

**Міністерство освіти і науки України  
Одеський національний технологічний університет  
Інститут комп'ютерних систем і технологій  
"Індустрія 4.0" ім.П.Н.Платонова**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І  
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

***МАТЕРІАЛИ  
XV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***



20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.

м.ОДЕСА

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
ODESSA NATIONAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY  
INSTITUTE OF COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES  
"INDUSTRY 4.0" NAMED AFTER P.N. ПЛАТОНОВА**

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
AUTOMATION– 2022»**

***PROCEEDINGS  
OF THE XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
CONFERENCE***



**OCTOBER 20 - 21, 2022**

**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)  
Грабко В.В., проф. (Вінниця, Україна)  
Єгоров В.Б., д.т.н. (Одеса, Україна)  
Жученко А.І., проф. (Київ, Україна)  
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)  
Артем'єв П., проф. (Ольштин, Польща)  
Судацевські В., доц. (Кишинів, Молдова)  
Аманжолова С., доц. (Алмати, Казахстан)

УДК 004.01/08

Інформаційні технології і автоматизація – 2022 / Матеріали XV міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 20-21 жовтня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 246 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 напрямами 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 ОНТУ від 27.10.2022 р., протокол № 2.

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

UDC 004.01/08

Information Technologies and Automation - 2022 / Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 20-21, 2022. - Odessa, ONTU Publishing House, 2022 – 246 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 27.10.2022, protocol № 2.

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

Україна)	
<b>Артеменко В. Б., Артеменко О. В., Давида Н. М.</b> Інструментарій вироблення веб-аналітики для онлайн-навчання. (Львівський торговельно-економічний університет, Україна)	102
<b>Вода А.В., Юрченко А.О.</b> Цифрові інструменти для супроводу професійної діяльності вчителя інформатики. (Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна)	105
<b>Воїнова С.О.</b> Роль іновативних освітніх технологій у підготовці здобувачів вищої освіти до іновативної діяльності. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	108
<b>Гнатишин М.С., Жмуркевич В.І., Свинчук О.В.</b> Інформаційна система тестування студентів. («Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна)	110
<b>Заріцька С.І., Литвиненко Н.І.</b> Завдання розвитку освітніх технологій в контексті євроінтеграції. (Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН України та МОН України, Україна)	111
<b>Кочкодан О.Д.</b> Використання ресурсу CISCO WEBEX в дистанційному навчанні. (Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна)	114
<b>Мельников О. Ю.</b> Додаток для роботи із системами класифікацій галузей знань та спеціальностей. (Донбаська державна машинобудівна академія, Україна)	115
<b>Селіванова А. В., Каліта М. В.</b> Моніторинг працевлаштування випускників закладів вищої освіти. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	118
<b>Середюк Г. В., Паламарчук Є. А.</b> Мобільний додаток для роботи з архітектурними планами Будівель і обробкою даних з використанням штучного інтелекту. (Вінницький національний технічний університет, Україна)	120
<b>Слуковська А. Ю., Бабюк Н. П.</b> Розробка методу і програмного засобу оптимізації робочих завдань ІТ-команди (Вінницький національний технічний університет, Україна)	123
<b>Шершень О.В., Шамоля В.Г.</b> Інтернет-ресурси як інструмент реалізації неформальної освіти. (Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна)	124
<b>Щиров О. С., Паламарчук Є. А., Коваленко О. О.</b> Особливості формування адаптивного контенту в електронних навчальних системах. (Вінницький національний технічний університет, Україна)	127
<b>Юрченко К.В., Юрченко А.О.</b> Розробка вебресурсу як навчального проекту STEM-освіти. (Комунальна установа Сумська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №25, м. Суми Сумської області, Україна) , Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна)	129
<b>Розділ 5. Проектування інформаційних систем та програмних комплексів</b>	133
<b>Avramchuk V. V.</b> System to getting related videos based on text topic with ml.net and youtube data api. (Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine)	133
<b>Dosanalieva A.T.</b> Based on android operating system " beat.development of mobile application "maker". (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	136
<b>Kopp A.M., Orlovskiy D.L., El Arbaouti I.</b> The software tool for error probability evaluation in business process models. (National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine)	141
<b>Mamenko P. P., Zinchenko S. M., Nosov P. S., Kyrychenko K. V., Mateichuk V. M.</b> Automation of the exit to the ellipse of the given risk. (Kherson State Maritime Academy, Ukraine)	144
<b>Seksenali A.K., Ismailova R.T.</b> Using the distributed database systems as a cybersecurity improvement for fintech companies. (Turan University, Almaty, Republic	147

Список  
організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції  
List  
organizations whose representatives took part in the conference

Masaryk University	Czech Republic
Abylkas Saginov Karaganda Technical University Kazakhstan	Kazakhstan
New Bulgarian University	Bulgaria
Taras Shevchenko National University of Kyiv	Ukraine
Turan University	Kazakhstan
V.N. Karazin Kharkiv National University	Ukraine
ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж Національного університету водного господарства та природокористування»	Україна
Вінницький національний технічний університет	Україна
ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»	Україна
ВТЕІ КНТЕУ	Україна
ДВНЗ "Український державний хіміко-технологічний університет"	Україна
Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами	Україна
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	Україна
Донбаська державна машинобудівна академія	Україна
Донецький національний технічний університет	Україна
Економіко-технологічний інститут ім. Роберта Ельворті	Україна
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	Україна
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України	Україна
Інститут проблем штучного інтелекту НАН України та МОН України	Україна
Інститут транспортних систем та технологій Національної академії наук України	Україна
Комунальна установа Сумська спеціалізована школа I-III ступенів №25	Україна
Криворізький національний університет	Україна
Львівський торговельно-економічний університет	Україна
Міжнародний європейський університет	Україна
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН	Україна
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "ХАІ"	Україна
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	Україна
Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"	Україна

Національний університет «Львівська політехніка»	Україна
Національний університет «Одеська морська академія»	Україна
Національний університет «Одеська політехніка»	Україна
Національний університет біоресурсів і природокористування України	Україна
Одеський національний технологічний університет	Україна
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова	Україна
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка	Україна
Український державний університет науки і технологій	Україна
Український державний хіміко-технологічний університет	Україна
Університет митної справи та фінансів	Україна
Харківський національний університет радіоелектроніки	Україна
Херсонська державна морська академія	Україна
Чорноморський національний університет імені Петра Могили	Україна

УДК 37.013.32

## ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСУ CISCO WEBEX В ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ

Кочкодан О.Д. (okochkodan@hotmail.com)

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

*Показано переваги використання в дистанційному навчанні ресурсу Cisco Webex, зокрема проаналізовано корисні функції програми Webex Meetings при проведенні відеоконференцій.*

Сьогодні одним із основних чинників підвищення якості освіти є втілення в практику навчання інноваційних технологій [1]. Проведення навчального процесу в дистанційному форматі передбачає використання сучасних електронних засобів та ресурсів навчання [2]. Одним з основних елементів дистанційного навчання є відеоконференції. Саме цей формат максимально наближений до лекції в навчальному закладі – студенти не тількичують, але й бачать викладача і навпаки. Під час відеоконференції можна обговорювати навчальний матеріал зі студентами, ставити запитання та отримувати відповіді на них.

На сьогодні доступні різні ресурси, за допомогою яких можна проводити уроки та лекції дистанційно, зокрема Skype, Zoom, Microsoft Teams та Cisco Webex.

Cisco Webex – це хмарний пакет для сумісної роботи, що складається з Webex Meetings, Webex Teams та Webex Devices. Продукти Cisco Webex забезпечують основні можливості співпраці, включаючи відеозустрічі, обмін повідомленнями в групі та обмін файлами. Магістральна мережа Webex забезпечує роботу усіх зустрічей, незалежно від того, чи вони приєднані через програми Webex Meetings чи через Webex Teams.

Webex Teams – це хмарний додаток для спільної роботи в команді, який включає в себе відеозустрічі, обмін повідомленнями, обмін файлами та віртуальну дошку. Програмне забезпечення пропонує постійний віртуальний зал для зустрічей офісних та віддалених команд для співпраці.

Webex Meetings – хмарна послуга веб-конференцій та відеоконференцій Cisco, яка дозволяє всім учасникам в групі спільно працювати на комп'ютерах та мобільних пристроях у режимі реального часу. При проведенні веб-конференцій у Webex Meeting зазвичай використовуються наступні три ролі:

1. Організатор: призначає і починає нараду Webex. Організатор може надавати присутнім роль виступаючого. Організатор також може блокувати нараду і видаляти присутніх.

2. Виступаючий: може проводити презентації, надавати для спільного використання окремі додатки або весь робочий стіл свого комп'ютера. Він керує інструментами створення заміток. Виступаючий може надавати або скасовувати віддалене управління загальними програмами і робочим столом для окремих присутніх.

3. Учасник: бере участь в конференції і не має обов'язків чи привілеїв.

Корисні функції програми при проведенні дистанційних занять:

- Зручний інтерфейс. Просте налаштування функціоналу та персоналізованого робочого місця. Зручно планувати заняття протягом навчального курсу.

- Є можливість підключення до 100 учасників - можна одночасно провести заняття для цілого потоку студентів.

- Є можливість продемонструвати презентацію за темою заняття: опція "поділитись екраном", на який потрібно вивести свою презентацію.

- Студенти можуть задати питання під час онлайн заняття. Для цього в чаті слід використати опцію "підняти руку" або написати питання і викладач може відреагувати належним чином.

- Є можливість записати хід заняття, щоб детально проаналізувати його згодом. Під час заняття організатор може передати керування іншому викладачу.

Таким чином, Cisco Webex Meeting є зручним сервісом для дистанційного навчання з багатьма корисними функціями.

#### **Список використаної літератури**

1. Концепція Державної програми розвитку освіти на 2006-2010 роки / К.: Вища школа, 2006, № 3. – С.114-119.

2. Морзе Н.В. Положення про електронний навчальний курс / Морзе Н.В., Глазунова О.Г. – К.: НАУ, 2008. – 33 с.

УДК 378.1:004.41

### **ДОДАТОК ДЛЯ РОБОТИ ІЗ СИСТЕМАМИ КЛАСИФІКАЦІЙ ГАЛУЗЕЙ ЗНАТЬ ТА СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

**Мельников О. Ю.** (alexandr@melnikov.in.ua)

*Донбаська державна машинобудівна академія (м. Краматорськ, Україна)*

*Описано декілька класифікацій освітніх (наукових) галузей знань і спеціальностей: прийнята в Україні; міжнародна стандартна класифікація освіти МСКО-2011 (International Standard Classification of Education ISCED); австралійсько-новозеландський стандарт ANZSRC. Визначено, що єдина інформаційна система з веборієнтованими пошуковими сервісами – це Dimensions, яка базується на стандарті ANZSRC. Поставлено питання встановлення відповідності між наявними класифікаціями та зроблено висновок, що між ISCED та ANZSRC такої відповідності немає. Наведено, що автором створена така таблиця. Описано розроблений додаток (застосунок), який забезпечує спрощення обробки наявних даних та прискорення роботи.*

Наявність класифікації освіти, розподілення на освітні (наукові) галузі, групи спеціальностей, спеціальності та/або спеціалізації має дуже важливе значення. Така класифікація полегшує роботу щодо визначення місця освітньої програми, отриманої здобувачем освітньої кваліфікації, наукової діяльності тощо.

В Україні у 2015 році Постановою Кабінету міністрів України від 29.04.2015р. № 266 було затверджено «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» [1]. Відповідно цьому переліку у наявності є 29 галузей знань, які містять 121 спеціальність. Код галузі знань є двозначним числом, а код спеціальності – тризначним.

Для забезпечення полегшення порівняння систем освіти в різних країнах Генеральною конференцією ЮНЕСКО в листопаді 2011 року було прийнято «Міжнародну стандартну класифікацію освіти (МСКО-2011)» («International Standard Classification of Education (ISCED)») [2]. Прийнята через два роки розробка «International Standard Classification of Education: Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013)» класифікує освітні програми й пов'язані з ними кваліфікації по областях навчання відповідно до широкої області, галузі або області змісту [3]. Відповідно цьому переліку у наявності є 12 галузей знань, або «Broad field» (00, 01 – 10, 99), які містять 141 спеціальність, або «Detailed field». Код галузі знань є двозначним числом, а код спеціальності – чотиризначним.

*XV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ*

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І  
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

**20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.  
м.Одеса**

*XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE*

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND  
AUTOMATION– 2022»**

**OCTOBER 20 - 21, 2022  
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., Ломовцев П.Б.

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

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.