

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ
«ІНДУСТРІЯ 4.0» ІМ. П.Н. ПЛАТОНОВА

«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2021»

*МАТЕРІАЛИ
XIV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ*



21 - 22 ЖОВТНЯ 2021 р.

м.ОДЕСА

Матеріали конференції «Інформаційні технології і автоматизація - 2021»

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
ODESSA NATIONAL ACADEMY OF FOOD TECHNOLOGIES
INSTITUTE OF COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES
"INDUSTRY 4.0" NAMED AFTER P.N. PLATONOVA

«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2021»

*PROCEEDINGS
OF THE XIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE*



OCTOBER 21 - 22, 2021

ODESSA

Організаційний комітет конференції
Organizational committee of the conference

Голова
Supervisor

Єгоров Б.В., проф. (Одеса)

Заступники голови
Deputy Chairmen

Поварова Н.М., доц. (Одеса, Україна)
Хобін В.А., проф. (Одеса, Україна)
Котлик С.В., доц. (Одеса, Україна)

Члени комітету
Committee members

Panagiotis Tzionas prof. (Thessaloniki, Greece)
Qiang Huang, prof. (Los Angeles C.A., USA)
Yangmin Li, prof (Macao, China)
Артеменко С.В., проф., (Одеса, Україна)
Романюк О.Н., проф. (Вінниця, Україна)
Гرابко В.В., проф. (Вінниця, Україна)
Єгоров В.Б., д.т.н. (Одеса, Україна)
Жученко А.І., проф. (Київ, Україна)
Купріянов А.Б., доц. (Мінськ, Білорусія)
Ладанюк А.П., проф. (Київ, Україна)
Лисенко В.Ф., проф. (Київ, Україна)
Любчик Л.М., проф. (Харків, Україна)
Палов І., проф. (Русе, Болгарія)
Плотніков В.М., проф. (Одеса, Україна)
Стовкова В.Д., доц. (Тракия, Болгарія)
Суслов В., доц. (Кошалін, Польща)
Тріппін Ф.А., доц. (Одеса, Україна)

УДК 004.01/08

Інформаційні технології і автоматизація – 2021 / Матеріали XIV міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 21-22 жовтня 2021 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – 350 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Рекомендовано для публікації Вченою Радою навчально-наукового інституту комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова від 23.09.2021 р., протокол № 2.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

Information Technologies and Automation - 2021 / Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 21-22, 2021. - Odessa, ONAHT Publishing House, 2021 – 350 p.

The collection includes materials of reports of conference participants, which are united by thematic areas of the conference.

The collection will be useful for professionals and employees of companies engaged in the field of IT, as well as for teachers, masters and students of higher education institutions studying in the areas and specialties of computer software and automated systems, applied mathematics and information processing, will be useful to professionals on computer modeling and development of computer games.

The results of research in the collection are a kind of slice of the current state of affairs in these areas of knowledge, which can help both professionals and university students to get a general picture of the development of information technology and related issues.

Scientific papers are grouped by areas of the conference and are listed in alphabetical order of the authors.

Materials (abstracts) are published in the author's edition. The author is responsible for the quality and content of publications.

Recommended for publication by the Academic Council of the Educational and Scientific Institute of Computer Systems and Technologies "Industry 4.0" them. P.M. Platonov from 23.09.2021, protocol № 2.

Materials are submitted in Ukrainian, Russian and English.
Editor of the collection Sergii Kotlyk.

ЗМІСТ CONTENT

Список організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції	15
Розділ 1. Математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів	17
Ххаїа В. ¹ , Каллуці Е. ² , Навхі К. ³ ACTUARIAL PRICING FOR MOTOR THIRD PARTY LIABILITY IN ALBANIA. ¹ Polytechnic University of Tirana, Faculty of Mathematical Engineering and Physical Engineering. ² University of Tirana, Faculty of Natural Sciences (Albania)	17
Бойко Н.І., Лукаш О.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИЛУЧЕННЯ ВІДКРИТОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ВЕБ-САЙТІВ ІНСТРУМЕНТАМИ WEB SCRAPING. Національний університет «Львівська політехніка (Україна)	19
Баштинська А.О., Шевченко Н.Ю. ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛЕЙ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ОПИСІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА. Донбаська державна машинобудівна академія (Україна)	21
Венгер Є.Ф. ¹ , Корсунська Н.О. ¹ , Мельничук Л.Ю. ² , Мельничук О.В. ² , Хоменкова Л.Ю. ¹ , Венгер І.В. ¹ МОДЕЛЮВАННЯ СПЕКТРІВ ГЧ-ВІДБИВАННЯ ТА ПШВ КЕРАМІКИ MgZnO В ОБЛАСТІ ЗАЛИШКОВИХ ПРОМЕНІВ. ¹ Інститут фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова НАН України, Київ. ² Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м. Ніжин (Україна)	24
Косолап А.І. ОПТИМАЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ. ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет» (Україна)	26
Швець В.Т. ПАРНА МЕКІОННА ВЗАЄМОДІЯ У МЕТАЛІЧНОМУ ГЕЛІ. Одеська національна академія зарочових технологій (Україна)	28
Крестьяниполь Л.Ю. КОМПОНУВАННЯ СТРУКТУРИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ. Волинський національний університет імені Лесі Українки (Україна)	31
Кривченко Ю.В., Кривченко А.А. МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ В ПРОЦЕСІ МЕХАНОАКТИВАЦІЇ, ВСП "Одеський технічний фінансовий коледж ONAHT" (Україна)	34
Мухаметжанова Б.О., Казанцев Н.Г., Искаков К.Т. МАСКИ ДЕТЕКТОРА УГЛОВЫХ ТОЧЕК НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ, Карагандинский технический университет (Казахстан)	37
Сеньківський В.М. ¹ , Піх І.В. ^{1,2} , Кузяшова А.В. ¹ МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОГНОСТИЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ПІСЛЯДРУКАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ. ¹ Українська академія друкарства, ² Національний університет «Львівська політехніка» (Україна)	40
Иветалпа А.К. МОДЕЛИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ. Университет "Туран" (Республика Казахстан)	43
Швець В.Т. НЕЛОКАЛЬНИЙ ПСЕВДОПОТЕНЦІАЛ У МЕТАЛІЧНОМУ ГЕЛІ. Одеська національна академія зарочових технологій (Україна)	46
Чапльський Ю.П., Субботіна О.В. КОНТЕКСТНА ПІДТРИМКА ІНТЕГРОВАНОГО ЗНАННС-ОРІЄНТОВАНОГО ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ. Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України (Україна)	49
Розділ 2. Управління, обробка та захист інформації	50
Корп А.М., Orlovskiy D.L. TOWARDS THE ALIGNMENT BETWEEN DATABASE SECURITY FRAMEWORK AND BUSINESS PROCESS MATURITY MODEL. National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" (Ukraine)	50
Ruzieva M.B. MANAGEMENT, PROCESSING AND PROTECTION OF INFORMATION IN DIGITAL LIBRARIES, Tashkent University of Information Technologies (Uzbekistan)	54

Быгов В.Р. СПОСОБЫ ОПТИМАЛЬНОГО ВЫВОДА КРИПТОГРАФИЧЕСКОГО КЛЮЧА, Университет "Туран" (Казахстан)	56
Громак Є.С., Цвітюк С.М. КИБЕРЛОЧИНІСТЬ - ЗАГРОЗА ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВУ, Луганський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України, Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України (Україна)	58
Дунин Т.Р. ОПТИМИЗАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ЗАПРОСОВ НА ПРИМЕРЕ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ В СЕТИ, Университет "Туран" (Казахстан)	60
Ивахнов О.С., Ким Е.Р. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛИЧНОСТИ НА ОСНОВЕ ОТПЕЧАТКОВ ПАЛЬЦЕВ, Университет «Туран» (Казахстан)	62
Корякин С.В., Халмухамедов Э.Х. РАСШИРЯЕМАЯ МОДУЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА КОМПЛЕКСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, Национальная академия наук Кыргызской Республики, лаборатория ИИС ИМА НАН КР, Кыргызский технический университет имени И.Раззакова (Кыргызстан)	64
Купрейчик А.С., Смирнова Н.А. КИБЕРСТРАХОВАНИЕ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (Республика Беларусь)	67
Розорінов Г. М., Сірченко І.А. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського" (Україна)	69
Романюк О.Н., Дудник О.О., Велічко М.О., Котлик С.В. ОСНОВНІ КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА РЕАЛІСТИЧНОСТІ СИСТЕМ КІНЦЕВОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ, Вінницький національний технічний університет, Одеська національна академія харчових технологій (Україна)	72
Унгурян Д.З., Рудниченко М.Д. ПОИСК АСОЦИАТИВНЫХ ПРАВИЛ В DATA MINING, Одесский национальный политехнический университет (Україна)	75
Чайковський О.Р., Болтач С.В. ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ, ОБРОБКИ ТА ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ, Одеська національна академія харчових технологій (Україна)	77
Розділ 3. Автоматизація та управління технологічними процесами	
Asparuh Atanasov. OVERVIEW OF REFLECTIVE VEGETATION INDICES WHEN CAPTING WITH UAVS IN THE SOUTH DOBRUDJA REGION IN 2021, Department of Mechanics and Elements of Machines, Technical University of Varna (Bulgaria)	80
Tomov T.R., Zhejnov Z.I. TRAINING KIT FOR STUDYING AN ARM MICROCONTROLLER, Department of Computer Science and Technology, Technical University of Varna (Bulgaria)	83
Авлас С.Д., Гливиннік А.А., Стебунов С.С., Гермарович В.П., Ткаченко А.Н., Мечнишкін В.А., Поваляшев В.Н. УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТІ ШВОВ ЖЕЛУДКА ПРИ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ, Государственное учреждение «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии», Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последиplomного образования», ОАО «Пеленг, НИУ «Институт ядерных проблем» Белорусского Государственного Университета, иностранное производственное унитарное предприятие «Мед-интерпласт» (Республика Беларусь)	86
Алшна Г.Ж. ЦИФРОВІЗАЦІЯ, ЯК ФАКТОР УСКОРЕННЯ ТЕМПІВ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ І АВТОМАТИЗАЦІЇ, Карагандинський технічний університет (Казахстан)	89
Граняк В.Ф. ДІАГНОСТУВАННЯ ПОТУЖНИХ ОБЕРТОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ	91

МАШИН, Вінницький національний аграрний університет (Україна)	
Громик А.П., Мушеник І.М. ОЦІНКА РІВНЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВ, Подільський державний аграрно-технічний університет (Україна)	94
Гурський О.О., Гончаренко О.Є., Дубна С.М. ПРИНЦИПИ СИНТЕЗУ МЕРЕЖ ПЕТРИ ПРИ РОЗРОБЦІ АЛГОРИТМІВ ЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ, Одеська національна академія харчових технологій (Україна)	96
Жигайло О.М., Топор М.М., Добровольський В.В. ВИЗНАЧЕННЯ СИЛИ БОРОШНА ПО СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИМ ПОКАЗНИКАМ ПІСТА, Одеський Національний Технологічний Університет (Україна)	98
Козарь Р.В., Навроцкий А.А. ЗАДАЧА КЛАСТЕРИЗАЦИИ ПРИ РАСПОЗНАВАНИИ МЕДИЦИНСКИХ СНИМКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ ОПТИЧЕСКОЙ ЭНДОСКОПИИ, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники (Республика Беларусь)	100
Кохно Н.П. МЕХАНИЗАЦІЯ І (ІЛИ) АВТОМАТИЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ НАЧАЛА, Белорусский государственный экономический университет (Республика Беларусь)	103
Круглик В.С., Лемешук О.І., Хоменко Є.В. ПЕРСПЕКТИВИ ТЕХНОЛОГІЇ «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» НА БАЗІ УНІВЕРСИТЕТУ, Херсонський державний університет (Україна)	106
Левінський М.В., Левінський В.М. ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ДВИГУНА СУДНА ЯК ОБ'ЄКТА КЕРУВАННЯ, Національний університет «Одеська морська академія», Одеський національний технологічний університет (Україна)	109
Мельник Д.О. РОЗРОБКА МЕТОДУ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ІНТЕГРАЦІЇ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ У СЕРЕДОВИЩІ KUBERNETES, Вінницький національний технічний університет (Україна)	111
Мошпа Л.Л., Селіванова А.В. ПАРАМЕТРИ ЯКОСТІ РОБОТИ КОНДИТЕРСЬКОГО ЦЕХУ, Одеська національна академія харчових технологій (Україна)	113
Ораз Б.Е., Исмаилова Р.Т. АВТОМАТИЗАЦИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ, Университет "Туран" (Казахстан)	115
Пунченко Н.О., Ціра О.В. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗВИТОК СУДНОПЛАВСТВА, СИСТЕМ ШВАРТУВАННЯ СУДНОПЛАВСТВА МАЙБУТНЬОГО, Одеський державний екологічний університет, Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку (Україна)	118
Скаковський Ю.М. РОЗВИНЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ АСКТП ПРОДУКТОВОГО ВІДДІЛЕННЯ ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ, Одеський національний технологічний університет (Україна)	121
Струбчевський А.Г., Бабюк Н.П. ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ТЕСТУВАННЯ З АВТОМАТИЧНИМ РІВНЕМ КОРЕГУВАННЯ СКЛАДНОСТІ ЗАПИТАНЬ, Вінницький Національний Технічний Університет (Україна)	124
Ushkarenko O.O., Malakhova N.G. SYNTHESIS OF DIGITAL FILTER STRUCTURES FOR DETERMINING VOLTAGE PARAMETERS, Admiral Makarov National University of Shipbuilding (Ukraine)	125
Щіров О.С., Даламарчук Є.А. МОБІЛЬНА ПІДСИСТЕМА КОМУНІКАЦІЇ В ЕЛЕКТРОННІЙ СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ УНІВЕРСИТЕТОМ, Вінницький національний технічний університет (Україна)	128
Розділ 4. Нові інформаційні технології в освіті	
Воїнова С.О. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ЗВО З ВИКОРИСТАННЯМ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ	131

ТЕХНОЛОГИИ, Одеський національний технологічний університет (Україна)	
Автонова А.Р., Козиньєв В.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОНЛАЙН ОСВІТИ, Одеський національний технологічний університет (Україна)	133
Бурлаков О.С., Мушеник І.М. ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ, Подільський державний аграрно-технічний університет (Україна)	135
Вівничук Д.С., Повстяна Ю.С. КОМП'ЮТЕРНА ГРА ЯК ФОРМА УЧБОВОГО ПРОЦЕСУ, Луцький національний технічний університет (Україна)	137
Гуца А.А. LСMS-СИСТЕМИ ЯК НОВІТНІЙ ІНСТРУМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОЇ НАВЧАНЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, Харківський національний університет радіоелектроніки (Україна)	138
Кобылинская Н.Н. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ, Государственное учреждение образования «Минский городской институт развития образования» (Республика Беларусь)	140
Коваленко О.О., Паламарчук Є.А., Сорока С.Ю. МОДЕЛІ ГЕЙМІФІКАЦІЇ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ, Вінницький національний технічний університет (Україна)	142
Kotlyk S.V., Sokolova O.P. USING THE GOOGLE ADWORDS APPLICATION FOR CONTEXT ADVERTISING AND PROMOTION OF EDUCATIONAL SITES, Odessa National Technological University (Ukraine)	145
Коржак В.А. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ, Белорусский государственный экономический университет (Республика Беларусь)	147
Мажитова Л.Х., Наурызбаева Г.К., Алджамбекова Г.Т., Абдулманова Ж.С. ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ВУЗА, Алматинский университет энергетики и связи им. Г. Дзукеева (Казахстан)	150
Марчук Н.А., Мушеник І.М. E-LEARNING – ПЕРСПЕКТИВНА МОДЕЛЬ НАВЧАННЯ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ, Подільський державний аграрно-технічний університет (Україна)	153
Матвеева О.В. НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ИЗМЕНЕНИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛАРУСИ, Белорусский государственный университет (Республика Беларусь)	155
Михалюк М.В., Яшвинський Д.В., Михалюк Е.В. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБРАЗОВАНИЯ, Белорусский государственный экономический университет (Республика Беларусь)	157
Мушеник І.М. МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ЄДИНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, Подільський державний аграрно-технічний університет (Україна)	160
Павевич В.В., Судилова Л.М., Акулич В.В. ТЕХНОЛОГИЯ MIND MAPPING В ОБРАЗОВАНИИ ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ, Белорусский государственный экономический университет (Республика Беларусь)	162
Ротар А.О., Селіванова А.В. АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ УСПІШНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ КУРАТОРІВ ТА ТЮТОРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕБ-РЕСУРСУ, Одеська національна академія харчових технологій (Україна)	164
Халиков Р.Н., Ескендрова Д.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ	165

ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ, Университет "Туран" (Казахстан)	
Цивелиані Д.М., Яшук А.А., Повстяна Ю.С. ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ GPS-МОНІТОРИНГУ, Луцький національний технічний університет (Україна)	167
Яровий І.І., Ділова А.Є. ТЕХНІЧНА ТВОРЧИСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПРОЕКТНОГО СПОСОБУ НАВЧАННЯ, Механіко – технологічний фаховий коледж ОНУ (Україна)	169
Розділ 5. Проектування інформаційних систем та програмних комплексів	172
Ким В.Ю., Ким Е.Р. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СФЕРЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И АУДИТА, Университет "Туран" (Казахстан)	172
Liutenko I.V., Bichaiiev O.I. DESIGN OF THE SOFTWARE FOR RETAIL INFORMATION SYSTEMS EFFECTIVENESS ASSESSMENT, NTU "KPI" (Ukraine)	174
Najdovski B., Manevska V. FRAMEWORK FOR THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL INFORMATION SYSTEMS, Faculty of Biotechnical Sciences, Faculty of Information and Communication Technologies, (Republic of North Macedonia)	177
Автонова А.Р., Гляшук Г.К. АЛГОРИТМ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОБРОБКИ ОНЛАЙН ЗАМОВЛЕНЬ, ¹ Одеський національний технологічний університет, ² Одеський державний екологічний університет (Україна)	179
Афанасьєв Б.В., Зіноватна С.І. МОБІЛЬНИЙ ЗАСТОСУНОК ДЛЯ ФОРМУВАННЯ МНОЖИНИ МОТИВАЦІЙНИХ ЦИТАТ, Державний університет «Одеська політехніка» (Україна)	181
Бабіничук О.О., Повстяна Ю.С. ПРОЦЕС РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА, Луцький національний технічний університет (Україна)	184
Білик О.В. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПОТОЧНОЇ РОБОТИ ТА ГОЛОСУВАННЯ «ВЧЕНА РАДА», Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Україна)	185
Богун Р.А., Селіванова А.В. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ПРОСУВАННЯ INSTAGRAM-АКАУНТУ, Одеська національна академія харчових технологій (Україна)	188
Бондарчук В.К., Лішнівська Л.Б. МЕТОДИ І ЗАСОБИ РОЗПОДІЛЕННЯ ДАНИХ МІЖ ХМАРИМИ СХОВИЩАМИ, Вінницький національний технічний університет (Україна)	191
Горбурков В.В. СЕРВІС ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА ОСНОВІ МКФ-ПРОФІЛЕЙ ПАЦІЄНТІВ, Національний університет «Кірово-Могилівська академія» (Україна)	194
Горбунов О.А., Шербина П.А. АЛГОРИТМИ ПОБУДОВИ СКЕЛЕТОНУ ДЛЯ СИСТЕМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ, Київський Національний Університет імені Тараса Шевченка (Україна)	196
Гулевич О.О. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОСАЛОНІВ, Університет державної фіскальної служби України (Україна)	197
Детярєв Д.Ю., Лішнівська Л.Б. ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ТРЕНУВАНЬ, Вінницький національний технічний університет (Україна)	200
Іванова Л.В., Котлик Д.О. АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ, Відокремлений структурний підрозділ «Одеський технічний фаховий коледж ОНАХТ» (Україна)	202
Каверинський В. В. РОЗРОБЛЕННЯ ДІАЛОГОВОЇ ДОВІДКОВОЇ СИСТЕМИ	204

господарських умов. *Електронний науково-практичний журнал «Інфраструктура ринку»*. 2021. – № 52.

5. Харина К. В. Удосконалення управління підприємством на основі розвитку інформаційних систем : автореф. дис. на здобуття наук. ступення канд. екон. наук: 08.06.01. «Економіка, організація і управління підприємствами» / К.В. Харина. – Маріуполь, 2005. – 25 с.

УДК 004.946

КОМП'ЮТЕРНА ГРА ЯК ФОРМА УЧБОВОГО ПРОЦЕСУ

Вівнічук Д. С., Повстяня Ю.С. (ldima.vinnichuk@gmail.com, yuliarovstyana@ukr.net)
Луцький національний технічний університет (Україна)

В тезах розглядається само поняття «комп'ютерна гра», виокремлено її особливості, проаналізовано переваги, проблеми й перспективи використання у сучасному освітньому процесі

Комп'ютерна гра – взаємодія людини або групи людей з комп'ютером або декількох людей між собою за допомогою комп'ютера за для розваг, навчання чи тренування. На відміну від виконання формальних завдань, гра сприймається дітьми як дуже важлива і повна сенсу діяльність, тому так складно відірвати дітей від гри [1-2]. При застосуванні ігрових методів до навчання діти самі наполегливо хочуть займатися, і готові зосереджено займатися часом не одну годину до ряду (хоча до цього і на десять хвилин посадити займатися було проблемою). Проблемами ігрових технологій займалися як вітчизняні, так і закордонні вчені, такі як О. Киричук, А. Вербицький, В. Крутий, С. Водовенко, D. Flanagan, D. Goodman та інші. Деякі з них означають навчально-ігрові технології, як складову ігрової діяльності в педагогіці, інші вбачають у цьому напрямку вплив комп'ютерних засобів на навчання. За їх твердженням, «навчально-ігрові технології є одночасно формою організації освітнього середовища, засобом підготовки фахівців до майбутньої професійної діяльності, методом їхнього професійного навчання, що реалізується викладачем на основі цілеспрямованої, структурованої, організованої та методично забезпеченої діяльності суб'єктів навчального процесу за спеціально ігровим сценарієм. Також навчально-ігрові технології можна розглядати як інструмент для трансляції і засвоєння попереднього досвіду до професійної діяльності; адаптації до майбутньої професійної діяльності» [3].

Починаючи з шести-семи років, діти можуть самі регулювати процес, граючи між собою без участі дорослих. Багато батьків стикалися з тим, наскільки прискіпливо і уважно дитина здатна сприймати, запам'ятовувати і аналізувати відомості, які, з якоюсь внутрішніми причинами, привабливі для нього [4]. Це може бути детальне знання напам'ять улюбленого мультфільму або книжки, знання видів динозаврів, інтерес до комах, увагу до марок автомобілів, розглядання карт і запам'ятовування географічних назв, відомості про космос та ін.

Природно, часто в цій зоні пильного інтересу і чіткого сприйняття виявляються улюблені ігри, іграшки, предмети збирання: леги, покемони, бакугани, супербоби, колекційні картки, марки, вкладки, фігури з кіндер-сюрпризів і ін. Ця особливість може ефективно використовуватися і для дошкільного розвитку дитини, і в шкільний період.

Ігрові технології навчання мають і переваги, і недоліки під час використання їх в невеличких учбових групах. В літературі [5] зазначено великий спектр аналізу багатьох ігрових систем, моделей.

Загалом, можна сказати, що ігровий підхід спирається на природну допитливість, властиву кожній дитині, формуючи на її базі смак до інтелектуальних розваг і позитивну навчальну мотивацію в цілому, що особливо важливо і при дошкільному розвитку дитини [6]. Вкрай важливо, що у дітей в розвиваючих іграх формується в цілому позитивне ставлення до навчання, яке переноситься і на більш формальні шкільні заняття.

Оскільки інформаційні технології активно розвиваються, сфера комп'ютерних ігор є одним із ключових аспектів цього розвитку. Враховуючи усі переваги ігор, можна стверджувати, що в процесі розвитку дитини вони стають її акти з упевненістю можна говорити про користь їх використання у навчально-виховному процесі. Тому варто сміливо використовувати їх, однак не забувати про негативний вплив надмірного користування комп'ютерами і про те, що для кожної вікової категорії дітей існують певні часові норми.

Список використаних джерел

1. Goodman D. The Use of Mathematics in Computer Games [Електронний ресурс] / Dan Goodman // Nrich Events. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://nrich.maths.org/1374>
2. Трифонов А. И. Программная реализация игровых учебных приложений / А. И. Трифонов. // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2013. – №2. – С. 179–181.
3. Полжков С. Ю. Використання навчально-ігрових технологій у процесі формування математичної компетентності майбутніх учителів фізики і математики / С. Ю. Полжков. // Національний університет «Юридична академія України ім. Ярослава Мудрого». – 2012. – №3. – С. 189–193.
4. Калошин В.Ф. Евристичні методи навчання / В.Ф. Калошин, Н.В. Вельбовець // Військова освіта. – 2003. – №12. – С. 113-122.
5. Новости геймдева [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://gcpur.ru/index> – Дата доступу : 15.01.2020
6. Новітні комп'ютерні технології. – Кривий Ріг : Видавничий центр ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2017. – Том XV. – 281 с.

УДК 004.9

LCMS-СИСТЕМИ ЯК НОВІТНІЙ ІНСТРУМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Гуша А.А. (anastasiia.bushcha@mure.ua)
Харківський національний університет радіоелектроніки (Україна)

Останнім часом діяльність навчального закладу розглядається як послідовні взаємопов'язані процеси, які проходять через безліч підрозділів і служб, орієнтованих на реалізацію поставлених стратегічних цілей. Менеджмент у сфері освіти також виходить на новий рівень, який вимагає від керівників уміння ефективно використовувати ресурси, грамотно оптимізувати якісні процеси.

Дана робота ставить перед собою мету сформулювати уявлення про необхідність забезпечити процес управління закладом освіти інформаційним інструментарієм, який допоможе керівництву приймати оптимальні рішення і результативно здійснювати роботу в цілому.

Система управління освітнім контентом (Learning Content Management Systems) – це інформаційно-технічний програмний комплекс для ефективного забезпечення стаціонарного та дистанційного навчання в онлайн-режимі. Комплекс надає користувачам програмні інструменти для створення освітнього продукту, організації спільного вивчення навчального контенту, обміну освітніми інформаційними потоками між командою викладачів [1]. LCMS

орієнтована на розробників контенту, фахівців з методологічного компонування курсів і керівників проектів навчання.

Технологія LCMS побудована на базі концепції представлення змісту навчання як сукупності багаторазово використовуваних навчальних об'єктів, які зберігаються в репозиторії, однак мають свою цільову аудиторію і певний контекст застосування [2]. Навчальний об'єкт – це ізольований фрагмент навчального матеріалу. Часто складається з трьох компонентів: мета навчання (підсумковий рівень знань студента або той, що планується після завершення навчання), навчальний контент, необхідний для досягнення поставленої мети і різні форми оцінки знань, які дозволяють зрозуміти, чи досяг процес навчання свої мети [3].

Програмний комплекс управління охоплює дані різної спрямованості і обсягу. Серед них:

- документальні файли;
- освітній відеоконтент (схеми, картинки, фотографії, скановані копії документів, відеоролики, структуровані слайди, демонстрації);
- наукові дані;
- методики та алгоритми віддаленої навчальної підготовки.

Система підтримує вищеперелічені типи даних, структурує матеріал і забезпечує зручний документообіг між викладачами та студентами. Програмний комплекс однаково легко працює як в закладах стаціонарного навчання, так і при віддаленій перепідготовці фахівців.

У сфері дистанційної додаткової освіти управління навчальним контентом реалізується з допомогою мереж інтранет (intranet) та Інтернет (Internet) [4].

Мережа інтранет являє собою відокремлену комунікаційну лінію, віртуальні можливості якої обмежені рамками конкретного навчального закладу (організації, школи, університету, установи). Структура роботи інтранету будується на алгоритмах, аналогічних функціонуванню Інтернет-мережі. Інтранет використовує поширені онлайн-протоколи HTTP (онлайн-служба), FTP (протокол пересилання і обміну файлів) і SMTP (поштові веб-агенти). І як наслідок, працює в режимі внутрішнього веб-ресурсу освітнього закладу з залученням протоколів HTTP і HTTPS (рис.1) [5]. Управління та обмін освітнім контентом структурізується за схемою «клієнт - центральний сервер». Дистанціювання студентів від центрального сервера не виходить за рамки освітнього закладу. Контроль доступу до освітнього контенту всередині мережі здійснюється за допомогою вбудованого в Microsoft Windows міжмережевого екрану - брандмауера.

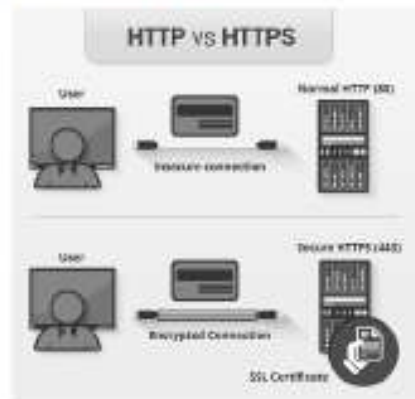


Рисунок 1 – Різниця між протоколами HTTP і HTTPS

Натомість, управління та обмін освітнім контентом за допомогою глобальної мережі Інтернет передбачає дистанційну підготовку фахівців без обмежень відстані віддалення студента від центрального освітнього сервера. Таким чином, щоб пройти курс додаткової перепідготовки, суб'єкту достатньо лише увійти в мережу за допомогою браузера і підключитися до бази даних навчального закладу.

В умовах глобальної економічної кризи багатьом підприємствам і організаціям не під силу оплачувати професійну перепідготовку співробітників, і пов'язані з нею сторонні витрати. Системи управління освітнім контентом LCMS забезпечують дистанційну професійну підготовку фахівців без відриву від виробництва, закладу освіти, підприємства тощо. Вони мінімізують фінансові і тимчасові витрати без зниження якості наданих знань.

Список використаної літератури

1. Толузов М. О., 2011. Інформаційне забезпечення сучасного ВНЗ як засіб активізації й інтенсифікації ефективного управління освітнім процесом. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну, 5, с.205-207.
2. Калініна Л. М., 2008. Система інформаційного забезпечення управління загальноосвітнім навчальним закладом. Доктор педагогічних наук. Державний заклад вищої освіти "Університет менеджменту освіти".
3. Голодок Д.А. та Алексеев В.М., 2016. Преимущества дистанционного обучения. Инновационная наука, 11, с.168-169.
4. Бублик В.В., Закусило О.К. та Шевченко В.П., 2004. Електронне навчання в Україні і світі, в *Ретроспектива і перспектива. Теорія і методика навчання інформатики та математики. Збірник наукових праць*, 3, ред. І.П. Аносова та ін., Мелітополь: МДПУ, с.10-27.
5. Шуневич Б., 2003. Обґрунтування наукової термінології з дистанційного навчання. Вісник: Проблеми української термінології. Львів: Національний університет "Львівська політехніка", 409, с.95-104.

УДК 37.013.43

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Кобылинская Н.Н. (kobylynskaya@mink.edu.by)

Государственное учреждение образования

«Минский городской институт развития образования» (Республика Беларусь)

В тезисах рассматриваются теоретические аспекты использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. Актуальность темы состоит в объективном изучении использования информационно-коммуникационных технологий как неотъемлемой части процесса информатизации системы образования. Целью исследования являлось выявление тенденций использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе.

Одной из ключевых компетенций XXI века, без которой невозможно представить активного и успешного педагога и учащегося, является владение информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) как необходимым навыком для жизни в современном обществе. Использование ИКТ в образовательном процессе становится неотъемлемой частью процесса информатизации, где перед педагогом стоит достаточно сложная задача: выявить наиболее эффективные и актуальные интернет-ресурсы для использования в образовательном процессе.

Шкворень Владисла Владленович, оператор ЕОМ, Херсонський державний університет, Україна
Щербина Павло Андрійович, студент, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна
Щиров Олександр Сергійович, студент, Вінницький національний технічний університет, Україна
Щуров Олександр Сергійович, молодший науковий співробітник, Інститут кібернетики НАН України, Україна
Яровий Ігор Іванович, к.т.н., викладач, голова циклової комісії, механіко – технологічний фаховий коледж ОНТУ, Україна
Яшвинский Дмитрий Валерьевич, мерчендайзер, ООО «Элфорт», Республика Беларусь

XIV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2021»**

**21 - 22 ЖОВТНЯ 2021 р.
м.Одеса**

XIV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION – 2021»**

**OCTOBER 21 - 22, 2021
Odessa**

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

The collection includes reports of conference participants. Abstracts are published in the form in which they were submitted by the authors.

The authors of the articles are responsible for the content and form of submission of the material.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Плотніков В.М.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.

© Odessa National Academy of Food Technologies, 2021