

ODESSA NATIONAL ACADEMY OF FOOD TECHNOLOGIES



XIII ANNUAL SCIENTIFIC CONFERENCE

**INFORMATION TECHNOLOGY AND
AUTOMATION – 2020**

Conference proceeding

Odessa,
October 22-23, 2020

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



**ХІІ МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ**

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2020**

**INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION – 2020**

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

Одеса,
22-23 жовтня 2020

Організаційний комітет конференції

Голова

Єгоров Б.В., проф. (Одеса)

Заступники голови

Поварова Н.М., доц. (Одеса, Україна)

Хобін В.А., проф. (Одеса, Україна)

Котлик С.В., доц. (Одеса, Україна)

Члени комітету

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., к.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)

Монтік П.М., проф. (Одеса, Україна)

Палов І., проф. (Русе, Болгарія)

Плотніков В.М., проф. (Одеса, Україна)

Стовкова В.Д., доц. (Тракия, Болгарія)

Суслов В., доц. (Кошалін, Польща)

Трішин Ф.А., доц. (Одеса, Україна)

Збірник тез доповідей XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології і автоматизація – 2020», (Одеса, 22 - 23 жовтня 2020 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2020. – 308 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами у галузях, віднесених до загальноприйнятого терміна «Індустрія 4.0».

Розглянуті питання математичного і комп'ютерного моделювання; управління, обробки та захисту інформації; проектування інформаційних систем і програмних комплексів; штучного інтелекту; автоматизації робототехнічних систем; комп'ютерних телекомунікаційних мереж та технологій; автоматизації та управління технологічними процесами; нових інформаційних технологій в освіті.

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

В збірнику представлені результати досліджень в зазначених галузях знань в ІТ передових університетах з Києва, Харкова, Львова, Одеси, Вінниці, Дніпра, Миколаєва (повний список учасників-організацій дивися на стр.11). Наявність у поданих матеріалах інформації англійською мовою дозволяє використовувати збірник тез як засіб комунікації між вченими різних країн.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів, які намагаються дізнатися про сучасний стан науки в ІТ-галузі та тенденції розвитку галузей автоматизації технологічних процесів та робототехніки. Ця інформація може бути використана для вирішення широкого кола проблем в зазначених розділах, що виникають як в навчальному процесі, так і в дослідницькому і науковому планах.

Рекомендовано до публікації Вченою Радою Інституту комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.Н. Платонова Одеської національної академії харчових технологій від 02.10.2020 р., протокол № 2.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами. За достовірність інформації відповідає автор публікації.

ІВАНОВА Л.В., СКОРНЯКОВА О.В. Автоматизована комп'ютерна система діагностики конкурентоспроможності фахівців з інформаційних технологій (Одеський технічний коледж ОНАХТ)	221
KOPP A.M., ORLOVSKYI D.L. Towards the approach to database structure generation from business rules based on natural language expressions (National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute")	224
КОТЛИК С.В., КУПРІЯНОВ А.Б., СТЕПУЛ А.М., СОКОЛОВА О.П. Мобільне програмне забезпечення для протидії COVID-19 (Одеська національна академія харчових технологій, Білоруський національний технічний університет),	227
КУЧИНСЬКА У. А., РОМАНЮК О. Н. Аналіз поширення Інтернет в Україні (Вінницький національний технічний університет)	229
МАНЧЕНКО О. С. Класифікація жанру комп'ютерних ігор «бізнес та управління» (Одеська національна академія харчових технологій)	231
ORLOVSKYI D.L., KOPP A.M., BILOUS I.S. Development of adaptive parametric interface for analytical queries: electrical equipment management system case study (National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute")	232
РОМАНЮК О. Н., МАРУЦАК А. В., ШМАЛЮХ В. А. Методи побудови 3D-сканерів тіла людини Вінницький національний технічний університет)	236
ФОМІН А. О., ЗІНОВАТНА С. Л. Представлення складної структури лабораторного дослідження у базі даних медичного центру (Одеський національний політехнічний університет)	239
ХАРКЕВИЧ К.А., ЧЕРНОВОЛИК Г.О. Програмний засіб для аналізу контентного введення інформації (Вінницький технічний національний університет)	241
ЧАПЛІНСЬКИЙ Ю.П., СУББОТІНА О.В. Онтологічні системи в управлінні безпечністю продуктів харчування (Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України)	242
ЧЕБАН Д.В., ЗІНОВАТНА С.Л. Модель предметної області для знаходження кандидатів на вакантну посаду в крьюінговій агенції (Одеський національний політехнічний університет)	245
Тематичний напрям «Комп'ютерні телекомунікаційні мережі та технології»	
БОБРИКОВА І.С., БАРАБАШ Т.М. Особливості роботи і налаштувань протоколу STP на комутаторах CISCO (Одеська Національна Академія Харчових технологій)	248
КНЯЗЄВА Н.О., ЛИСЕНКО Н.О. Гарантований рівень структурної надійності інфокомунікаційної мережі (Одеська Національна Академія Харчових технологій)	250
НЕНОВ О. Л. Ітеративний розрахунок верхньої границі зв'язності двополусної мережі мінливої структури типу G(n, L) (Одеська Національна Академія Харчових технологій)	253
ПУНЧЕНКО Н.О. Вплив нейронних мереж на достовірність прогноза дрейфу судна, як напрямком безпеки судноводіння (Одеська державна академія технічного регулювання та якості)	255
РОМАНЮК О. Н., БАЖАН В. М., РОМАНЮК О. В., МИХАЙЛОВ П. І., ЧЕХМЕСТРУК Р. Ю. Використання 3D-сканерів ніг (Вінницький національний технічний університет, 3D Generation GmbH (Німеччина), 3D Generation UA (Україна))	257
САХАРОВА С.В., ЖИРНОВА Т.М. Дослідження параметрів конвергентних та інтегральних мереж доступу (Одеська Національна Академія Харчових технологій)	261
СИРЕНКО А.И. Обзор подходов к формированию метрик мониторинга компьютерных сервисов (Одеська Національна Академія Харчових технологій)	263
Тематичний напрям «Штучний інтелект і автоматизація робототехнічних систем»	
BOITSOVA O., BOITSOVA M. Evolution of 3D printers. FDM technology, SLS technology (Odessa National Academy of Food Technologies)	265
HALUSHCHAK A.V. analysis of criteria for assessing the quality of classifiers (Vinnytsia National Technical University)	267
Y.ISAIENKOV, A.PARAMONOV. Comparison of text classification methods for the ukrainian language (Vasyl' Stus Donetsk National University)	268
KOMLEVA N. O., NEVZOROV V. D. Handwritten signature authentication program using a neural network (Odessa National Polytechnic University)	270
KOMLEVA N. O., STANISLAVYK Y. H. Software analyzer for spam filtering in comments on Facebook posts (Odessa National Polytechnic University)	272
OREKHOV S. V., MALYHON G. V., BELODID V. Y., AGALAB VINCENT. Solving problem of	274

*Список організацій,
представники яких взяли участь у конференції*

Belarusian National Technical University
Institute of Automation and Electrometry SB
National Research Nuclear University
Turan University, Almaty
University of Bielsko-Biala, Department of Informatics and Automatics
Вінницький національний технічний університет
Державне Підприємство «Львівстандартметрологія»
Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Інститут Військово-Морських Сил Національного університету "Одеська морська академія"
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України
Інститут проблем математичних машин и систем НАН України
Криворізький національний університет
Луцький національний технічний університет
Львівський державний університет внутрішніх справ
Львівський торговельно-економічний університет
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН і МОН
України
Мелітопольський інститут державного та муніципального управління Класичного приватного
університету
Механіко – технологічний коледж ОНАХТ
Національна академія сухопутних військ
Національна металургійна академія України
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря
Сікорського»
Національний університет "Львівська політехніка"
Національний університет "Одеська юридична академія"
Національний університет «Запорізька політехніка»
Національний університет «Одеська морська академія»
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова
Одеська державна академія технічного регулювання та якості
Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова
Одеська національна академія харчових технологій
Одеський національний політехнічний університет
Одеський національний університет імені І.І.Мечникова
Одеський технічний фаховий коледж ОНАХТ
Приазовський державний технічний університет
Сумський державний університет
Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова
Тернопільський національний медичний університет
Українська академія друкарства
Український державний університет залізничного транспорту
Університет державної фіскальної служби України
Харківський Національний Університет Радіоелектроніки
Харківський радіотехнічний коледж
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Conclusion and future work

Quality assessment methods are very important because they reduce the adverse effects of defects in software development. Choosing an automated testing system is a complex task that is influenced by many different factors. A model for evaluating the effectiveness of choosing an automated testing system using fuzzy logic can reduce the ambiguity and uncertainty of the quality attributes of automated testing systems. Further work in this area of research includes:

1. Creation of an algorithm for evaluating automated testing systems.
2. Development of a software tool for evaluating automated testing systems.

References

1. Test automation solution [Online], Available: <https://glossary.istqb.org/en/search/test%20automation> [Accessed Sep. 12, 2020].
2. SeleniumHQ Browser Automation [Online], Available: <https://www.selenium.dev/>. [Accessed Sep. 12, 2020].
3. FEATURES [Online], Available: <https://www.testing-whiz.com/features>. [Accessed Sep. 12, 2020].
4. TestComplete Features [Online], Available: <https://smartbear.com/product/testcomplete/features/>. [Accessed Sep. 12, 2020].
5. Ranorex Webtestit | IDE for Web Testing with Selenium or Protractor [Online], Available: <https://www.ranorex.com/webtestit/>. [Accessed Sep. 12, 2020].
6. Sahi Pro Features [Online], Available: <https://sahipro.com/features/>. [Accessed Sep. 12, 2020].
7. Katalon Docs [Online], Available: <https://docs.katalon.com/katalon-studio/docs/index.html#products>. [Accessed Sep. 12, 2020].
8. Eggplant Functional [Online], Available: <http://docs.eggplantsoftware.com/ePF/eggplant-functional-documentation-home.htm>. [Accessed Sep. 12, 2020].
9. ISO/IEC 25010 [Online], Avail: <http://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010/> [Accessed Sep. 12, 2020].
10. L. A. Zadeh. Fuzzy Sets. Information and control 8, 338—353, 1965.

УДК: 004.9

АВТОМАТИЗОВАНА КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ІВАНОВА Л.В., СКОРНЯКОВА О.В.
Одеський технічний коледж ОНАХТ (Україна)

Анотація: Представлена автоматизована комп'ютерна система діагностики конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій, що складається з набору тестів на визначення психологічних, творчих і особистісних якостей слухача. Визначено, що застосування комплексного підходу з системного діагностування з використанням різноспрямованих тестів дозволяє отримати системну оцінку складових конкурентоспроможності майбутніх фахівців у динаміці. Обґрунтовано застосування автоматизованої комп'ютерної системи діагностики особистості студента для оцінки та атестації психологічного стану здобувачів освіти закладів освіти різного рівня акредитації, виявлення особистісно-професійних особливостей, що дозволить кількісно визначити рівень конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій та значно спрощує фіксацію та обробку відповідей респондента при одночасному зниженні ймовірності помилок на даному етапі діагностики.

В умовах стрімкого й різнопланового розвитку України відбувається незворотній системний процес модернізації всієї системи освіти в Україні, основною метою якої є підготовка конкурентоспроможного компетентного фахівця відповідного рівня та профілю, який вільно володіє своїм фахом та орієнтується в суміжних галузях діяльності, здатний до ефективної діяльності за фахом на рівні світових стандартів, готовий до постійного професійного розвитку.

Діагностика повинна будуватися на ясних і точних уявленнях про сутність цього процесу. Психологи, однак, визнаючи, що сам феномен особистості існує і відноситься в психологічній науці до числа базових об'єктів дослідження, так само однак вважають, що проблема об'єктивного визначення сутності особистості, її інтерпретації є однією з найважчих. "Особистість - явище настільки всеосяжне і невизначене, що описати його вкрай складно" [1].

Для діагностики і оцінки конкурентоспроможності пропонується автоматизована система діагностування, яка являє собою комп'ютерну систему діагностики особистості, що складається з набору тестів на визначення психологічних, творчих і особистісних якостей майбутнього фахівця. Система може застосовуватися для оцінки та атестації психологічного стану здобувачів освіти, виявлення особистісно-професійних особливостей. Використання сучасної комп'ютерної техніки надає нові можливості для проведення діагностики окремої особистості або групи. Значно спрощується фіксація та обробка відповідей респондента при одночасному зниженні ймовірності помилок на даному етапі діагностики (які при ручній обробці практично неминучі). Істотним плюсом комп'ютерних засобів психологічної та професійної діагностики є швидкість конвертації отриманих первинних даних в стандартні значення.

Автоматизована система діагностики конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій – це десктопний додаток, що працює на операційній системі Windows, який реалізовано мовою програмування C# з підтримкою технології Windows Forms, яка є однією з найпопулярнішою технологій для розробки віконних додатків Windows.

Комплексна автоматизована система діагностики конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій представляє собою комп'ютерну програму з 16-ти доступних для проходження тестів. За принципом проходження тести можна розділити на дві категорії: «питання-відповідь» і «визначення пріоритетів». За змістом питань тести діляться на: текстові та текстові із застосуванням графіки. Комплекс діагностичних засобів визначено на основі аналізу наукових праць та дисертаційних досліджень психологічного та педагогічного спрямування з вивчення феномену «конкурентоспроможності».

У загальному виді структуру автоматизованої системи діагностики конкурентоспроможності можна поділити на три основних блока: блок реєстрації, блок тестування, блок адміністрування.

Блок реєстрації являє собою перше вікно програми і складається з кількох тестових полів, у які людина, що тестується, водить основні дані, такі як прізвище, ім'я, по батькові, групу та стать. Алгоритм програми перевіряє дані, які вводить студент.

Блок тестування складається з вісімнадцяти вікон, з яких одне віно для вибору тесту, одне вікно для відображення результатів тестування та шістнадцять вікон, які відображають безпосередньо кожен з шістнадцяти тестів.

Блок адміністрування. Цей блок є технічною частиною програми, яка не є доступною для звичайного користувача (того, що тестують), доступ до цієї частини програми має тільки адміністратор (людина яка проводить діагностику), виходячи з цього, для забезпечення безпеки для доступу до панелі адміністрування потрібно ввести пароль. Панель адміністратора поділена на дві частини: блок налаштувань, блок вибірки результатів. Блок налаштувань складається з декількох текстових полів які служать для вводу такої інформації, як адреса серверу бази даних (host), ім'я користувача бази даних, ім'я бази даних, пароль для доступу до бази даних та пароль для доступу до панелі адміністратора. Блок вибірки результатів складається з одного списку і трьох текстових полів і служить для завдання параметрів для формування результатів діагностики. У списку адміністратор вибирає номер тесту, результати якого він хоче отримати, крім того у текстові поля можна ввести ПІБ студента, якщо адміністратор хоче побачити результати по окремому студенту, номер групи, якщо адміністратор хоче побачити результати по окремій групі та стать (усі параметри можна комбінувати між собою). Після натиснення кнопки «Відправити запит» формується запит до бази даних згідно ведених параметрів, якщо дані, які відповідають заданим параметрам існують, починається процес формування результатів.

Автоматизована система діагностики була використана у ході дослідно-експериментальної роботи на тему «Формування конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій у технічних коледжах» [2].

У експериментальному дослідженні приймали участь студенти Одеського технічного коледжу Одеської національної академії харчових технологій. Контрольна група (КГ) студентів навчалася за традиційною системою, для експериментальної група (ЕГ) були застосовані педагогічні методики, що сприяють формуванню конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій у процесі професійної підготовки.

Після завершення формуального експерименту була проведена діагностика студентів контрольної та експериментальної груп за допомогою автоматизованої системи діагностики конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій за двома критеріями, що структурно визначаються через психологічні, творчі та особистісні якості майбутнього фахівця, а

саме мотиваційно-ціннісним та особистісно-рефлексивним критеріями. Результати діагностики конкурентоспроможності за вказаними критеріями представлені на рисунках 1,2.

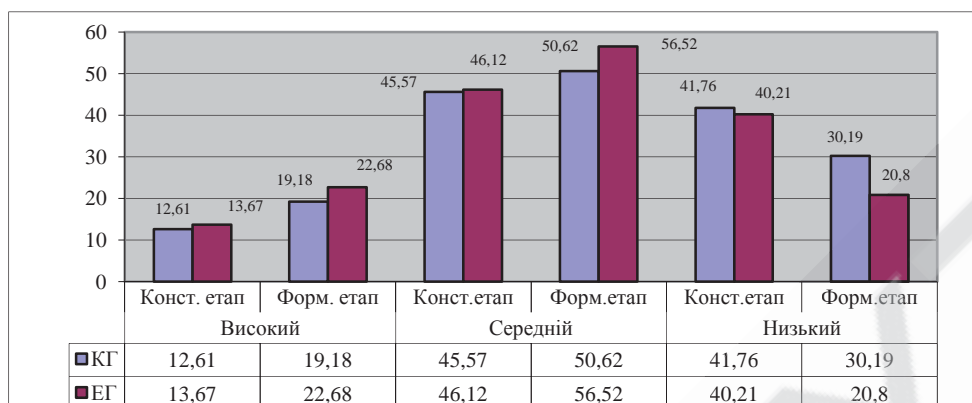


Рис.1. Результати діагностики за мотиваційно-ціннісним критерієм

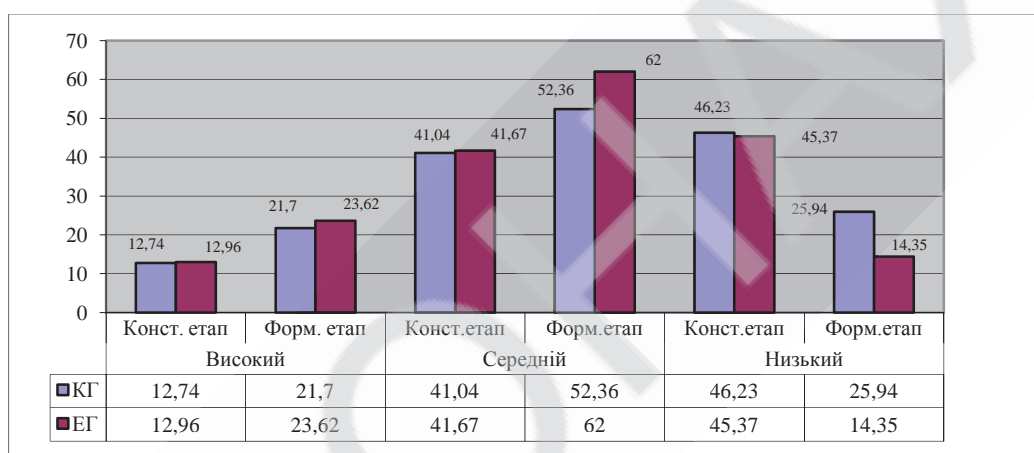


Рис.2. Результати діагностики за особистісно-рефлексивним критерієм

За результатами роботи автоматизованої системи діагностики конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій, як свідчить аналіз загального результату, в експериментальній групі спостерігається покращення показників, який характеризує кількість студентів з високим і середнім рівнями, та скорочення кількості студентів з низьким рівнем. Можемо констатувати зростання рівня сформованості конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій за мотиваційно-ціннісним та особистісно-рефлексивним критеріями, як у експериментальній, так і у контрольній групах. Однак, невеликі результати свідчать про те, що необхідне подальше запровадження в освітній процес нових технологій навчання, пошук ефективних шляхів підвищення конкурентоспроможності майбутніх фахівців.

Автоматизована системи діагностики конкурентоспроможності майбутніх фахівців з інформаційних технологій може бути рекомендована для роботи структурних підрозділів психологічного та виховного напрямку у закладах вищої та фахової передвищої освіти для визначення рівня сформованості ключових особистісних якостей здобувачів освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мадди С. Теории личности: сравнительный анализ Пер. с англ. И. Авидона, А. Батустина, П. Румянцевой, СПб.: Издательство «Речь», 2002, 539 с.
2. Скорнякова О.В. «Аналіз сформованості конкурентоспроможності майбутніх ІТ - фахівців у процесі вивчення фахових дисциплін в Одеському технічному коледжі ОНАХТ», Наукове періодичне видання «Український психолого-педагогічний науковий збірник», №9, с. 100-105, 2016

Список авторів

Андреев Микола Сергійович, студент, Національна металургійна академія України
Артеменко Віктор Борисович, к.е.н., доцент, Львівський торговельно-економічний університет
Бабюк Наталя Петрівна, к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет
Багнюк Н. В., Луцький національний технічний університет
Багрій-Заяць Оксана Андріївна, к.т.н., доцент, Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України
Бажан В. М., Вінницький національний технічний університет
Байцар Роман Іванович, д.т.н., професор, Національний Університет «Львівська політехніка»
Барабаш Тетяна Миколаївна, старший викладач, Одеська національна академія харчових технологій
Барібін Олексій Ігорович, к.т.н., доцент, Донецький національний університет імені Василя Стуса
Бевз Світлана Володимирівна, к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет
Бенюх В.В., Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Білоус Іван Сергійович, студент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Бобрікова Ірина Сергіївна, старший викладач, Одеська національна академія харчових технологій
Бойцова Марія Павловна, студентка, Одеська національна академія харчових технологій
Бойцова Ольга Сергеевна, асистент, зам.декана, Одеська національна академія харчових технологій
Болтунков Віктор Олексійович, к.т.н., доцент, Одеський національний політехнічний університет
Бондаренко Валерій Григорович, старший викладач, Одеська національна академія харчових технологій
Борис Віталій Вікторович, аспірант, Одеська національна академія харчових технологій
Борцов Владислав Вікторович, студент, Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
Бражний Володимир Володимирович, студент, Донецький національний університет імені Василя Стуса
Бунецька Олена Олександрівна, студентка, Харківський національний університет радіоелектроніки
Бурбело Сергій Михайлович, к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет
Бучацький Сергій Миколайович, студент, Одеський національний політехнічний університет
Вергун В. Р., Національний університет "Львівська політехніка"
Веселовський Данило Віталійович, Криворізький національний університет
Вітинський П. Б., Національний університет "Львівська політехніка"
Войтко Вікторія Володимирівна, к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет
Воїнова Світлана Олександрівна, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Волков Віктор Едуардович, д.т.н., професор, Odessa I.I. Mechnikov National University
Волкова Анастасія Юріївна, студентка, Одеська національна академія харчових технологій
Волчанов Владислав Федорович, студент, Одеська національна академія харчових технологій
Воронюк Дмитро Сергійович, студент, Одеський національний політехнічний університет
Габуєв Костянтин, старший інженер, Одеська національна академія харчових технологій
Галушак Анастасія Володимирівна, асистент, Вінницький національний технічний університет
Гера Володимир Ярославович, ад'юнкт штатний, Національна академія сухопутних військ
Гладченко О.В., Університет державної фіскальної служби України
Головань Микола Миколайович, студент, Луцький національний технічний університет
Гончаренко Катерина Андріївна, аспірант, Одеська національна академія харчових технологій
Гончаренко Олександр Євгенович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Гончаров Дмитро Вікторович, студент, Національний університет «Запорізька політехніка»
Грабанова Катерина Євгенівна, аспірант, Одеська національна академія харчових технологій
Григорюк Д. К., студент, Одеська національна академія харчових технологій
Гурський Олександр Олександрович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Давиденко Євген Олександрович, к.т.н., доцент, зав.каф., Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Димитров Юрій Юрійович, викладач, Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Ділова Антоніна Євгенівна, викладач, Механіко – технологічний коледж ОНАХТ
Добринін Євгеній Вікторович, науковий співпрацівник, Інститут Військово-Морських Сил Національного університету "Одеська морська академія"
Дубна Сергій Михайлович, зам.декана, Одеська національна академія харчових технологій
Сгоров Віктор Богданович, к.т.н., керівник лабораторії МіроНафт, Одеська національна академія харчових технологій
Срохін Дмитро Олексійович, студент, Харківський національний університет радіоелектроніки
Жигайло Олексій Михайлович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Жирнова Тетяна Миколаївна, старший викладач, Одеська національна академія харчових технологій
Жуковецька Світлана Леонідівна, старший викладач, Одеська національна академія харчових технологій
Журавська Ірина Миколаївна, д.т.н., професор, Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
Журба Анна Олексіївна, к.т.н., доцент, Національна металургійна академія України
Завертайло Костянтин Сергійович, аспірант, Інститут проблем математичних машин і систем
Заїка Володимир Іванович, к.т.н., викладач, ВСП "Сумський коледж харчової промисловості НУХТ"

Заїка Катерина Володимирівна, студентка, Сумський державний університет
Запогічна Роксолана Андріївна, PhD Candidate (Economics), Львівський державний університет внутрішніх справ
Захарченко Данило Олексійович, студент, Харківський Національний Університет Радіоелектроніки
Зацерковна Роксоляна Станіславівна, к.т.н., доцент, Українська академія друкарства
Здолбіцька Ніна Василівна, к.т.н., доцент, Луцький національний технічний університет
Зибін Владислав Іванович, студент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Зимогляд Андрій Юрійович, к.т.н., асистент, Національна металургійна академія України
Зіноватна С. Л., Одеський національний політехнічний університет
Зінченко Ірина Іванівна, директор Науково-технічної бібліотеки, Одеська національна академія харчових технологій
Зубко Антон Васильович, студент, Вінницький національний технічний університет
Іванова Лілія Вікторівна, к.т.н., директор коледжу, Одеський технічний коледж ОНАХТ
Іванюк Олександр Ігорович, аспірант, Український державний університет залізничного транспорту
Іващенко Олексій Романович, Криворізький національний університет
Ізонін Іван Вікторович, к.т.н., доцент, Національний університет "Львівська політехніка"
Іщенко Микола Олександрович, к.т.н., доцент, Криворізький національний університет
Карасьова Ірина Олегівна, студентка, Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова
Каргін Анатолій Олексійович, д.т.н., професор, Український державний університет залізничного транспорту
Кирпичов Дмитро Олександрович, Одеський національний політехнічний університет
Князева Ніна Олексіївна, д.т.н., професор, Одеська національна академія харчових технологій
Кобзар Н. О., Національний університет "Львівська політехніка"
Козуб Оксана Олеговна, студентка, Одеська національна академія харчових технологій
Коломієць Олександр Дмитрійович, студент, Одеська національна академія харчових технологій
Колос Ірина Андріївна, студентка, Вінницький національний технічний університет
Комлева Наталія Олегівна, к.т.н., доцент, Одеський національний політехнічний університет
Копп Андрій Михайлович, старший викладач, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Корниенко Юрий Константинович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Корольов Максим Сергійович, студент, Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова
Костюк Марина, студентка, Одеська національна академія харчових технологій
Котлюк Сергій Валентинович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Краснієнко Наталія Володимирівна, завідувач лабораторії аналітико-інформаційних технологій, ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНАХТ»
Кривченко Анастасія Анатоліївна, Одеський технічний фаховий коледж ОНАХТ
Кривченко Юрій Вікторович, аспірант PhD, Одеський технічний фаховий коледж ОНАХТ
Крих Ганна Бориславівна, к.т.н., доцент, Національний університет «Львівська політехніка»
Круглей Ольга Володимирівна, студентка, Одеська національна академія харчових технологій
Кубов В.І., Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Кудряшова Альона Вадимівна, к.т.н., старший викладач, Українська академія друкарства
Кузмич О. І., Луцький національний технічний університет
Кулинич Едуард Михайлович, к.т.н., доцент, Національний університет «Запорізька політехніка»
Купріянов Андрій Борисович, к.т.н., доцент, Belarusian National Technical University (Belarus)
Курінний М.С., Вінницький національний технічний університет
Кучинська У.А., студентка, Вінницький національний технічний університет
Лактіонов Сергій Юрійович, студент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Лапець Ольга Вікторівна, аспірант, Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара
Ларшин Василь Петрович, д.т.н., професор, Одеський національний політехнічний університет
Левинський Валерій Михайлович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Левінський Максим Валерійович, к.т.н., доцент, Національний університет «Одеська морська академія»
Лисенко Наталія Олексіївна, асистент, Одеська національна академія харчових технологій
Ліщенко Наталя Володимирівна, д.т.н., професор, Одеська національна академія харчових технологій
Ліщинська Людмила Броніславівна, д.т.н., професор, Вінницький національний технічний університет
Лобода Юлія Геннадіївна, к.п.н., доцент, National University "Odessa Law Academy"
Луцик Юлія Анатоліївна, студентка, Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова
Лютенко Ірина Вікторівна, к.т.н., доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Лятанська Валерія Олегівна, студентка, Одеська національна академія харчових технологій
Мазур Олександр Васильович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Майданюк Володимир Павлович, к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет
Макоєд Наталія Олексіївна, к.п.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Максимов Максим Віталійович, д.т.н., професор, Одеський національний політехнічний університет

Малахова Надія Георгіївна, студентка, Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова
Малигон Геннадій Васильович, аспірант, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Манченко Олександр Сергійович, студент, Одеська національна академія харчових технологій
Манькута Яна Миколаївна, к.е.н., доцент, Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова
Марущак А. В., Вінницький національний технічний університет
Марчевська Ольга Романівна, Луцький національний технічний університет
Матіко Галина Федорівна, к.т.н., доцент, Національний університет «Львівська політехніка»
Медведєв Володимир Семенович, студент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Медюк Ростислав Сергійович, студент, Одеський національний політехнічний університет
Михайлов П. І., 3D Gneration GmbH (Німеччина)
Мінів Роман Петрович, студент, Вінницький національний технічний університет
Могілей Сергій Олександрович, викладач, Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова
Мочурад Леся Ігорівна, к.т.н., доцент, Національний університет "Львівська політехніка"
Назарова Олена Сергіївна, к.т.н., доцент, Національний університет «Запорізька політехніка»
Наталія Бойко, к.т.н., доцент, Національний університет «Львівська політехніка»
Невзоров Володимир Дмитрович, студент, Одеський національний політехнічний університет
Ненов Олексій Леонідович, к.т.н., старший викладач, Одеська національна академія харчових технологій
Олейніков Микола Олександрович, студент, Національний університет «Запорізька політехніка»
Ольшєвська Ольга Володимирівна, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Орехов Сергій Валерійович, к.т.н., доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Орловський Дмитро Леонідович, к.т.н., доцент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Осадчий Володимир Володимирович, к.т.н., доцент, Національний університет «Запорізька політехніка»
Остапенко Артем Олексійович, к.т.н., старший викладач, ДВНЗ "Приазовський державний технічний університет"
Оуян Сінї, студентка, Одеський національний політехнічний університет
Паршин Ілля Андрійович, студент, Одеський національний політехнічний університет
Піх Ірина Всеволодівна, д.т.н., професор, Українська академія друкарства
Пічугін В.В., Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Полторацький Павло Олександрович, студент, Одеська національна академія харчових технологій
Пуйденко Вадим Олексійович, Заступник директора, Харківський радіотехнічний коледж
Пунченко Наталія Олегівна, к.т.н., доцент, Одеська державна академія технічного регулювання та якості
Романюк О. В., Вінницький національний технічний університет
Романюк Олександр Никифорович (Romanuk O. N.), д.т.н., професор, завідувач кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет
Сакалюк Олексій Юрійович, аспірант, Одеська національна академія харчових технологій
Сахарова Світлана Валеріївна, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Селіванова Алла Віталіївна, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Сеньківський Всеволод Миколайович, д.т.н., професор, Українська академія друкарства
Сергєєва Олександра Євгенівна, д.т.н., професор, зав.каф., Одеська національна академія харчових технологій
Сидорко Ігор Іванович, провідний інженер, Державне Підприємство «Львівстандартметрологія»
Сіренко Олександр Іванович, старший викладач, Одеська національна академія харчових технологій
Скаковський Юрій Михайлович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Скирський Ігор Васильович, студент, Вінницький національний технічний університет
Скорнякова Олена Володимирівна, викладач, Одеський технічний коледж ОНАХТ
Соколова Оксана Петрівна, старший викладач, Одеська національна академія харчових технологій
Сологуб Костянтин Валерійович, викладач, ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНАХТ»
Ставицький Павло Валерійович, аспірант, Вінницький національний технічний університет
Станіславик Ярослав Георгійович, студент, Одеський національний політехнічний університет
Степанов Михайил Тимофєєвич, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Степул Артем Мартіросович, студент, Одеська національна академія харчових технологій
Стефанішин Роман Юрійович, студент, Національний університет «Львівська політехніка»
Стінський Віталій Владиславович, студент, Одеський національний політехнічний університет
Стопакевич Андрій Олексійович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія зв'язку ім. О.С. Попова
Субботіна О.В., н.с., Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України
Суліма Юліан Юрійович, к.т.н., завідувач відділенням, «Одеський технічний фаховий коледж ОНАХТ»
Суліма Юлія Євгенівна, викладач, ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНАХТ»
Тимченко Максим Максимович, студент, Національна металургійна академія України
Титуренко Жанна Андріївна, студентка, Одеська національна академія харчових технологій
Ткаченко Р. О., Національний університет "Львівська політехніка"

Ткачук Анастасія Павлівна, студентка, Вінницький національний технічний університет
Топор Микола Миколайович, аспірант, Одеська національна академія харчових технологій
Трішин Федір Анатолійович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Тюріна Євгенія Олександрівна, асистент, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Ушкаренко Олександр Олегович, к.т.н., доцент, Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова
Файнзильберг Леонід Соломонович, д.т.н., професор, Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН і МОН України
Федосов Сергій Никифорович, д.ф.м.н., професор, Одеська національна академія харчових технологій
Федун Інна Василівна, студентка, Університет державної фіскальної служби України
Фомін А. О., Одеський національний політехнічний університет
Ханчевський Владислав Андрійович, студент, Одеська національна академія харчових технологій
Хараш Александр Вячеславович, студент, Одеська національна академія харчових технологій
Харкевич Кирило Андрійович, студент, Вінницький національний технічний університет
Хобин Виктор Андреевич, д.т.н., професор, Одеська національна академія харчових технологій
Хошаба Александр Мирославович, к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет
Чан Аліна Ле Ванівна (Chan A. L. V.), студентка, Вінницький національний технічний університет
Чаплінський Ю.П., к.т.н., с.н.с, Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України
Чернишев Сергій Геннадійович, студент, Національний університет «Запорізька політехніка»
Чернишов Костянтин Андрійович, аспірант, Вінницький національний технічний університет
Черноволик Галина Олександрівна, к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет
Чехмestрук Р. Ю., 3D Generation UA (Україна)
Шабатура Ю.В, Національна академія сухопутних військ
Швець Валерій Тимофійович, д.ф.м.н., професор, Одеська національна академія харчових технологій
Шершун Александр Александрович, студент, Одеська національна академія харчових технологій
Шестопалов Сергій Вікторович, к.т.н., доцент, Одеська національна академія харчових технологій
Шмалюх В. А., Вінницький національний технічний університет
Шпинковський Александр Анатолійович, к.т.н., доцент, Одеський національний політехнічний університет
Шульженко Сергій Сергійович, аспірант, Національний університет «Запорізька політехніка»
Яковенко Артем Анатолійович, студент, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Янаков Валерій Петрович, к.т.н., доцент, Мелітопольський інститут державного і муніципального управління Класического частного університета
Яровий Ігор Іванович, к.т.н., викладач, Механіко – технологічний коледж ОНАХТ
Ярошук Людмила Дем'янівна, к.т.н., доцент, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Antipova Kateryna, Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Anton Paramonov, к.т.н., доцент, Донецький національний університет імені Василя Стуса
Borysova Natalia Volodymyrivna, к.т.н., доцент, National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”
D.V. Khranchenkov, National Research Nuclear University (Russia)
Koltunovych O.S., студент, Луцький національний технічний університет
Kovalenko Igor, Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Liashko Anastasia, Philosophy Doctor of Technical Sciences, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Lipunov D. A., ДВНЗ "Приазовський державний технічний університет"
Loveikin Viatcheslav, Doctor of Technical Sciences, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Maik V. Z., Українська академія друкарства
Melnyk Karina Volodymyrivna, к.т.н., доцент, National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”
Potokii M.S., студентка, Національний університет "Львівська політехніка"
Romanyuk Sergey, Вінницький національний технічний університет
Romasevych Yuriy, Associate professor, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Sanko I.V., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
Shved Alona, Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Vasyl Martsenyuk, PhD, Associate professor, University of Bielsko-Biala, Department of Informatics and Automatics, (Poland)
Vyatkin Sergey, Institute of Automation and Electrometry SB (Russia)
Yaroslav Isaienkov, student, Vasyl' Stus Donetsk National University
Yershova Svitlana Ivanivna, senior lecturer, National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”
Zatserkovnyi R. G., Українська академія друкарства

Наукове видання

ХІІІ МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2020

INFORMATION TECHNOLOGIES AND AUTOMATION – 2020

*ОДЕСА
22– 23 ЖОВТНЯ, 2020*

Збірник включає доповіді учасників ХІІІ Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології і автоматизація – 2020»

Редакційна колегія: Котлик С.В., Хобін В.А.

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

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.