в учебната дейност при обучение за работа със специализирано лабораторно оборудване, което не е публично достъпно. Предлага се достъпен модел документ-камера за получаване и обработка на спектрални и хиперспектрални данни, който е подходящ и може да се използва и като учебен инструмент в тази област.

**6. Ivanov, I., Hristov, G., Stoykova, V. (2020) Algorithms for optimizing packet propagation latency in software-defined networks. ICTTE 2020: Proceedings Of The International Conference On Technics, Technologies And Education, November 2020, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1031 012072, ISSN 1757-899X, doi:10.1088/1757-899X/1031/1/012072**

*Abstract: With the development of technology in recent years, it is clear that the potential in traditional networks has been exhausted. Software defined network (SDN) is emerging network, which provides a global centralized view, separating the control plane from the data plane. This article discusses the potential for determining the optimal latency in SDN networks with capital cost optimization – CapEx. A mathematical formulation for solving the problem is considered. Following this approach will speed up routing and improve QoS.*

*Резюме: С развитието на технологиите през последните години става ясно, че потенциалът на традиционните мрежи е изчерпан. Софтуерно дефинираната мрежа (SDN) е нововъзникваща тип мрежа, която предоставя глобален централизиран изглед, разделяйки равнината на управление от равнината на данни. Статията разглежда потенциала за определяне на оптималната латентност в SDN мрежи с оптимизация на капиталовите разходи – CapEx. Разгледана е математическа формулировка за решаване на задачата. Следването на този подход ще ускори маршрутизирането и подобряването на QoS.*

**7. Georgieva-Nikolova, M., Stoykova, V. (2020) Application of Mobile Devices in Distance Learning. ICVL 2020: Proceedings Of The 15th International Conference on Virtual Learning, 31 October 2020, University Of Bucharest, pp. 272-27, ISSN 1844-8933**

*Abstract: The possibilities for using mobile devices, such as tablets and mobile phones, for the analysis of the condition of food products, are a prerequisite for the development of methods, technical means and methodologies for their use in educational activities. This article proposes methods and tools for obtaining, processing and analyzing data on the condition of eggs using mobile devices. Spectral characteristics of hen eggs, as well as of quail eggs were obtained. Examples of the results application of the present elaboration in distance learning of students are presented. In case the proposed methods and tools are used, the whole process of obtaining, processing and analyzing spectral characteristics can be monitored and shared with learners – it is enough just to have a mobile device with Internet access.*

*Резюме: Възможностите за използване на мобилните устройства, като таблети и мобилни телефони, при анализ на състоянието на хранителни продукти, са предпоставка за разработване на методи, технически средства и методики за използването им в учебната дейност. В статията са предложени методи и инструментариум за получаване, обработка и анализ на данни за състоянието на яйца, чрез използване на мобилни устройства. Получени са спектрални характеристики на кокоши яйца и такива от пъдпъдъци. Представени са примери за приложението на резултатите от настоящата разработка при дистанционно обучение на студентите. С помощта на предложените методи и инструменти, целия процес на получаване, обработка и анализ на спектрални характеристики, може да се наблюдава и споделя с обучаемите, които е достатъчно да разполагат с мобилно устройство с достъп до Интернет.*

**8. Videnov, K., Stoykova, V., Vasilev, M., Zlatev, Z., Georgieva-Nikolova, M., Yordanova, P. (2021) Improvement of the irrigation system for orchids. CompSysTech'21: Proceedings of the 21nd International Conference on Computer Systems and Technologies, June 2021. ACM International Conference Proceeding Series, pp. 151–155, ISBN 978-1-4503-8982-2, <https://doi.org/10.1145/3472410.3472436>**

*Abstract: In the present work, software tools have been adapted to improve the operation of a drip irrigation system for orchids, which can be used to meet the specific watering requirements of these plants. The orchids used are divided into two groups - those with a single watering and to which an irrigation system is used. The parameters of the control object are obtained. It has been proven that the proposed system is sustainable and workable. Simulation made through open and closed loop control systems. It was found that the closed loop system significantly improves the irrigation process of the studied plants. An improvement in the operation of an automatic drip irrigation system is proposed by sharing data on the change in the color indices of the plant leaves and the resistance of the orchid mixture. Guidelines are given for the practical use of the developed precise system for watering orchids.*

*Резюме: В настоящата работа са адаптирани програмни средства за подобряване на работата на система за капково напояване на орхидеи, която може да се използва за посрещане на специфичните изисквания за поливане на тези растения. Използваните орхидеи са разделени в две групи – такива с еднократно поливане и към които е използвана поливна система. Получени са параметрите на обекта за управление. Доказано е, че предложената система е устойчива и работоспособна. Направена симулация чрез отворена и затворена системи за управление. Установено е, че затворената система подобрява в значителна степен поливния процес на изследваните растения. Предложено е подобрене в работата на автоматична система за капково напояване чрез съвместно използване на данни за изменението на цветовите индекси на листата на растението и съпротивлението на сместа за орхидеи. Дадени са насоки за практическо използване на разработената прецизна система за поливане на орхидеи.*

**9. Zlatev, Z., Georgieva, T., Todorov, A., Stoykova, V. (2022) Energy Efficiency of IoT Networks for Environmental Parameters of Bulgarian Cities. Computers 2022, vol. 11, no. 81, pp. 1-13, <https://doi.org/10.3390/computers11050081>**

*Abstract: Building modern Internet of Things (IoT) systems is associated with a number of challenges. One of the most significant among them is the need for wireless technology, which will serve to build connectivity between the individual components of this technology. In the larger cities of Bulgaria, measures to ensure low levels of harmful emissions, reduce noise levels, and ensure comfort in urban environments have been taken. LoRa technology shows more advantages in transmission distance and low energy consumption compared to other technologies. That is why this technology was chosen for the design of wireless sensor networks (WSN) for six cities in Bulgaria. These networks have the potential to be used in IoT configurations. Appropriate modules and devices for building WSN for cities in Bulgaria have been selected. It has been found that the greater number of nodes in the WSN leads to an increase in the average power consumed in the network. On the other hand, depending on the location of these nodes, the energy consumed may decrease. The performance of wireless sensor networks can be optimized by applying appropriate routing protocols, which are proposed in the available literature. The methodology for energy efficiency analysis of WSN can be used in the design of wireless sensor networks to determine the parameters of the environment, with the possibility of application in IoT.*

*Резюме: Изграждането на модерни системи за Интернет на нещата (IoT) е свързано с редица предизвикателства. Едно от най-значимите сред тях е необходимостта от безжична технология, която да служи за изграждане на свързаност между отделните компоненти на тази технология. В по-големите градове на България са предприети мерки за осигуряване на ниски нива на вредни емисии, намаляване нивата на шум и осигуряване на комфорт в градска среда. Технологията LoRa показва повече предимства по отношение на разстоянието на*

предаване и ниската консумация на енергия в сравнение с други технологии. Ето защо тази технология беше избрана за проектиране на безжични сензорни мрежи (WSN) за шест града в България. Тези мрежи имат потенциал да бъдат използвани в IoT конфигурации. Избрани са подходящи модули и устройства за изграждане на WSN за градове в България. Установено е, че по-големият брой възли в WSN води до увеличаване на средната мощност, консумирана в мрежата. От друга страна, в зависимост от местоположението на тези възли, консумираната енергия може да намалее. Производителността на безжичните сензорни мрежи може да бъде оптимизирана чрез прилагане на подходящи протоколи за маршрутизиране, които са предложени в достъпната литература. Методологията за анализ на енергийната ефективност на WSN може да се използва при проектирането на безжични сензорни мрежи за определяне на параметрите на средата, с възможност за приложение в IoT.

**10. Zlatev Z., V. Stoykova, G. Shivacheva, M. Vasilev (2023) Design and implementation of a measuring device to determine the content of pigments in plant leaves, *Applied System Innovation*, vol. 6(4), no. 64, pp.1-20, ISSN 2571-5577, <https://doi.org/10.3390/asi6040064>**

*Abstract: The design and implementation of a measuring device for the determination of pigment content in plant leaves is a topic of essential importance in plant biology, agriculture, and environmental research. The timely and sufficiently accurate determination of the content of these molecules provides valuable insight into the health, photosynthetic activity, and physiological state of plants.*

*This paper presents the key aspects and results of the development and implementation of such a measuring device. It makes it possible to measure a larger number of pigments per type compared with the devices for commercial use that are currently known to us, and the accuracy of measurements depends mostly on the specific type of plant that is being tracked. The developed device presents a measurement accuracy ranging between 72% and 97% compared with a reference method and between 87% and 90% compared with a reference technique. Also, by using the device, a significant reduction in time and required resources can be achieved in measuring the content of pigments and nitrogen in plant leaves. This is a prerequisite for the more effective monitoring of the growth and health of plants, as well as optimizing the process of growing and caring for them. The work will be continued with the focus of the research aimed at generalizing the models for determining pigments and nitrogen in plants.*

*Резюме: Проектирането и внедряването на измервателно устройство за определяне на съдържанието на пигменти в листата на растенията е тема от съществено значение в растителната биология, селското стопанство и екологичните изследвания. Навременното и с достатъчна точност определяне на съдържанието на тези пигменти предоставя ценна представа за здравето, фотосинтетичната активност и физиологичното състояние на растенията. В тази статия са представени ключовите аспекти и резултатите от разработването и внедряването на такова измервателно устройство. То дава възможност да се измерват по-голям брой по вид пигменти в сравнение с познатите ни до момента уреди за комерсиална употреба, като точността при измерване зависи най-вече от конкретния вид растение, което се проследява. Разработеният уред предоставя точност на измерване, варираща между 72% и 97%, спрямо еталонен метод, и между 87% и 90% спрямо референтно техническо средство. Също така с използване на уреда може да се постигне значително редуциране на времето и необходимите ресурси при измерването на съдържанието на пигментите и азота в листата на растенията. Това е предпоставка за по-ефективно следене на растежа и здравословното състояние на растенията, както и оптимизиране на процеса на отглеждане и грижа за тях. Работата ще бъде продължена с насоченост на изследванията, целящи генерализиране на моделите за определяне на пигменти и азот в растенията.*

## **Г. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ В ИЗДАНИЯ, КОИТО СА РЕФЕРИРАНИ И ИНДЕКСИРАНИ В СВЕТОВНОИЗВЕСТНИ БАЗИ ДАННИ С НАУЧНА ИНФОРМАЦИЯ**

**7.1. Angelova, N., Stoykova, V. (2021) How to Choose a Video Conferencing Tool – The Experience of Trakia University, Stara Zagora, ICTTE 2021: Proceedings of International Conference on Technics, Technologies and Education, November 2021, AIP Conference Proceedings, vol. 2889 (под печат)**

***Abstract:** Internet connectivity and online communication are part of a new reality in which we work, study and live. Real boundaries and barriers do not matter thanks to video conferencing software that has played a major role during the Covid-19 pandemic when millions of people around the world have experienced isolation difficulties. Schools and offices have gone online, many events like conferences, fashion shows and even theatre performances have taken place online. The main research question is what the main features of these tools are, their advantages and disadvantages and what are the leading reasons and criteria for choosing them. The aim of the current work is to study the opinion of students and teachers from Trakia University, Stara Zagora about video conferencing tools used for online classes and synchronous learning. The comparison is between the Big Blue Button module, integrated in the e-learning system based on Moodle, and the other tools like Google Meet, Zoom, Discord, Teams, Jitsi that are preferred by teachers and students. For this purpose, a survey is been created, which analyzes the preferences of students and teachers and determines what the main factors for choosing video conferencing software are, as well as its effective application in the learning process.*

***Резюме:** Интернет свързаността и онлайн комуникацията са част от една нова реалност, в която работим, учим и живеем. Истинските граници и бариери нямат значение благодарение на софтуера за видеоконференции, който изигра основна роля по време на пандемията Covid-19, когато милиони хора по света изпитаха трудности с изолацията. Училищата и офисите преминаха онлайн, много събития като конференции, модни ревюта и дори театрални представления се състояха онлайн. Основният изследователски въпрос е какви са основните характеристики на тези инструменти, техните предимства и недостатъци и какви са водещите причини и критерии за избора им. Целта на настоящата работа е да се проучи мнението на студенти и преподаватели от Тракийски университет, Стара Загора относно средствата за видеоконферентна връзка, използвани за онлайн класове и синхронно обучение. Сравнението е между модула Big Blue Button, интегриран в системата за електронно обучение, базирана на Moodle, и другите инструменти като Google Meet, Zoom, Discord, Teams, Jitsi, които са предпочитани от преподаватели и студенти. За целта е създадена анкета, с която се анализират предпочитанията на студенти и преподаватели и се определя кои са основните фактори за избор на софтуер за видеоконферентна връзка, както и ефективното му приложение в учебния процес.*

**7.2. Videnov, K., Stoykova, V., Vasilev, M., Zlatev, Z. (2021) An intelligent tool for Determination of Tomato Ripeness by their optical characteristics. ICTTE 2021: Proceedings of International Conference on Technics, Technologies and Education, November 2021, AIP Conference Proceedings. Vol. 2889 (под печат)**

***Abstract:** In this paper, an intelligent tool for determining the ripeness of tomatoes by their optical characteristics is proposed and applied. An analysis has been made and color indices have been systematized, through which this task can be realized. After reducing the amount of data of feature vectors containing the selected color indices, a comparative analysis of regression models obtained from data from principal components and latent variables was performed. The model with the smallest standard error and highest coefficient of determination was chosen to approximate the relevant data. As a result of the conducted theoretical and empirical researches, analyzes and generalizations an algorithm of a computational program is proposed. It complements the known solutions in this field by achieving an accuracy of 96-98%, in determining the degree of ripeness of tomatoes, by reducing the amount of data in the feature vectors with principal components. It has been found that it is not*

*appropriate to directly apply color indices and methods by which data close to the original are obtained. Regardless of the function used to select informative color indices, when reducing the amount of data of the composed feature vectors, the total error is over 20% when using latent variables. Suggestions have been made for the use of the obtained results in plant growing practice.*

*Резюме: В тази статия е предложен и приложен интелигентен инструмент за определяне на зрелостта на доматиите по техните оптични характеристики. Направен е анализ и са систематизирани цветни показатели, чрез които може да се реализира тази задача. След намаляване на количеството данни на вектори от признаци, съдържащи избраните цветови индекси, е направен сравнителен анализ на регресионни модели, получени от данни от главни компоненти и латентни променливи. За апроксимиране на съответните данни е избран моделът с най-малка стандартна грешка. В резултат на проведените теоретични и емпирични изследвания, анализи и обобщения е предложен алгоритъм на изчислителна програма. Той допълва познатите решения в тази област, като постига точност от 96-98%, при определяне на степента на зрялост на доматиите, като намалява количеството данни във векторите на признаците с главни компоненти. Установено е, че не е подходящо директно прилагане на цветови индекси и методи, чрез които се получават данни, близки до оригинала. Независимо от функцията, използвана за избор на информативни цветови индекси, при намаляване на количеството данни на съставените вектори на признаци, общата грешка е над 20% при използване на латентни променливи. Направени са предложения за използване на получените резултати в растениевъдната практика.*

**7.3. Минчев, А., Стойкова, В. (2023) Възможности за приложение на блокчейн технологията в образованието, сп. „Стратегии на образователната и научната политика“, vol. 31, бр. 4s, 111-119, ISSN 1310–0270 (Print), ISSN 1314–8575 (Online) (под печат)**

*Резюме: Блокчейн е особено обещаваща технология, която по своята същност е децентрализиран, сигурен и публичен цифров регистър, който може да се използва за създаване и управление на дигитални токени. Те са носители на стойност и се съхраняват в блоковите вериги. Технологията на блокчейн гарантира, че токениите са сигурни и защитени от подправяне. Нетрансферируемите токени, наричани още "soulbond" токени, набират популярност като начин да се удостоверява притежание. Първоначално създадени за пренасяне на информация в областта на криптовалути, те биха могли да намерят и други приложения.*

*Целта на доклада е да се разгледат възможностите на технологията в образованието, включително предимствата и проблемите, които биха могли да възникнат. Представени са конкретни примери, както и предложение за приложението на незаменяеми токени (NFT) за удостоверяване на резултати и постижения на студентите при обучението им в системата за електронно обучение на Тракийски университет (ТРЕУ).*

*Abstract: Blockchain is a particularly promising technology that is inherently a decentralized, secure and public digital ledger that can be used to create and manage digital tokens. They are carriers of value and are stored on the blockchain. Blockchain technology ensures that tokens are secure and tamper-proof. Non-transferable tokens, also called "soulbond" tokens, are gaining popularity as a way to authenticate ownership. Originally created to convey information in the field of cryptocurrencies, they could find other use-cases as well.*

*The purpose of the report is to examine the possibilities of using blockchain technology in education, including the benefits and problems that could arise. Specific examples are presented, as well as a proposal for the application of non-fungible tokens (NFT) for certifying the results and achievements of students during their studies in the learning system of Trakia electronic University (TreU).*

**8.1. Белолев, Х., Смрикаров, А., Василев, Ц., Смрикарова, С., Иванова, А., Иванова, Г., Стойкова, В. (2017) Програма за адаптиране на образователната система към дигиталното поколение. Списание „НАУКА“, кн. 5, том XXVII, 71-73, ISSN 0861 3362**



*Резюме: Поколението на седемте екрана: телевизор, настолен компютър, лаптоп, таблет, фаблет, смартфон и смарт часовник, не може и не трябва да бъде обучавано по същия начин като техните родители. Това поколение се използва за получаване на мултимедийна информация от интернет чрез гореизброените устройства, повечето от които са интерактивни.*

*Тази статия представя концепция, разработена в Русенския университет, България, чиято основна цел е адаптиране на образователната система към дигиталното поколение чрез въвеждане и ефективно използване на иновативни образователни технологии и дидактически модели в дейността на преподавателите. Това ще позволи на ВСЕКИ да учи по ВСЯКО ВРЕМЕ и НАВСЯКЪДЕ с помощта на ВСЕКИ преподавател с използване на всяко устройство.*

*Предложената концепция е сравнена със стратегията за дигитално образование на Оксфордския университет.*

*Abstract: The generation of the seven screens: television, desktop computer, laptop, tablet, phablet, smartphone and smartwatch, cannot and should not be taught in the same way as their parents. This generation is used to receiving multimedia information from the Internet via the above listed devices, most of which are interactive.*

*This paper presents a concept, developed at the University of Ruse, Bulgaria, whose main objective is to adapt the educational system to the digital generation through the introduction and effective utilization of innovative educational technologies and didactic models in the teachers' activities. This will allow EVERYONE to study at ANYTIME and ANYWHERE with the help of ANY teacher on ANY device.*

*The proposed concept is compared to the digital education strategy of the University of Oxford.*

**8.2. Stoykova, V., Zlatev, Z., Baycheva, S. (2016) Possibilities for application of document cameras and webcams in the lecture halls and laboratories of the universities. ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education, vol. 4, no. 2, pp. 125-132, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online)**

*Abstract: This report examines and analyzes the possibilities of using document cameras in the learning process, their use as a tool for visualization in the auditoriums, laboratories and universities as tools for increasing the interest and activity of students. An overview of the possibilities of using Web-cameras as document cameras is made as well. The advantages and disadvantages in the application of these devices primarily as a learning tool are represented by analysis, which compares the key parameters of the document cameras and webcams*

*Резюме: В доклада се разглеждат и анализират възможностите за използване на документ камери в учебния процес, използването им като инструмент за визуализация в аудитории, лаборатории и университети като инструменти за повишаване на интереса и активността на студентите. Направен е и преглед на възможностите за използване на Web камери като документ-камери. Предимствата и недостатъците при прилагането на тези устройства, предимно като средство за обучение, са представени чрез сравнителен анализ, съпоставящ основните параметри на документ-камерите и Web камерите.*

**8.3. Zlatev, Z., Boneva, P., Stoykova, V., Elnashar, E. (2016) Transfer of embroidery elements from bulgarian national folk costume to the contemporary fashion. ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education, vol. 4, no. 2, pp. 105-117, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online)**

*Abstract: The goal of this research is the analysis of two dimensional images of embroidery elements and the development of techniques for shape and color segmentation in the automation of embroidery designs. A document camera is used as a tool for obtaining of color digital images of embroidery*

elements from Bulgarian national folk costume. Also are devised some techniques for color restoration of elements and their skeletons. Files for embroidery machines are described and obtained then the results are checked with commercial software. A website is created for presentation of the results of this work.

*Резюме:* Целта на това изследване е анализ на двуизмерни изображения на елементи за бродирание и разработване на техники за сегментиране на форма и цвят при автоматизирането на дизайни за бродирание. Като средство за получаване на цветни цифрови изображения на елементи от шевици от българска народна носия се използва документ-камера. Разработени са и някои техники за получаване на скелети на обектите в изображенията и извличането на цвета от тези елементи. Описват се и се получават файлове за бродиращи машини, след което резултатите се проверяват с комерсиален софтуер. Създаден е сайт за представяне на резултатите от тази работа.

**8.4. Videnov, K., Stoykova, V., Kazlacheva, Z. (2018) Application Of Augmented Reality In Higher Education. ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education, vol. 6, no. 1, pp. 1-9, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online)**

*Abstract:* The stormy development of technologies today gives its influence in the field of education. In the high and higher education the technology connected students of the digital generation are ready and wait the information and communication technologies to be included not only in their everyday life but in the process of education too. The article analyzes the Augmented Reality (AR) and its possibilities about development of training materials and its implementation in the higher education. The technological aspects in developing interactive educational content with added reality and different uses of this modern technology are studied. The development of training materials which correspond to the visually kinetic style of learning of students from the digital generation is the main aim of the use of AR in thee higher education. The paper presents specific possibilities for apply of AR in education in the fields of Mechanical and Fashion Engineering in the Faculty of Technics and Technologies.

*Резюме:* Бурното развитие на технологиите днес дава своето влияние в областта на образованието. В средното и висшето образование, технологично обвързаните обучаеми от дигиталното поколение са готови и очакват информационните и комуникационни технологии да бъдат включени не само в тяхното ежедневие, но и в процеса на обучение. Статията анализира добавената реалност (AR) и нейните възможности за разработване на обучителни материали и внедряването им във висшето образование. Изследват се технологичните аспекти при разработването на интерактивно учебно съдържание с добавена реалност и различни приложения на тази модерна технология. Разработването на обучителни материали, които съответстват на визуално кинетичния стил на учене на студентите от дигиталното поколение е основната цел на използването на AR във висшето образование. Статията представя конкретни възможности за приложение на AR обучение в областта на машинното и модното инженерство във Факултета „Техника и технологии“.

**8.5. Рахнева, Д., Стойкова, В., Чернева, А., Виденов, К. (2018) Виртуална лаборатория по мрежова и компютърна сигурност. ICTTE 2018: Сборник доклади от Международна научна конференция „Техника, технологии, образование“, Октомври 18-19, Ямбол, 315-323, ISSN 1314 – 9474 (CD – ROM), ISSN 2603 – 445X (Online)**

*Резюме:* Живеем в дигиталата ера и ежедневието ни е непрекъснато свързано с информационните и комуникационните технологии. Но този нов свят на цифровата информация, неизменно поставя въпроса за сигурността на данните, съхранени на електронни носители или разпространявани в Мрежата.

Важен раздел в областта на компютърната и мрежова сигурност е КРИПТОГРАФИЯТА и изучаването ѝ е безспорно важен елемент от подготовката на всички бъдещи специалисти в областта на компютърната и комуникационна техника и технологии.

Целта на доклада е да представи нов начин за провеждане на практическото обучение по дисциплината „Мрежова и компютърна сигурност“ - с използване на Виртуална лаборатория, в която основните криптографски алгоритми да бъдат представени чрез програмни модули, разработени на език и среда за програмиране, изучавани и познати на студентите от факултета.

*Abstract: We live in the digital era and our daily lives are constantly connected with information and communication technologies. But this new world of digital information has inevitably raised the issue of data security, stored on electronic media or transmitted over the Networks. An important part in the field of computer and network security is cryptography and its study is an indispensable element in the preparation of all future specialists in the field of computer and communication technologies. The purpose of this report is to present a new way to conduct practical training in the field of Network and Computer Security using a Virtual Lab in which the basic cryptographic algorithms are presented using programming modules developed in language familiar to the students.*

**8.6. Виденов, К., Стойкова, В. (2019) Автоматизиран мониторинг на водното ниво чрез IoT и LPWAN. ICTTE 2019: Сборник доклади от Международна научна конференция „Техника, технологии и образование“, Октомври 16-18, Ямбол, 95-103, ISSN 1314 – 9474 (CD – ROM), ISSN 2603 – 445X (online)**

*Резюме: Мониторингът на нивата на водата на водосборните басейни, на езерата, потоците и реките е от изключително значение и е популярно измерване за редица различни индустрии и организации. Дистанционното наблюдение на нивото на водата помага да се осигури функция за ранно предупреждение чрез изпращане на предварителни сигнали, когато нивото на водата се повиши (достигне определен критичен праг). Целта на настоящия доклад е да представи едно достъпно решение за измерване на нивото на водата във водоизточници, чрез използване на IoT и LPWAN. Разработената система, създава възможност за регистриране колебания на нивото на водата в реално време и съхраняване на събраната информация в отдалечена база данни чрез LoRaWAN за по-нататъшна обработка и анализ.*

*Abstract: Monitoring water levels of lakes, streams, rivers and other water basins is of essential importance and is a popular measurement for a number of different industries and organisations. Remote water level monitoring helps to provide an early warning feature by sending advance alerts when the water level is increased (reaches a certain threshold). The purpose of this report is to present an affordable solution for measuring water levels in water sources using IoT and LPWAN. The assembled system enables recording of water level fluctuations in real time and storing the collected data on a remote database through LoRaWAN for further processing and analysis.*

**8.7. Ivanov, I., Hristov, G., Stoykova, V. (2019) Software Defined Networks – A Step Towards A New Generation Of Network Services. ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education, vol.7, no. 4, pp. 255-265, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online)**

*Abstract: Social networks, mobile apps, and cloud computing push traditional networks to the limits of their boundaries. One solution to this problem is Software Defined Networks (SDN), which is a contemporary networking concept that allows network administrators easy to manage network services and resources by differentiating the management plane from the data transport plane. The new generation of networks eliminate inefficiencies of the existent networks making them more automated, dynamic and easy adapting to the changing state and requirements of users. The paper presents a comparative analysis of traditional and software defined networks on the base of their capabilities and application as the aim is the applying of SDN as a suitable solution of the problems of modern networks.*

*Резюме: Социалните мрежи, мобилните приложения и изчисленията в облак изтласкват традиционните мрежи до лимита на техните граници. Едно решение на този проблем са софтуерно дефинираните мрежи (SDN), което е съвременна мрежова концепция, която позволява на мрежовите администратори лесно да управляват мрежови услуги и ресурси чрез разграничаване на равнината на управление от равнината на транспортиране на данни. Новото поколение мрежи елиминира неефективността на съществуващите мрежи, като ги прави по-автоматизирани, динамични и лесно адаптиращи се към променящото се състояние и изисквания на потребителите. Статията представя сравнителен анализ на традиционни и софтуерно дефинирани мрежи на базата на техните възможности и приложение, като целта е прилагането на SDN като подходящо решение на проблемите на съвременните мрежи.*

**8.8. Minchev, A., Stoykova, V., Karabaliev, M. (2022) New Challenges For Learning Management Systems. ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education, vol.10, no. 1, pp. 49-58, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online)**

*Abstract: Over the past two years, society and systems have been faced with a disaster of an unprecedented scale. The serious, hitherto unknown threat to people's health and life has become the reason for the rapid and large-scale jump in the use of digital technologies to perform a large part of people's daily activities, including training. The digital learning environment had to be adopted and implemented in an extremely short time, providing both new opportunities and limitations and a number of problems, some of which quickly found their solutions, while others were not very successfully overcome or remained completely unresolved. This report presents the experience of Trakia University and Faculty of Technics and Technologies in using Learning Management Systems and holding exams in remote form, the challenges of using these systems in the conditions of a pandemic and distance learning, as well as the need to expand their functionalities.*

*Резюме: През последните две години обществото и системите бяха поставени пред невиждано досега по своите мащаби бедствие. Сериозната, непозната до този момент заплаха за здравето и живота на хората, стана причина за бързия и голям по своите размери скок в употребата на дигитални технологии за изпълнение на голяма част от ежедневиите дейности на хората, включително обучение. Дигиталната среда за обучение за изключително кратко време се наложи да бъде приета и приложена, предоставяйки както нови възможности, така и ограничения и редица проблеми, някои от които намериха бързо своите решения, а други бяха преодоляни не много успешно или останаха напълно нерешени. В доклада е представен опита на Тракийския университет и Факултета „Техника и технологии“ при използване на системите за управление на обучението (LMS) и провеждане на изпити в дистанционна форма, предизвикателствата при използване на тези системи в условията на пандемия и неприсъствено обучение, както и необходимостта от разширяване на функционалностите им.*

**8.9. Videnov, K., Stoykova, V., Vasilev, M., Dimitrova, A. (2021) Illegal Landfills Detection by Educational LoRaWAN Electronic Markers. ICVL 2021: Proceedings Of The 16th International Conference on Virtual Learning, November 20, University Of Bucharest, pp. 189-196, ISSN 1844-8933**

*Abstract: The educational IoT technology works together with many integrated smart devices and applications, which facilitates the detecting and operating from everywhere. It is regarded as one of the solutions for ease monitoring of places. IoT-based applications perform navigating and tracking of devices, vehicles, humans, or animals, then transmit data to the cloud, to mobile device. Short-range communication technologies (such as Wi-Fi, Bluetooth) have issues - coverage limitation, high power consumption, which are not suitable for some specific IoT applications, i.e., unofficial tracking of company trucks. Thus, LoRaWAN technology differs as a promising communication method to take this place as smart monitoring system for garbage trucks, illegal landfills. A case study was provided that*

*demonstrate practical applicability of LoRaWAN technology in garbage tracking systems. After discussion of the results, guidelines were given for the practical application of this system in the subject area. Also, the proposed tools can be used as methods and methodologies in training of engineers in IoT and low-cost computer networks.*

*Резюме: Образователната технология IoT работи заедно с много интегрирани смарт устройства и приложения, което улеснява откриването и работата отвсякъде. Счита се за едно от решенията за лесно наблюдение на места. Базираните на IoT приложения извършват навигация и проследяване на устройства, превозни средства, хора или животни, след което предават данни към облака, към мобилно устройство. Технологиите за комуникация с малък обем (като Wi-Fi, Bluetooth) имат определени проблеми - ограничение на покритието, висока консумация на енергия, които не са подходящи за някои специфични IoT приложения, напр. неофициално проследяване на фирмени камиони. Технологията LoRaWAN се отличава като обещаващ комуникационен метод, за да заеме това място като интелигентна система за наблюдение на камиони за боклук и използване на незаконни сметници. Представен е казус, който демонстрира практическата приложимост на технологията LoRaWAN в системите за проследяване на боклука. След обсъждане на резултатите, са дадени насоки за практическото приложение на тази система в предметната област. Също така, предложените инструменти могат да се използват като методи и методологии, в обучението на инженери в областта на IoT и нискобюджетните компютърни мрежи.*

**8.11. Stoykova, V., Todorov, A., Shivacheva, G., Zlatev, Z. (2023) Influence Of Main Pollutant Concentrations Over The Active Acidity Of Rain Water. ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education, vol. 11, no. 2, pp. 98-107, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online), doi: 10.15547/artte.2023.02.004**

*Abstract: This work analyzes the relationship between major urban air pollutants such as sulfur dioxide and nitrogen dioxide with the active acidity of rainwater. An analysis was made of the seasonal changes in the levels of the studied pollutants and their influence on the acidity of rainwater. A regression model was obtained describing the relationship between sulfur dioxide, nitrogen dioxide of the air and the active acidity of rainwater. The model was found to describe the experimental data with sufficient accuracy. It has been proven that the active acidity of rainwater can be predicted from data on the above pollutants with an accuracy of up to 80%. The study found that sulfur dioxide has a significant impact on the formation of acid rain, compared to nitrogen dioxide. In order to reduce the prerequisites for acid rain, organizational measures and systems for reducing sulfur and nitrogen oxides, as well as systems for continuous monitoring of emissions, must be implemented. The research will be continued by establishing the influence of sulfur and nitrogen oxides on the occurrence of acid rain in different locations of the Republic of Bulgaria.*

*Резюме: В тази работа е направен анализ на връзката между основни замърсители на въздуха в градска среда, каквито са серния диоксид и азотния диоксид с активната киселинност на дъждовната вода. Получен е регресионен модел, описващ връзката между серния диоксид, азотния диоксид на въздуха и активната киселинност на дъждовната вода. Установено е, че моделът описва опитните данни с достатъчна точност. Доказано е, че активната киселинност на дъждовната вода, може да бъде прогнозирана по данни за горепосочените замърсители, с точност до 80%. В рамките на изследването е установено, че серният диоксид оказва значимо влияние върху образуването на киселинните дъждове, в сравнение с азотния диоксид. За да се намалят предпоставките за киселинни дъждове трябва да се прилагат организационни мерки и системи за намаляване на серните и азотни окиси, както и системи за непрекъснат мониторинг на емисиите. Изследването ще бъде продължено с установяване влиянието на серните и азотни окиси върху появата на киселинни дъждове в различни локации на Р България.*

**8.12. Shivacheva, G., Stoykova, V. (2023) Application Of Statistical Methods In Determination Of The Optimal Amount Of Raspberry Pomace Used In The Production Of Wafers. ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education, vol. 11, no. 1, pp. 42-50, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online)**

*Abstract: Reducing waste products from the food industry has a positive impact on the environment and the economy. The appropriate amount of raspberry pomace in the production of wafers, has a significant impact on the physico-chemical, organoleptic and optical characteristics of these products. Literature data were used for supplementation of the research ingredient, ranging from 0 to 75 %. Informative characters that adequately describe the change in wafer characteristics upon addition of raspberry pomace were selected. Only 14 out of a total of 21 features were found to be sufficiently informative. Organoleptic characteristics, phenolic content and antioxidant activity, two color features from a laboratory model, color difference and yellow and brown indices can be considered as such. The three spectral indices included in the vector of informative features are sufficiently informative. A regression model was obtained describing the reduced experimental data with sufficient accuracy. An interior-point-legacy algorithm was used to determine the appropriate amount of raspberry pomace. The addition of 25,22 % raspberry pomace in wafers was found to have good organoleptic evaluation and nutritional value. The results obtained in this study can be used in the production of wafers with the addition of raspberry pomace, which will also enable the utilization of waste products from the production of this fruit in the food industry.*

*Резюме: Намаляването на отпадъчните продукти от хранителната промишленост има положително влияние върху околната среда и икономиката. В настоящата разработка е определено подходящо количество на къспе от малини при производството на вафли, което оказва значимо влияние върху физико-химични, органолептични и оптични характеристики на тези продукти. Използвани са литературни данни за добавка на къспе от малини, в количество от 0 до 75 %. Селектирани са информативни признаци, които в достатъчна степен описват изменението в характеристиките на вафли, при добавяне на къспе от малини. Установено е, че само 14 от общо 21 признака са достатъчно информативни. За достатъчно информативни, могат да се считат органолептичните характеристики, съдържанието на феноли и антиоксидантната активност, два цветови признака от Lab модела, цветовата разлика и индексите на жълтото и кафявото. В достатъчна степен са информативни трите спектрални индекса, включени във вектора от информативни признаци. Получен е регресионен модел, описващ редуцираните опитни данни с достатъчна точност. За определяне на подходящо количество на къспе от малини е използван алгоритъм от тип "Interior-point-legacy". Установено е, че добавянето на 25,22 % къспе от малини във вафли, подобрява тяхната органолептична оценка и хранителна стойност. Получените резултати могат да бъдат използвани при производството на вафли с добавка на къспе от малини, което ще даде възможност и за оползотворяване на отпадъчните продукти при обработка на малини.*

**8.13. Ilieva, J., Stoykova, V. (2023) An Automatic Geometric Interpretation Of Floral Patterns For Contemporary Fashion Clothing And Accessories. ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education, vol. 11, no. 1, pp. 14-20, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online)**

*Abstract: Floral patterns are used in fashion design and their interpretation has evolved over time. Their geometric interpretation can be made by automated computer tools. In this development, a geometric interpretation of floral patterns for contemporary fashion clothing and accessories is explored. Geometric principles are suggested to traditional floral designs. Unique interpretations have been created that can be applied to a range of fashion garments and accessories. Presented are fashion apparel and accessory designs that are designed using two variations of geometric floral patterns. The results of this interpretation for contemporary fashion design are discussed and compared. The findings show that the geometric interpretation of floral patterns can offer new possibilities, both for designers*

and consumers. The combination of geometric floral patterns and sustainable fashion practices can create a powerful synergy that results in innovative and stunning designs that are both modern and environmentally responsible.

*Резюме: Флоралните десени се използват в модния дизайн, но тяхната интерпретация е еволюирала с времето. В тази разработка е изследвана геометрична интерпретация на флорални десени за съвременни модни облекла и аксесоари. Предложени са геометрични принципи към традиционните флорални дизайни. Създадени са уникални интерпретации, които могат да бъдат приложени към редица модни облекла и аксесоари. Представени са разработки на модни облекла и аксесоари, които са проектирани с помощта на два варианта на геометрични флорални десени. Обсъдени и сравнени са резултатите от тази интерпретация за съвременния моден дизайн. Констатациите показват, че геометричната интерпретация на флоралните десени може да предложи нови възможности както за дизайнерите, така и за потребителите. Комбинацията между геометрични флорални десени и устойчивите модни практики може да създаде мощна синергия, която води до иновативни и зашеметяващи дизайни, които са едновременно модерни и отговорни към околната среда.*

**8.14. Ilieva, J., Stoykova, V., Zlatev, Z. (2023) Application Of Digitized Embroideries From The Bulgarian Folk Costume For Modern Fashion Accessories, Applied Researches in Technics, Technologies and Education ARTTE, vol. 11, no. 1, pp. 1-13, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online)**

*Abstract: In this research, the potential for combining digitized elements of Bulgarian costume in textile patterns for fashion accessories is explored. Color and shape characteristics of costume elements were determined, and three types of fashion accessories were visualized through an online survey. The study found that consumer preferences depended more on the visualization of the designs than on the accessories that were used. By applying the Principal Components Analysis method, the aim is to establish the relationships between textile patterns and fashion accessories and provide valuable information to designers for using the obtained results in practice. Guidelines are proposed for the inclusion of elements of Bulgarian costumes in modern fashion design, which contribute to revealing their potential in the development of fashion accessories.*

*Резюме: В това изследване се проучва възможността за комбиниране на дигитализирани елементи от българската носия в текстилни десени за модни аксесоари. Определени са цветови и характеристики на формата на елементите от носии, а чрез онлайн анкета са визуализирани три вида модни аксесоари. Проучването установи, че потребителските предпочитания зависят повече от визуализацията на дизайна, отколкото от използваните аксесоари. Чрез прилагането на метода Анализ на главните компоненти се цели установяване на връзките между текстилните модели и модните аксесоари и предоставяне на ценна информация на дизайнерите за използване на получените резултати в практиката. Предложени са насоки за включване на елементи от български носии в съвременния моден дизайн, които допринасят за разкриване на потенциала им при разработването на модни аксесоари.*

**8.15. Ilieva J., Indrie L., V. Stoykova, Z. Zlatev. Textile Patterns For Interior Design With Three Dimensional Spirals, Annals Of The University Of Oradea Fascicle Of Textiles, Leatherwork, vol. 24, № 1, 2023, pp. 53-60, ISSN 1843 – 813X**

*Abstract: Three-dimensional (3D) spirals are fascinating geometric shapes that are used in a variety of applications, such as textile fabric pattern and texture design, architecture, art, and engineering. In this paper, design of patterns using three-dimensional spirals are explored. The work began by discussing the mathematical properties of spirals and their applications. Then, several techniques for designing textile patterns are presented, including the use computer algorithms. Finally, examples of patterns that have been designed using spirals are presented. A comparative analysis was made with*

available literary sources. Guidelines for applying the obtained results in practice and guidelines for continuing this developments are proposed.

*Резюме: Триммерните (3D) спирали са очарователни геометрични фигури, които се използват в различни приложения, като дизайн на десени и текстури на текстилни тъкани, архитектура, изкуство и инженерство. В тази статия изследваме дизайна на модели с помощта на тримерни спирали. Започваме с обсъждане на математическите свойства на спиралите и техните приложения. След това представяме няколко техники за проектиране на модели на десени, включително използването на математически формули и компютърно реализирани алгоритми. Накрая са представени примери за модели на десени, които са проектирани с помощта на тримерни спирали. Направен е сравнителен анализ с достъпни литературни източници. Предложени са насоки за приложение на получените резултати в практиката и насоки за продължаване на тази разработка.*

**8.17. Stoykova, V., Baycheva, S. (2023) Determining The Optimal Quantity Of Grape Pomace Powder In Bread Using Statistical Methods, Applied Researches in Technics, Technologies and Education ARTTE, Vol. 11, № 2, pp. 98-107, pp. 116-123, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online), doi: 10.15547/artte.2023.02.006**

*Abstract: In this study, the influence of grape pomace flour (GPP) on the main characteristics of bread was evaluated, and the optimal amount of GPP in the product was determined. The results show that an optimal amount of 5,46% raw material from GPP preserves the main characteristics of the bread. 14 of the main characteristics of GPP-added bread were found to be sufficiently informative. It is shown that the relationship between the data reduced to two principal components of the created feature vector can be represented with 98% accuracy. The results of this study provide information on the use of GPP as an additive in bread and can serve as baseline data for future evaluations and studies related to express automated analysis of this food product.*

*Резюме: В това проучване е направена оценка на влиянието на брашно от гроздови пресовки (GPP) върху основните характеристики на хляб и е определено оптималното количество GPP в продукта. Резултатите показват, че оптимално количество от 5,46% суровина от GPP запазва основните характеристики на хляба. Установено е, че 14 от основните характеристики на хляба с добавен GPP са достатъчно информативни. Доказано е, че връзката между данните, редуцирани до два главни компонента на създадения вектор от признаци, може да бъде представена с 98% точност. Резултатите от това проучване предоставят информация за използването на GPP като добавка в хляба и могат да служат като базови данни за бъдещи оценки и проучвания, свързани с експресен автоматизиран анализ на този хранителен продукт.*

**8.18. Пиева, J., Stoykova, V., Zlatev, Z. (2023) Application Of Floral Elements In Textile Patterns For Contemporary Fashion. ARTTE Applied Researches in Technics, Technologies and Education, vol. 11, no. 2, pp. 61-73, ISSN 1314-8788 (print), ISSN 1314-8796 (online), DOI: 10.15547/artte.2023.02.001**

*Abstract: In this research, the potential of combining modern floral textile patterns with different types of garments in fashion design is explored. Through a mobile-friendly online survey, five forms of clothing are presented, each combined with three different variants of floral textile patterns. The results of the study show that garments using textile pattern variant 3 consistently receive the highest rating values in all categories. Additionally, hoodies were found to receive the lowest user ratings when using floral textile patterns. Using the Principal Component Analysis method, the relationships between a textile pattern variant and the type of clothing are established, providing valuable information to designers to create fashionable, versatile and attractive clothing collections. Overall, the study offers*



*guidelines for the use of floral textile patterns in contemporary fashion and contributes to a better understanding of their potential in fashion design.*

*Резюме: В това изследване се проучва потенциалът за комбиниране на модерни флорални текстилни модели с различни видове облекла в модния дизайн. Чрез удобна за мобилни устройства онлайн анкета се представят пет форми на облекло, всяка комбинирана с три различни варианта на флорални текстилни десени. Резултатите от проучването показват, че облеклата, използващи текстилен модел вариант 3, постоянно получават най-високите рейтингови стойности във всички категории. Освен това беше установено, че суичърите получават най-ниските потребителски оценки, когато се използват флорални текстилни десени. Използвайки метода за анализ на главните компоненти, са установявани връзките между вариант на текстилен модел и вида на облеклото, предоставяйки ценна информация на дизайнерите за създаване на модни, гъвкави и атрактивни колекции облекла. Като цяло, изследването предлага насоки за използването на флорални текстилни модели в съвременната мода и допринася за по-добро разбиране на техния потенциал в модния дизайн.*

**8.19. Todorov, A., Stoykova, V. (2023) Assessing The Impact Of Lighting Improvement Measures On Computer Halls Workspaces, Списание "ИЗВЕСТИЯ", ТУ – София, ИПФ - Сливен, vol. 2, ISSN 1312-3920**

*Abstract: This study investigated the effectiveness of measures implemented to improve lighting levels in computer rooms in an educational institution. Detailed measurements of the illuminance levels before and after the introduction of the improvements were carried out, allowing an assessment of the effectiveness of the measures and the changes in the illuminance values. To facilitate the continuous monitoring of illumination levels, the use of an affordable, low-cost electrical sensor has been proposed. The sensor is integrated into a complex measurement system that allows the collection and analysis of data to improve the learning environment. The illuminance sensor was found to provide sufficient accuracy compared to a standardized instrument. The results show an increase in lighting values after the implemented improvements in the lighting installation. This improves the visual comfort of students and teachers in the computer rooms. The results of this development can be used in ensuring the sustainability of universities, which is related to the reduction of financial costs for electricity and reduced harmful impact on the environment.*

*Резюме: В тази разработка е изследвана ефективността на мерките, приложени за подобряване на нивата на осветление в компютърните зали в образователна институция. Проведени са подробни измервания на нивата на осветеност преди и след въвеждането на подобрения, което позволява оценка на ефективността на мерките и промените в стойностите на осветеността. За да се улесни непрекъснатото наблюдение на нивата на осветеност, е предложено използването на достъпен електрически сензор с ниска себестойност. Сензорът е интегриран в комплексна измервателна система, която позволява събирането и анализирането на данни за подобряване на учебната среда. Установено е, че сензорът за осветеност осигурява достатъчна точност, в сравнение със стандартизиран уред. Резултатите показват увеличение на стойностите на осветлението след въведените подобрения в осветителната инсталация. С това се подобрява визуалния комфорт на студентите и преподавателите в компютърните зали. Резултатите от тази разработка могат да бъдат използвани при осигуряване на устойчивост на университетите, която е свързана с редуциране на финансови разходи за електроенергия и намалено вредно въздействие върху околната среда.*

27.07.2023 г.

Подпис:

Ямбол

/доц. д-р В. Стойкова/