

Резюмета на публикациите на гл. ас. д-р Лилия Радославова Павлова

представени за участие в конкурс за академична длъжност „доцент“ в област на висше образование 4.

Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.6. Информатика и компютърни науки, научна специалност: Информатика (Системи, методи и средства за представяне и управление на цифрови културни и образователни ресурси), обявен в ДВ, бр. 22/18.03.2022 г.

- 1 Paneva-Marinova, D., **Pavlova-Draganova, L.**, Draganov, L., Georgiev, V. Ontological Presentation of Analysis Method for Technology-enhanced Learning. In: Proceedings of the International Conference on Computer Systems and Technologies ComSysTech'12, 2012, ISBN:978-1-4503-1193-9, 384-390. **SJR (Scopus, 2012):0.181 (Scopus, ACM)**

Резюме:	Съвременните стратегии за технологично поддържано обучение насочват към проучване и въвеждане на ефективни образователни методи за творческо мислене и научаване чрез авторство, с ангажираност на обучаемите в активно участие по време на придобиването на знания. В рамките на проекта СИНУС („Семантични технологии за Интернет-услуги и технологично поддържано обучение“), се предлага сценарий за образователен анализ на Източноправославно иконографско изкуство. Анализът ще бъде осъществен в образователна среда чрез използване на ресурсите на Виртуалната енциклопедия на Българската иконография. За тази цел е разработена онтологична структура за образователния метод „анализ“. Той се използва заедно с набор от уеб услуги за предоставяне на знания и за подпомагане на потребителя да ползва творчески ресурсите на библиотеката. Статията описва онтологичния модел и неговата употреба.
Abstract:	The new strategies for technology-enhanced learning point to the investigation and deployment of workable learning methods for creative thinking and learning-by-authoring, engaging learners in active participation while acquiring knowledge. In the SINUS project “Semantic Technologies for Web Services and Technology Enhanced Learning”, a scenario for performing a learning analysis of the Orthodox iconographic art is proposed. The analysis will be completed in a learning environment using resources of the Bulgarian Iconographical Digital Library. For that purpose, an ontological structure of the learning method “Analysis” is developed. It is used in conjunction with a set of Web Services for providing knowledge and assisting the user to creatively exploit library’s resources. This paper presents this ontological model and its usage.

- 2 Dimova, M., Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.** Towards Better Understanding of Ancient Civilizations by Storytelling and Gaming. TEM Journal, 7, 3, UIKTEN - Association for Information Communication Technology Education and Science, Serbia, 2018, ISSN:2217-8309, DOI:10.18421/TEM73-24, 658-661. **SJR (Scopus, 2018):0.148 Q4 (Scopus) (Web of Science)** [Линк](#)

Резюме:	Новите подходи за преподаване и учене са насочени към изследване и разработване на работещи методи и сценарии за по-добро разбиране на образователното съдържание и за ангажиране на учащите се в по-активно участие при придобиването на знание. Тази статия представя нов обучителен подход при изучаването на древна история и цивилизации и по-
---------	---

	конкретно на тракийската цивилизация чрез комбиниране на методите „разказване на истории“ и „сериозна игра“.
Abstract:	The new strategies for teaching and learning point to the investigation and the deployment of workable learning methods and scenarios for better understanding of the learning content and engagement learners in more active participation during the perception of knowledge. This paper presents a new learning approach for studying the ancient history and civilization and the Thracian civilization in particular, by storytelling and serious game combination.

- 3 Sapundjiev, V., Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.** Methods and Algorithms for Analysis of Drivers' Behavior Based on Convergence of Multiple Data. Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences, 73, 7, 2020, Bulgarian Academy of Sciences, ISSN: 1310-1331, DOI:10.7546/CRABS.2020.07.0, 926-933. **JCR-IF (Web of Science, 2020):0.378 Q4 (Web of Science)** [Линк](#)

Резюме:	Един от основните проблеми на съвременното общество са пътните инциденти и техните последици. По тази причина безопасното шофиране е обект на много проучвания и анализи. До голяма степен тези проучвания са базирани върху: поведението на шофьорите, техните умения, състоянието и оборудването в колата, пътната настилка и комбинация от тях (факторите включват пътя – неговото проектиране, пътни знаци, настилка, метеорологични условия и т.н.) и превозните средства (оборудване и поддръжка, повреди и т.н.). Тази статия набелязва проблемите и представя решения за анализ на поведението на шофьора с предвиждане на последствията на база на методи на сходството, широко използвани в добре известните методи на препоръчващите системи (recommendations systems). Целта е да се създаде подходящ математически модел, който може да се внедри в софтуерни приложения за различни цели.
Abstract:	Road accidents and their consequences are one of the major problems of today's society. For this reason, safe driving has been the subject of a great deal of research and study. For the most part, these studies are based on the driver's behaviour, his driving skills, the condition and equipment of the car, the road surface as well as a combination of them (factors include the road environment - road design, road signs, pavement, weather conditions, etc.), and the vehicles (equipment and maintenance, damage, etc.). This paper recognizes these problems and presents solutions for analyzing drivers' behaviour and predicting future outcomes, based on the convergence methods widely used in the well-known recommendations systems methods. The goal is to create a suitable mathematical model that can be implemented in software applications for various purposes.

- 4 Paneva-Marinova, D., Stoikov, J., **Pavlova, L. (Radoslavova, P.L.)**, Luchev, D. System Architecture and Intelligent Data Curation of Virtual Museum for Ancient History. SPIRAS Proceedings, 18, 2, St. Petersburg Institute for Informatics and Automation of the Russian Academy of Sciences, 2019, ISSN:2078-9181, DOI:10.15622/sp.18.2.444-470, 444-470. **SJR (Scopus, 2019):0.226 Q3 (Scopus) (Web of Science)** [Линк](#)

Резюме:	Запазването на културното и историческо наследство на различните нации по света и неговото представяне е дългосрочна задача на учени и изследователи от много области. От векове всяко поколение се стреми да оставя писмени следи за делата си, така че те да могат да се
----------------	--

	<p>видят и изучават от следващите поколения. В последните години се разработват нови информационни и мултимедийни технологии, с които се въвеждат нови методи за съхранение, поддръжка и разпределение на огромното количество събран материал. Тази статия има за цел да представи виртуален музей – модерна система за управление на разнообразни колекции от цифрови обекти, които са организирани по различни начини чрез сложни и специализирани функционалности. Управлението на цифровото съдържание изисква добре проектирана архитектура с интеграция на услуги за представяне на съдържанието, неговото управление и администриране. Всички елементи на архитектурата на системата са взаимно свързани, поради което точността във всеки елемент е от изключителна важност. Такива системи страдат от липсата на инструменти за интелигентно куриране на данните с възможности да проверяват данните от различни източници и да се добавя стойност към данните. Тази статия предлага решение за интелигентно куриране на данните, което може да бъде реализирано във виртуален музей, за да се даде възможност да се разглеждат ценните исторически образци по подходящ начин за различните потребители. Решението е насочено към процеса да проверка, за да се предотврати дублиране на записи за цифрови обекти, така че да се гарантира целостта на данните и знанията и тяхното по-точно извличане.</p>
Abstract:	<p>Preserving the cultural and historical heritage of various world nations, and their thorough presentation is a long-term commitment of scholars and researchers working in many areas. From centuries every generation is aimed at keeping record about its labor, so that it could be revised and studied by the next generations. New information and multimedia technologies have been developed during the past couple of years, which introduced new methods of preservation, maintenance and distribution of the huge amounts of collected material. This article aims to present the virtual museum, an advanced system managing diverse collections of digital objects that are organized in various ways by a complex specialized functionality. The management of digital content requires a well-designed architecture that embeds services for content presentation, management, and administration. All elements of the system architecture are interrelated, thus the accuracy of each element is of great importance. These systems suffer from the lack of tools for intelligent data curation with the capacity to validate data from different sources and to add value to data. This paper proposes a solution for intelligent data curation that can be implemented in a virtual museum in order to provide opportunity to observe the valuable historical specimens in a proper way. The solution is focused on the process of validation and verification to prevent the duplication of records for digital objects, in order to guarantee the integrity of data and more accurate retrieval of knowledge.</p>

- 5 Paneva-Marinova, D., Rousseva, M., Dimova, M., **Pavlova, L.** Tell the Story of Ancient Thracians through Serious Game. In: Ioannides M. et al. (eds.) Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection. EuroMed 2018. October 29th – November 3rd, 2018, Cyprus, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), vol. 11196 LNCS, 2018, Springer, Cham. ISBN: 978-3-030-01761-3, DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-01762-0_44, 509-517. **SJR (Scopus, 2018):0.283 Q2 (Scopus)** [Линк](#)

Резюме:	<p>Революцията в технологиите дава на преподавателите иновативни инструменти за обучение и възможност да развият нови подходи за преподаване с цел по-задълбочено разбиране и по-добро представяне на обучаващия материал. Тези инструменти целят да ангажират обучаващите се да бъдат по-активни при усвояването на знания. Тази статия представя нов обучителен подход за изучаване на древната история и цивилизация на България чрез реализиране на „разказване на истории в сериозна игра“. Статията прави преглед на „сериозните игри“ и тяхната сила да провокират творческото и логическото мислене, справянето с решаване на задачи, както и да развият множество умения и компетентности у обучаващия се. Статията включва също кратко представяне на обучаващия метод „разказване на истории“, който успешно помага на инструкторите да мотивират обучаващите се в учението, да насърчават любопитството им и да ги заинтригуват. Накрая статията описва в детайли предложения подход и неговия дизайн, основно по отношение на целите на обучението, очакваните резултати и планове за бъдещи подобрения.</p>
Abstract:	<p>The technological revolution gives innovative learning tools to the teachers and the possibility to deploy new learning approaches for deeper understanding and better demonstration of the learning content. These tools aim to engage the learners in more active participation during the perceiving of knowledge. This paper presents a new learning approach for studying the ancient Bulgarian history and civilization by realize a storytelling in a serious game. The paper makes an overview of “serious games” and their power to seek creative and logical thought, problem-solving, as well as develop a variety of skills and competencies to the learner. It also includes a short presentation of the “digital storytelling” learning method, which successfully helps instructors to motivate students learning, stimulate curiosity, and to make them interested. Finally, the paper provides details for the proposed approach and its design, mainly with respect to target learning aims, expected outcomes and plans for future improvements.</p>

- 6 Paneva-Marinova, D., Zlatkov, L., **Pavlova, L.** Improved User Experience in Digital Library through Advanced Content Synthesizing. In: Proceedings of the 9th International Conference on Information Communication and Management (ICICM 2019), Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, ACM International Conference Proceedings Series, 2019, ISBN: 978-1-4503-7188-9, DOI: <https://doi.org/10.1145/3357419.3357432>, 170-174. **SJR (Scopus, 2019):0.200 (Scopus, ACM)** [Линк](#)

Резюме:	<p>В процеса на използване на цифровите библиотеки и техните ресурси е необходимо да се предоставят гъвкави инструменти за синтез на съдържание, като се използват основни дейности на човешкия мозък в процеса на подбор на съдържание. Целта е да се предложи на потребителя възможност да изпита усещането за достъпност на предоставените обекти; да има по-голяма полза и ефект от ползването на цифровата услуга, потапяйки се в средата на представената информация; да бъде мотивиран да продължи използването на ресурса, натрупвайки позитивен емоционален опит, и т.н. Тази статия е фокусирана върху дейността по</p>
----------------	---

	синтезиране на съдържание, като се опитва да даде нови решения за подобро потребителско изживяване в цифровите библиотеки.
Abstract:	In the process of exploitation of the digital libraries and their resources, it is necessary to offer flexible tools for content synthesis, using basic human brain activities in the content selection process. The aim is to offer the user the opportunities to experience the feeling of accessibility of the provided objects; better benefit and effect of exploring the digital service, immersing in the presented information environment; motivation to continue using the resource, receiving emotional experience; and so long. This paper is focused on content synthesizing activity trying to give new solutions for improved user experience in digital libraries.

- 7 Zlatkov, L., Paneva-Marinova, D., Luchev, D., **Pavlova, L.**, Pavlov, R. Aquae Calidae – Towards a Serious Game Attracting Students to Ancient Civilizations. In: Proceedings of the 2019 2nd International Conference on Education Technology Management (ICETM 2019, University of Barcelona, Spain, December 18-20, 2019), Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, ACM International Conference Proceedings Series, 2019, ISBN: 978-1-4503-7629-7, DOI: <https://doi.org/10.1145/3375900.3375919>, 14-18. **SJR (Scopus, 2019):0.200 (Scopus, ACM)** [Линк](#)

Резюме:	В тази статия предлагаме нова сериозна игра – изследване на разкопките на Aquae Calidae, и описваме няколко мини игри пъзели, които се използват за представяне на образователното съдържание. Като комбинираме виртуална реалност, панорамни изображения на истински древни сгради и интерактивни компоненти на играта, предлагаме забавен начин за ученици от началното училище да подобрят знанията и разбирането си за древните цивилизации на Балканския полуостров.
Abstract:	In this paper we propose a new serious game an exploration of the Aquae Calidae archaeological site, and describe a number of puzzle mini-games used for presenting educational content. By combining virtual reality, panorama pictures of real ancient buildings and interactive gaming components, we offer an entertaining way for primary -school students to improve their knowledge and understanding of the ancient civilizations on the Balkan Peninsula.

- 8 Luchev, D., Paneva-Marinova, D., Senka, G., **Pavlova, L.**, Pavlov, R. Conceptual Models for the Development of Online Learning Games in Cultural Heritage Field. Pedagogy, 92, 5, “Az Buki” National Publishing House, 2020, ISSN:0861–3982, 620-633 (in Bulgarian) **(ERIH+, Web of Science)** [Линк](#)

Резюме:	Новите стратегии за преподаване и учене са насочени към изследването и внедряването на работещи методи и сценарии на обучение за по-добро разбиране на учебното съдържание и ангажиране на обучаемите в по-активно участие по време на възприемането на знанието. Добри образователни резултати се постигат чрез използване на методи като разказване на истории (storytelling), разбиране чрез проектиране (understanding-by-design), сериозни образователни игри, игрови компоненти, учене чрез създаване (learning-by-authoring) и/или комбинации от тях, като се имат предвид специфичните нужди и желания на конкретния обучаем, а различните цифрови ресурси (културни, исторически, енциклопедични и т.н.) се използват контекстуално за целите на целево обучение.
----------------	--

	Настоящата статия представя няколко концептуални модела за разработване на познавателни онлайн игри в областта на културното наследство.
Abstract:	The new strategies for teaching and learning point to the investigation and the deployment of workable learning methods and scenarios for better understanding of the learning content and engage learners in more active participation during the perceiving of knowledge. Good educational results are achieved by storytelling, understanding-by-design, serious educational games, game components, learning-by-authoring, and/or any combinations of them, when the specific learner's needs and wishes are kept in mind and different digital resources (viz. cultural, historical, encyclopedic, etc.) are contextually used for the target learning purposes. This paper presents some conceptual models for the development of online learning games in the cultural heritage field.

- 9 Luchev, D., Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.**, Zlatkov, L., Pavlov, R. Development of a Serious Game "Aquaе Calidae" for Studying the Ancient History and Civilizations in Primary School. In: Proceedings of the 14th annual International Technology, Education and Development Conference, IATED2020, Valencia, March 2-4, 2020, IATED, 2020, ISBN:978-84-09-17939-8, ISSN:2340-1079, 5253-5258 **(Web of Science)** [Линк](#)

Резюме:	Статията представя разработката на сериозната игра "Aquaе Calidae". Градът Аква Калиде („топли води“, от латински) се е намирал в древната област Тракия, в близост до Черно море, и служи за локация на играта. Богатата история на мястото дава възможност за разработване на забавни и образователни игри, свързани с него. Целевата група на сериозната игра "Aquaе Calidae" са ученици от началния курс (1-4 клас) и техните преподаватели. Материалът, залегнал в играта, е съобразен с учебните програми на МОН. Статията се фокусира върху сценария за разказване и обучение на сериозната игра за по-ефективното изучаване на историята на Аква Калиде. Играта "Aquaе Calidae" включва игрови терен, пресъздаден чрез панорамни снимки на историческите и археологични забележителности на местността, а също така и съответния игрови двигател (game engine). От играещите се изисква да проучат цялата карта и да разрешат разнообразните мини-игри загадки, за да завършат успешно играта. За разрешаване на задачите и отговаряне на въпросите, поставени в мини-игрите, играещите трябва да събират внимателно части от образователното съдържание, предоставящо необходимата информация.
Abstract:	The paper presents the development of a serious game "Aquaе Calidae". The town of Aquaе Calidae ("Warm Waters", from Latin) was situated in the ancient region of Thrace, near the Black Sea, and it is the location of the game. The rich history of the place makes it possible to develop entertainment and educational games related to it. The target group of the serious game "Aquaе Calidae" is the one of the primary school students (grades 1-4) and their teachers. The material covered in the game is consistent with the Bulgarian school curriculum. The paper is focused on the storytelling and learning scenario of the serious game for a better study of history of Aquaе Calidae. The "Aquaе Calidae" game features an explorable terrain, using panoramic pictures of the historical and archaeological environment of the site, and game engine. The players will be required to explore the

	whole map and solve a variety of puzzle mini-games to finish the game. To solve the problems and answer the questions offered by the mini-games, the players will have to collect carefully the pieces of educational content, that provides the necessary information.
--	---

- 10 Alexiev, V., Tarkalanov, P., Georgiev, N., **Pavlova, L.** Bulgarian Icons in Wikidata and EDM. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage. International Conference Proceedings, 10, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2020, ISSN 1314-4006, 45-64. (**Web of Science, Scopus**)

Резюме:	Статията представя накратко Wikidata, значението ѝ за т.нар. GLAM институции (галерии, библиотеки, архиви и музеи), и по-конкретно за иконографията, чрез набора инструменти Mix-n-Match. Предложен е графов модел за знания за икони, състоящ се от обектите иконограф, иконографска школа, ерминия, икона, размери, материал, техника, тема (свещец или титла на Дева Мария), местоположение (град, манастир, църква, музей), научна статия, академично списание, брой, връзка към LOD датасет (пр. VIAF, Getty AAT, ISBN, ISSN, academia.edu). Авторите представят Виртуалната енциклопедия на Българската иконография (BIDL) и описват трансформирането ѝ спрямо стандартите на Wikidata с кореференции към иконографи, светци и местоположения, с допълнително добавена информация към съответните обекти Накрая авторите описват конвертирането на Виртуалната енциклопедия на Българската иконография към модела за данни на Europeana, включително детайли, като връзки към Wikidata, двуезични описания, езикови етикети и институции, предоставящи съдържанието. Онлайн версията на статията включва активни линкове, а в съпровождащата презентация са включени илюстрации и примери.
Abstract:	We briefly describe Wikidata, its importance for GLAM institutions, iconographic authorities in Mix-n-Match. Then we propose an Icon Knowledge Graph Model comprising the entities: iconographer, iconographic school, herminia, icon, measurements, material, technique, iconographic subject (saint or a title of the Virgin Mary), location (city, monastery, church, museum), scientific article, academic journal, issue, links to LOD datasets (e.g. VIAF, Getty AAT, ISBN, ISSN, academia.edu). Then we introduce the Virtual Encyclopedia of Bulgarian Icons (BIDL) and describe how we exported it to Wikidata, while coreferencing to iconographers, saints, locations; and the extra info we added for such entities. Finally, we describe a conversion to the Europeana Data Model, including details such as links to Wikidata, bilingual descriptions, language tags, providers. The online version of the paper includes live links; the accompanying presentation includes more images and queries.

- 11 Moumoutzis, N., Rigas, N., Xanthaki, C., Christodoulakis, C., Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.** Using the PerFECT Framework to Invent Playful Learning Activities for Exploring the Binary System. In: Proceedings of 2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), April 21st-23rd, 2021, Vienna, Austria, IEEE, 2021, ISBN:978-1-7281-8478-4, DOI:10.1109/EDUCON46332.2021.9453986, 1237-1246 (**Web of Science, Scopus**)

Резюме:	Статията представя рамка за изграждане на образователни общности и използването ѝ за тяхното създаване на базата на математическите основи на компютърния хардуер, а именно
---------	---

	<p>двоичната бройна система. Работата надгражда предишни изследвания, насочени към геймификация на математиката, и ги представя в нова светлина, предлагана от методологията „Театър в математиката“ (Theatre in Mathematics Methodology). Резултатът е комбинация между театрална и настолна игра за преподаване на двоичната система на деца. Двете игри са тясно свързани: театралната игра си служи с телата на децата за да пресъздаде механизмите на настолната игра, чрез използване на прости правила за взаимодействия помежду им. Следвайки прости правила, участниците изобразяват операциите на калкулатор, който може да трансформира цели числа в техните двоични представяния и да пресметне резултатите от четирите аритметични действия (събиране, изваждане, умножение и делене). Предоставен е също и симулатор на театралната игра, така че учениците сами да могат да изследват и откриват как се извършват аритметичните операции, дори и да не са в едно и също физическо пространство с връстниците си. Настолната игра е по същество двоична версия на сметачните таблици и сметалата. Тя предоставя алтернативен механизъм за разбиране на валидността на правилата на театралната игра, конкретизира самите правила и ги прави по-достъпни за децата. По този начин, те могат да изследват индивидуално как се извършва всяко действие. И двете игри предоставят нови възможности за обучение, в сравнение с досегашната работа по игрово-базираното преподаване на двоичната система. Изследваните игри основно се фокусират върху двоичното представяне на числата, без да ангажират обучаващите се в активно изучаване на аритметичните действия в двоична система. Друг важен аспект от настоящата работа е аналоговата ѝ природа, която позволява на учениците да използват телата си в игрово изследване на математически идеи. Така развитото знание би могло да се използва и за други бройни системи, в частност десетичната, допринасяйки по този начин за по-задълбочено разбиране на механизмите на числовите представяния и аритметиката.</p>
Abstract:	<p>This paper presents a learning community building framework and how it is being used to establish a learning community on the mathematical foundations of computer hardware, namely the binary system. The work builds on previous research efforts targeting gamification of mathematics and is seen under new light offered by the Theatre in Mathematics (TIM) Methodology. The result is a combination of a theatrical game and a board game to teach the binary system to children. The two games are closely related: The theatrical game uses the children's bodies to enact the mechanism of the board game by employing simple rules for interacting with each other. Following simple rules the participants embody the operation of a calculator that is able to transform integers into their binary representations and compute the result of the four arithmetic operations (addition, subtraction, multiplication and division). A simulator of the theatrical game is also offered so that learners can explore it for themselves and discover how the arithmetic operations are done, even when they are not in the same physical space with their peers. The board game is essentially a binary version of a counting table or abacus. It offers an alternative mechanism for understanding the validity of the rules of the theatrical game and makes these rules more concrete and accessible to the children.</p>

	<p>This way they can explore on an individual basis the way that the four arithmetic operations are performed. Both games offer new learning opportunities, when compared with previous work related to game-based teaching of the binary system. The games surveyed mainly focus on the binary representation of numbers without engaging students in active exploration of arithmetic operations in the binary system. Another important aspect of this work is its unplugged nature that enables students to engage their body in a playful inquiry of mathematical ideas. The knowledge developed can be transferred to other number systems and in particular to the decimal system, thus contributing to a deeper understanding of the mechanisms of number representations and arithmetic.</p>
--	---

- 12 Moumoutzis, N., Sifakis, Y., Christodoulakis, C., Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.** Performative framework and case study for technology-enhanced learning communities. Informatics and Automation, 20, 4, St. Petersburg Institute for Informatics and Automation of the Russian Academy of Sciences, 2021, ISSN:2713-3192, DOI:10.15622/IA.20.4.6, 905-939 **SJR (Scopus, 2021):0.151 Q4 (Scopus)**

Резюме:	<p>Статията използва всеобхватната концепция за общности, за да изрази социалните контексти, в рамките на които се упражнява човешката креативност и се реализират обучителните процеси. С възхода на цифровите технологии тези социални контексти, както и общностите, в които сме включени, се променят радикално. Новата обстановка, породена от цифровите технологии, се характеризира с нови качества, нови възможности за действие, нови възможности за общността. Терминът онлайн (online) е възприет от „Манифестът Онлайн“ и се използва, за да разграничи нов вид общности, предизвикани от съвременните цифрови технологии, т. нар. онлайн общности. Представени са принципите на проектиране за насърчаване на такива общности и подкрепа на техните членове. Тези принципи представляват рамка, която набляга на концепцията за перформативност, т.е. знание, базирано на човешките прояви и действия, извършени в определен социален контекст, а не на развитието на концептуални представяния. За да демонстрира използването на рамката и съответстващите ѝ принципи, статията представя как те могат да бъдат използвани за анализ, оценка и преосмисляне на конкретна система, насочена към креативността и обучението в сферата на културното наследство (например преподаване и изучаване на история). Един от най-значимите резултати е приемането на принципи, които улесняват ангажирането на учениците към обогатени образователни преживявания, водещи до промяна на ролята им от крайни потребители в потребители-експерти с помощта на дизайнери (maieuta-designers). Резултатът от този процес е използването на изучавания софтуер не само за възприемане на готово съдържание, а и за създаването от обучаващите се на ново съдържание, предоставяйки на учениците нови възможности за образование. Както доказва оценяването, тези нови възможности позволяват на учениците да развият задълбочено разбиране на изучавания материал.</p>
Abstract:	<p>This paper employs the overarching concept of communities to express the social contexts within which human creativity is exercised and learning happens. With the advent of digital technologies,</p>

	<p>these social contexts, the communities we engage in, change radically. The new landscape brought about by digital technologies is characterized by new qualities, new opportunities for action, new community affordances. The term onlife is adopted from the Onlife Manifesto and used to distinguish the new kind of communities brought about by the modern digital technologies, the onlife communities. Design principles are presented to foster such communities and support their members. These principles constitute a framework that emphasizes the concept of performativity, i.e. knowledge is based on human performance and actions done within certain social contexts, rather than development of conceptual representations. To demonstrate the use of the framework and the corresponding principles, the paper presents how they can be used to analyze, evaluate and reframe a concrete system addressing creativity and learning in the field of cultural heritage (history teaching and learning). One of the most significant results is the adoption of principles that facilitate students' engagement in rich learning experiences moving from the role of end-user towards the role of expert-user with the support of so called maieuta-designers. The result of this process is the use of the studied software not only to consume ready-made content but the creation of new, student generated content, offering new learning opportunities to the students. As the evaluation shows, these new learning opportunities enable students to develop a deeper understanding of the topics studied.</p>
--	--

- 13 Stoyanova, M., Krylova, M., **Pavlova, L.** The Plan of S. Maria Assunta in Torcello Designed by N. Brjullov at the Service of the Virtual 4D Reconstruction of the Cathedral Towards May 1855. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, International Conference Proceedings, 11, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2021, ISSN:1314-4006, 203-214 (**Web of Science, Scopus**)

Резюме:	<p>Планът на катедралата Св. Мария Асунта в Торчело, нарисуван от руския архитект и художник Н. Брюллов през 1855 г., се анализира в контекста на по-малко или повече известни писмени исторически документи, на архитектурни и археологически свидетелства, за да се реконструира виртуално по достоверни изображения и интерактивни разкази катедралата такава, каквато е била непосредствено преди реставрациите в периода 1854-58.</p>
Abstract:	<p>The plan of S. Maria Assunta in Torcello designed by the Russian architect and painter N. Brjullov in 1855 is analyzed in the context of less or more known written historic documents, of architectural and archaeological evidence, in order to virtually reconstruct by faithful images and interactive narratives the cathedral as it was immediately before the restorations 1854-58.</p>

- 14 Stoyanova, M. Stoyanov, D.C., **Pavlova, L.** Digital Reconstruction by Imaging and Post Processing Techniques of the Nicopeia Icon Transformations. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage. International Conference Proceedings, 10, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2020, ISSN 1314-4006, 173-184. (**Web of Science, Scopus**)

Резюме:	<p>Прочутият паладиум от Венеция, иконата „Богородица Никопея“, съхранявана в базиликата „Сан Марко“, през 1968 е обект на спектрални и микрохимични изследвания. Техните до голяма степен пренебрегнати до момента открития доказват съществуването на повече</p>
---------	--

	наложени едно върху друго изображения на Богородица, различаващи се от изображението, което се вижда днес. Настоящата статия анализира от технологична гледна точка въпросите, които тези лабораторни изследвания повдигат, за да вникне във възможно най-много детайли на композицията, последователността и пластичната структура на оригиналната рисунка и нейните последващи трансформации. Визуализацията на резултатите и оценката на различните работни хипотези се поддържат от техники за изобразяване и допълнителна обработка, вариращи от цифровизация и оптимизация на стари аналогови фотографии до методи за обработка на изображението. Резултатите позволяват да се направят заключения не само за представянето на скрития образ на Богородица и неговото оригинално значение, но и да се повдигне за първи път научно въпросът за датирането и произхода на иконата.
Abstract:	The famous palladium of Venice, the Nicopeia icon kept in the basilica of San Marco, 1968 underwent spectral and micro chemical investigations. Their largely overlooked to the moment findings proved the existence of more super-imposed images of Our Lady, not identical with the one visible today. The present paper analyzes the issues of these laboratory examinations from technological point of view to the end to gain as many as possible insights into the composition, sequence and plastic construction of the original painting and its successive transformations. The visualization of the outcomes and the evaluation of the various work hypotheses are supported by imaging and post processing techniques ranging from digitization and optimization of old analogue photos to image manipulation methods. The results allow to draw conclusions not only about the appearance of the hidden Mother of God and about its original significance, but also to address for first time with scientific criteria the question of the icon's date and provenance.

- 15 **Pavlova, L.**, Draganov, L. Recovering Valuable Artifacts of the Cultural Heritage through Modern Technology and Equipment. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, International Conference Proceedings, 3, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2013, ISSN 1314-4006 (Print), 235-240. (**Scopus**)

Резюме:	Настоящата статия представя цифровата реконструкция на дърворезбата на иконостаса на църквата „Успение Богородично“ в гр. Банско в оригиналния ѝ вид, изследователски проект на Секция „Математическа лингвистика“ на Института по математика и информатика на БАН.
Abstract:	This paper presents the digital reconstruction of the carving of the iconostasis of the Assumption church in the town of Bansko in its original form, a research project of the Department of Mathematical Linguistics of the Institute of Mathematics and Informatics, Bulgarian Academy of Sciences.

- 16 Stewart, S., Zheleva-Monova, M., Zhelev, Y., **Pavlova, L.**, Luchev, D., Paneva-Marinova, D., Pavlov, R. The Orthodox Icons Collection of the Regional Historical Museum—Burgas: A Digital Library for Iconographic Objects. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, International Conference Proceedings, 5, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2015, ISSN:1314-4006, 157-172 (**Scopus**) [Линк](#)

Резюме:	В опит да отговори на нуждите за по-широка достъпност на колекцията от православни икони на Регионален исторически музей-Бургас (РИМ-Бургас), екип от Института по математика и информатика разработи и внедри мултимедийна цифрова библиотека „Виртуална колекция от
---------	---

	икони “. Тази разработка има за цел адекватно и комплексно представяне, документиране, каталогизиране и съхраняване на православни икони чрез използване на съвременни технологии. Раздели 2 и 3 описват накратко методология за оценка на необходимостта от въвеждане на тази иновация в РИМ-Бургас, степента на жизнеспособност на иновативното решение и икономическото въздействие. Раздел 4 представя разработената цифрова библиотека, преминавайки от семантичното описание на иконографското съдържание към библиотечната архитектура и функционалност. В последния раздел са описани някои заключения и аспекти за бъдеща работа.
Abstract:	In an attempt to answer the needs for wider accessibility of the orthodox icons collection of the Regional Historical Museum—Burgas (RHM—Burgas), a team from the Institute of Mathematics and Informatics has developed and applied a multimedia digital library “Virtual Collection of Icons”. This development aims at adequate and complex presenting, documenting, cataloguing and preserving of orthodox icons through the use of modern technologies. Section 2 and 3 briefly describes a methodology for evaluation the need of introduction this innovation in RHM-Burgas, the innovative solution’s degree of viability and the economic impact. Section 4 presents the developed digital library, passing from the semantic description of the iconographic art content to the library architecture and functionality. In the last section are described some conclusions and aspects for future work.

- 17 Stoyanova, M., **Pavlova, L.** Edge Detection Algorithms in Mapping the Condition and Historic Phases of the Last Judgment Mosaics in Torcello/Venice. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage. International Conference Proceedings, 9, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2019, ISSN 1314-4006 (Print), 163-176. (**Scopus, Web of Science**)

Резюме:	Винаги, когато иновативни изследователски методи позволяват събирането на детайлна информация за фиксирани архитектурни интериори, установяването на състоянието, автентичността или структурните проблеми при исторически мозайки представлява доста сложен процес. Тази статия анализира надеждността на методите за цифрова допълнителна обработка на изображения за подпомагане на разграничаването на апликационни техники и на оригинални и преработени части и за детайлна оценка на състоянието. Резултатите са предназначени за формирането на интердисциплинарно хранилище за византийски мозайки от Торчело, огнище на венецианско-византийката мозаечна школа от 13 в. от н.е.
Abstract:	Whenever innovative survey techniques allow gathering detailed information about fixed building interiors, establishing the conditions, authenticity or the structural problems of historic built in mosaics rests a quite complex process. This paper analyzes the reliability of digital post processing techniques to support distinguishing among application methods, original and remade areas, and for detailed damage assessment. The results are destined to form an interdisciplinary repository regarding the Byzantine mosaics of Torcello as hearth of the Veneto-Byzantine mosaic school of the 13th c.

- 18 Stoyanova, M., Luchev, D., **Pavlova, L.**, Provorova, I. Technical Visualizations of Easel Painting. Integration of Imaging Techniques and Textual Repertories. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, International Conference Proceedings, 5, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2015, ISSN:1314-4006, 321-330. (**Scopus**)

Резюме:	Техническите визуализации на кавалетна живопис, както частични, така и пълни, като правило се занимават с представянето на нейната структура, техники, материална композиция и евентуални по-късни намеси, с цел да онагледят характеристики, идентични с тези на други подобни обекти. И за двата вида основно предизвикателство е възможността да се интегрира и сравнява значителното увеличение на количеството и качеството на визуални данни в резултат от бързите темпове на технологично развитие през последните години. Вторият им критичен компонент е в съответствие с алгоритъма на логическите процеси, които, по принцип, би трябвало да бъдат последвани от анализ на специфичната художествена техника на съответния артефакт. Третият ключов момент е преходът от интердисциплинарни към схематични или графично базирани данни и стандартизацията на речници, позволяващи тяхната споделена употреба. Техническите визуализации предоставят функционалност за осмислянето на сложни случаи и, въпреки че тяхната надеждност не е абсолютна, а само неутрална, те представляват важна стъпка към драстично редуциране на грешките, предизвикани от преустановени и фрагментарни експерименти при датирането и установяването на автентичността на кавалетната живопис.
Abstract:	Technical visualizations (TV) of easel painting, both partial or ex-tended, are typically concerned with prospecting its structure, technique, material composition and eventual posterior interventions in order to facilitate the mapping of its characteristics being identical to those of other similar objects. For both types the main challenge is being able to integrate and compare the significant increase in the quantity and quality of image-based data resulting from rapid technological advancement in recent years. Their second critical component matches the algorithm of logical processes that, in principle, should be followed by analysis of a specific artistic technique on a unique artefact. The third crucial point is the translation of interdisciplinary to schematic or image-based data and the standardization of dictionaries used to enable their sharing. TVs are functional to the understanding of complex cases and, although the reliability of their issues is not absolute but only a nulla osta, they represent an important step towards the drastic reduction of errors produced by discontinued, fragmentary experiments in dating and authentication of easel painting.

- 19 Luchev, D., Paneva-Marinova, D., Pavlov, R., **Pavlova, L.**, Márkus, Zs. L., Kaposi, G., Szkaliczki, T., Veres, M. Presenting Bulgarian Cultural and Historical Sites with Panorama Pictures. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage. International Conference Proceedings, 7, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2017, ISSN: 1314-4006, 113-122. (**Scopus**) [Линк](#)

Резюме:	Статията представя приложение на панорамни снимки за атрактивно представяне на обекти на културното наследство. В сътрудничество между МТА SZTAKI и ИМИ-БАН по съвместен изследователски проект са направени интерактивни сферични панорамни снимки с висока разделителна способност на няколко известни места (църкви, музей, мостове) във
---------	---

	Великотърновски регион на България, както и инструменти за представянето им за мобилно приложение и уеб. Статията представя най-нови разработки, свързани с интегрирането на панорамен визуализатор на множество платформи и специфични приложения на панорамни снимки.
Abstract:	The paper presents the application of panorama pictures for presenting cultural heritage sites in an attractive way. High-resolution interactive spherical panorama pictures of several famous locations (churches, museum, bridges) in Veliko Tarnovo region, Bulgaria, and presentation tools on both – mobile application and web pages, were created in a cooperation of MTA SZTAKI and IMI BAS under a joint research project. The paper introduces the latest developments related to the integration of the panorama picture viewer on multiple platforms and specific implementations of panorama pictures presentations.

- 20 Draganov L., Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.**, Luchev, D., Márkus, Z., Szántó, G., Szkaliczki, T. Technology-enhanced Learning for Cultural Heritage. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, International Conference Proceedings, 5, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2015, ISSN:1314-4006, 293-301 (**Scopus**) [Линк](#)

Резюме:	Настоящата статия демонстрира подход за технологично поддържано обучение, който комбинира анализ, групова работа, мобилно обучение (м-обучение), дискусии и научаване чрез авторство, с цел постигането на по-активно участие от обучаемите по време на възприемането на знания и стимулирането на творческо им мислене. Учениците посещават известни църкви, манастири, музеи и т.н., където могат да наблюдават образци от българската иконография, подпомогнати от м-обучението. Те разчитат на платформата GUIDE@HAND, която включва персонализирани колекции, представящи местоположение, историческа информация, изображения и др. Мултимедийни и други информационни ресурси са предоставени чрез Виртуалната енциклопедия за източноправославно изкуство (BIDL) – уеб-базирана среда за регистрация, документация, достъп и изследване на български иконографски артефакти. Основната цел пред обучаемите е създаването на собствени образователни материали и проекти чрез анализиране на наличните ресурси. Представения потребителски сценарий също така включва групови задания и дискусийни подходи с цел привличане на учащите и подпомагане на по-активно им участие в учебния процес.
Abstract:	This paper demonstrates an approach for technology-enhanced learning, combining analysis, collaborative work, mobile learning (m-learning for short), discussion, and learning-by-authoring approaches in order to achieve more active participation of the learners during the reception of knowledge and to stimulate their creative thinking. The learners visit famous churches, monasteries, museums, etc., where they can see samples of Bulgarian Iconography supported by m-learning. They rely on the GUIDE@HAND platform containing personalized collections presenting location, historical data, pictures, etc. Multimedia and other information resources are delivered through the Virtual Encyclopaedia of the East-Christian Art digital library (BIDL)—a web-based environment for registration, documentation, access and exploration of Bulgarian iconographical artefacts. The main

	goal of the learners is to create their own learning material/project by analysing the available resources. The presented use case also involves collaborative work and discussion approaches in order to attract learners and support their more active participation in the learning process.
--	---

- 21 Márkus, Z. L., Kaposi, G., Veres, M., Weisz, Z., Szántó, G., Szkaliczki, T., Paneva-Marinova, D., Pavlov, R., Luchev, D., Goynov, M., **Pavlova, L.** Interactive Game Development to Assist Cultural Heritage. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, International Conference Proceedings, 8, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2018, ISSN:1314-4006, 71-82 (**Web of Science, Scopus**) [Линк](#)

Резюме:	Сериозните образователни игри предоставят нов начин за предаването на знания за културно наследство, което може да стане особено атрактивно за младите поколения чрез използването на интерактивни мултимедийни технологии. Настоящата статия представя нов гъвкав инструмент за разработка, управление и представяне на игрите. Сървърно-базираното решение предоставя възможност за улесняване на разработката на игри чрез използването на игрови шаблони, различни стилове на художествено оформление и набори от въпроси. То, също така, подпомага разработката на игрови пакети за различни езици и платформи (напр. уеб и мобилни). Игрите могат лесно да бъдат преработени за различни образователни дисциплини. Съществува възможността за създаването на сложни игри чрез комбинация от няколко т.нар. мини-игри (напр. пъзели, тестове, игри за памет, кръстословици и др.), а приложението позволява също и оценяване на отговорите на потребителите и организирането на съревнования. Игрите бяха приложени за задълбочаване на знанията по различни теми, свързани с нашето културно наследство. Най-новата игрова разработка е сериозната образователна игра „Траките“, която се изпълнява във виртуална 360-градусова панорамна среда и представя живота, вярванията и традициите на древните племена.
Abstract:	Serious educational games provide a novel way to transfer knowledge on cultural heritage, which can especially attract young people by using interactive multimedia technology. The paper presents a new flexible tool for developing, managing and presenting games. This server-based solution can facilitate the game development by applying game templates, layout styles and question pools. It also supports the development of game packages for multiple languages and multiple platforms (Web and mobile). The games can easily be customised for various learning domains. Complex games can be composed from several so-called minigames (e.g. puzzle, multiple choice, memory game, crossword etc.) and the tool also supports the evaluation of the user answers and organising competitions. The games were applied to deepen knowledge on various topics related to our cultural heritage. The latest game development is represented by the serious educational game “The Thracians” running in a virtual 360° panorama environment, which presents the life, beliefs and traditions of the ancient tribes.

- 22 Luchev, D., Goynov, M., Paneva-Marinova, D., Stoykov, J., **Pavlova, L.** Synergy of National Cultural Heritage and Technology. In: Digital Presentation and Preservation of Cultural and Scientific Heritage, International Conference Proceedings, 11, Institute of Mathematics and Informatics, BAS, 2021, ISSN:1314-4006, 281-286 (**Web of Science, Scopus**)

Резюме:	Този статия представя спецификацията на среда за съхранение, извличане и куриране на данни от областта на хуманитарните и социалните науки, която е разработена от екипа на ИМИ-БАН в рамките на Национална интердисциплинарна изследователска Е-инфраструктура за ресурси и технологии за българското езиково и културно наследство, интегрирана в рамките на европейските инфраструктури CLARIN и DARIAH (КЛаДА-БГ). Представени са архитектурата и функционалните компоненти на средата и технологиите, използвани за развитието на средата. Целта на разработката е предоставяне и предлагане на технологии и инструменти за уеднаквяване на процесите на достъп, съхраняване и използване на културно-историческо съдържание в съответствие с установените добри практики и регулации в областта.
Abstract:	This paper presents the specification of the <i>Humanities and Social Sciences (CHCS) data storage, retrieval and curation environment</i> developed by the IMI-BAS team within the Bulgarian National Interdisciplinary Research E-infrastructure for Bulgarian Language and Cultural Heritage Resources and Technologies (CLaDA-BG). The architecture and functional components of the environment and the technologies used for the development of the environment are presented. The aim of the development is to provide and propose technologies and tools to unify the processes of access, preservation and use of cultural and historical content in accordance with established best practices and regulations in the field.

- 23 Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.**, Goynov, M., Draganov, L., Pavlov, R. Towards Enhancement of the Quality of Education through Innovative Use of Digital Cultural Ecosystems. In: Proceedings of the 14th annual International Technology, Education and Development Conference (IATED2020, Valencia, March 2-4, 2020), IATED, 2020, ISBN: 978-84-09-17939-8, ISSN: 2340-1079, 1520-1523. **(Web of Science)** [link](#)

Резюме:	Този статия представя дейности по разработването на модели за ефективна употреба, продължаващо развитие, изследване и доставяне на цифрови културни ресурси в цифрови културни екосистеми за целите на обучението, следвайки визията, добрите практики и постиженията на изследователската е-инфраструктура за култура и хуманитаристика DARIAH (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities).
Abstract:	This paper presents the activities for development of models for effective use, continuing development, research and delivery of digital cultural resources in digital cultural ecosystems for learning purposes following the grand vision, good practices and achievements of the Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities.

- 24 Paneva-Marinova, D., Goynov, M., Luchev, D., **Pavlova, L.**, Márkus, Z. L., Veres, M., Weisz, Z., Szántó, G., Szkaliczki, T. Studying Thracian Civilization through Serious Games and Storytelling. Handbook of Research on Cross-Disciplinary Uses of Gamification in Organizations (Oscar Bernardes, Vanessa Amorim, and Antonio Moreira eds.), IGI Global, 2022, ISBN:9781799892236, DOI:10.4018/978-1-7998-9223-6, 445-466 **(book chapter)**

Резюме:	Този глава представя нов учебен подход за изучаване на древната българска история, цивилизация, и нейното културно наследство, а именно тракийската цивилизация, чрез комбинация на „разказване на истории“ и „сериозна игра“. Главата също така прави преглед на учебните методи „сериозни образователни игри“, „цифрово разказване на истории“ и други
---------	--

	инструменти за разработка на игри, които могат да се използват за представяне на древна история и културно наследство. Комбинацията от разказване на истории и сериозни игри успешно помага на преподавателите да мотивират учениците да учат, да стимулират тяхното любопитство и привличат вниманието им. Авторите разработиха редактор на игри и портал за игри, чрез които улесниха разработката на сериозна игра чрез използване на шаблони, стилове на оформление и групи от въпроси.
Abstract:	This chapter presents a novel learning approach for studying ancient Bulgarian history, civilization, and their cultural heritage, namely the Thracian civilization, through storytelling and serious game combinations. The chapter also provides an overview of serious educational games, digital storytelling, and game development tools that can be used to present ancient history and their cultural heritage. The combination of storytelling and serious games successfully helps instructors to motivate student learning, stimulate their curiosity, and make them interested. The authors developed a game editor and a game portal that facilitated the game's development by applying game templates, layout styles, and question pools.

- 25 Moumoutzis, N., Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.** Onlife drama: Towards a reference framework for hyper-connected activity. Mind and Matter - Challenges and Opportunities in Cognitive Semiotics and Aesthetics (Edited by Asun López-Varela Azcárate), IntechOpen, 2021, ISBN:978-1-83969-936-8, DOI:10.5772/intechopen.100238 (book chapter) [Линк](#)

Резюме:	<p>Важен аспект от информационно-комуникационните технологии (ИКТ), идентифициран преди 25 години в средите на дизайнерите на потребителски интерфейс, е драматичното взаимодействие – дълбоката ангажираност, поощрявана от цифровите технологии, която може да бъде по-ефективно проучена чрез възприемането на концептуална рамка, традиционно използвана за описание и изучаване на театралното изкуство. Тази рамка предлага по-широка перспектива, която демонстрира дълбоката връзка между качествата на нашата хипер-свързана ера и драмата като изкуство за представяне на действия. Тези концепции преминават отвъд границите на преобладаващия технологичен манталитет, що се отнася до ИКТ. Те предполагат, че всички ние участваме като „взаимодействащи“ на „онлайн сцената“, където присъстват и други действащи лица (или хора, или контролирани от компютър). Чрез насърчаването на дълбоки преживявания, хипер-свързаната среда, в която живеем, променя нашата метафизика и представи за самите нас. Драматичната рамка може да обясни силата на ИКТ и да ни помогне в усилията към постигането на баланс, както лично, така и обществено - когато се използват за обогатяване на нашите преживявания и за разширяване на нашите действия, ИКТ могат да бъдат възприемани като надграждане на реалността. Когато, от друга страна, те се използват за поощряването на преживяването на лъжлива реалност, те трябва да бъдат коригирани. Важни етични и антропологични проблеми са поставени на същата философска основа като при древната драма. Драмата в древността е била основен стълб на древната демокрация и е обслужвала необходимостта от възпитаване</p>
---------	---

	на гражданите в емпатия, така че да участват като отговорни действащи лица в процесите за вземане на решения.
Abstract:	An important aspect of ICT, identified 25 years ago within the user interface design community, is dramatic interaction: The deep engagement promoted by digital technologies that can be better explored by adopting a conceptual framework traditionally used to describe and study theater. This framework offers a wider perspective that demonstrates a deep connection between the qualities of our hyper-connected era and drama as an art of representing action. These concepts transcend the prevailing technical mentality when addressing ICT. They imply that we all participate as “interactors” on the “onlife stage” where other agents (either humans or computer-controlled) are also present. By promoting deep experiences, the hyper-connected environment in which we live in, changes our metaphysics and self-conception. A dramatic framework can explain the power of ICT and help us work towards the development of an equilibrium both personally and collectively: When used to enrich our experiences and extend our agencies, ICT can be considered as an enhancement of reality. When, on the other side, they are used to promote a false reality experience, they should be rectified. Important ethical and anthropological concerns are framed on the same philosophical ground as ancient drama. Ancient drama was a major pillar of Ancient Democracy and served the need to educate citizens with empathy in order to participate as responsible actors in decision making processes.

- 26 Moumoutzis, N., Rigas, N., Nikolaos, A., Xanthaki, C., Maragkoudakis, I., Christodoulakis, C., Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.** The Design of a Serious Game to Enable the Exploration of the Binary System. In: Auer, M.E., Tsiatsos, T. (eds) New Realities, Mobile Systems and Applications. IMCL 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol. 411, Springer, Cham, 2022, ISBN:978-3-030-96295-1, DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-96296-8_81, 897-906 **SJR (Scopus, 2021):0.151 Q4 (Scopus)** [Линк](#)

Резюме:	Тази статия представя дизайна на сериозна игра, посветена на математическите основи на компютърния хардуер, а именно двоичната система. Разработката се основава на предишни изследователски усилия, насочени към игровизация в математиката. Играта дава възможност на играчите да разберат принципите, стоящи зад позиционните бройни системи, да прехвърлят знанията си за десетичната бройна система към двоичната и да изследват механизмите (алгоритмите) на четирите аритметични операции. В нея се използват сюжет и подходящо представяне, които насърчават творчеството и ангажираността на играчите. Предлагат се нови възможности за учене и е направено сравнение с предишни практики, свързани с игрово базирано преподаване на двоичната система. Изследваните игри се фокусират основно върху двоичното представяне на числата, без да ангажират учениците в активно изследване на аритметичните операции в двоичната система. Придобитите знания могат да бъдат пренесени към други бройни системи и по-специално към десетичната система, като по този начин се допринася за по-задълбоченото разбиране на механизмите на представяне на числата и аритметиката.
---------	--

Abstract:	<p>This paper presents the design of a serious game on the mathematical foundations of computer hardware, namely the binary system. The work builds on previous research efforts targeting gamification of mathematics. The game enables the players to understand the principles behind the positional number systems, transfer their knowledge of the decimal number system to the binary and explore the mechanisms (algorithms) of the four arithmetic operations. It employs a plot and an appropriate representation that promotes creativity and engagement of players. It offers new learning opportunities, when compared with previous work related to game-based teaching of the binary system. The games surveyed mainly focus on the binary representation of numbers without engaging students in active exploration of arithmetic operations in the binary system. The knowledge developed can be transferred to other number systems and in particular to the decimal system, thus contributing to a deeper understanding of the mechanisms of number representations and arithmetic.</p>
-----------	---

- 27 Moumoutzis, N., Xanthaki, C., Maragkoudakis, I., Christodoulakis, C., Paneva-Marinova, D., **Pavlova, L.**, Lamas, P., Misthou, S., Kalmpourtzis, G. Cooking STEAM: A Case Study on Establishing a STEAM Learning Community using a Performative Framework and Cooking. In: Auer, M.E., Tsiatsos, T. (eds) New Realities, Mobile Systems and Applications. IMCL 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 411., Springer, Cham, 2022, ISBN:978-3-030-96295-1, DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-96296-8_82, 907-916. **SJR (Scopus, 2021):0.151 Q4 (Scopus)**
[Линк](#)

Резюме:	<p>Разработката, докладвана в тази статия, е базирана на PerFECT, перформативна рамка, подкрепяща колаборативното учене и творене, която е насочена към проблеми, свързани с ефективното използване на цифрови технологии за създаване и поддържане на учебни общности. Нейни основни принципи са интерпретирани по нов начин, за да се приложат дейности извън мрежата за съвместно учене с цел творческо изследване на науките, технологиите и математиката със акцент върху основни принципи на алгоритмичното проектиране чрез представяне на готварски рецепти под формата на блок-схеми. Чрез представянето на изпълнението на алгоритми в рамките на драма-базирана (театрална) рамка много творчески изследвания са предложени под формата на т.нар. STEAM образование. Адаптирането на игрови дейности, които привеждат телата на децата в движение, е добре съгласувано с педагогически подходи, които наблягат на знание за физическото тяло, пърформънс и откриване на възможности за по-задълбочени и персонализирани учебни преживявания, които да насърчават приобщаването на деца от различни културни среди.</p>
Abstract:	<p>The work reported in this paper is informed by PerFECT, a performative framework supporting collaborative learning and creativity that addresses issues related to the effective use of digital technologies to establish and sustain learning communities. Its core principles are reinterpreted to implement unplugged collaborative learning activities to creatively explore sciences, technology and mathematics with special emphasis on the core principles of algorithmic design by presenting recipes in the form of flow diagrams. By presenting the execution of algorithms within a drama-</p>

	<p>based (theatrical) framework many creative explorations are offered within the so called STEAM education. The adoption of playful activities that put the children's bodies in motion is well aligned with pedagogical approaches that emphasize embodied knowledge and performance and open up opportunities for deeper personalized learning experiences that promote inclusion of children from different cultural backgrounds.</p>
--	---