

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**



**ХІІІ 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.

| | |
|--|-----|
| ВОІНОВА С.О. До використання нових інформаційних технологій у дистанційному навчанні (Одеська національна академія харчових технологій) | 169 |
| A.VOLKOVA, O.KOZUB. The impact of the use of multimedia products on the work of heis' libraries (Odessa National Academy of Food Technologies) | 172 |
| ВОЛЧАНОВ В.Ф., КОЛОМІЄЦЬ О.Д. GPS навігація в будівлі та доповнена реальність як засіб надання інформації студентам (Одеська національна академія харчових технологій) | 174 |
| О. KHARAKHASH, I. ZINCHENKO, O. SHERSHUN. Influence of using own mobile applications on the work of heis' libraries (Odessa National Academy of Food Technologies) | 176 |
| МІНІВ Р. П., БАБЮК Н. П. Розробка методу та програмного засобу для реалізації ігрових інтерактивних дій (Вінницький національний технічний університет) | 178 |
| Z.TYTUREKO, O.OLSHEVSKA . Research of perception of digitalized information (Odessa National Academy of Food Technologies) | 179 |
| ПОЛТОРАЦЬКИЙ П. О. Дослідження методів часткового руйнування об'єктів в комп'ютерних іграх (Одеська національна академія харчових технологій) | 180 |
| О. SAKALIUK, F. TRISHYN. General technical structure of the automated control system of the courses timetable creation process (Odessa National Academy of Food Technologies) | 183 |
| СУЛІМА Ю.Ю., КРАСНІЄНКО Н.В., СУЛІМА Ю.Є., СОЛОГУБ К.В. Пілотний проект запровадження змішаного навчання на базі Google Cloud Platform у фаховому коледжі (ВСП «Одеський технічний фаховий коледж Одеської національної академії харчових технологій») | 185 |
| ФЕДУН І.В., ГЛАДЧЕНКО О.В. Сучасні інформаційні технології в освіті студентів (Університет ДФС України) | 188 |
| ЯРОВИЙ І.І., ДІЛОВА А.Є. Використання мікропроцесорних контролерів класу «Arduino» у викладанні спеціальних дисциплін (Механіко – технологічний фаховий коледж Одеської національної академії харчових технологій) | 190 |
| Тематичний напрям «Проектування інформаційних систем і програмних комплексів» | |
| KHANCHEVSKYI V., SELIVANOVA A. Analytical studies of attendance of the forum on the salesforce platform (Odessa National Academy of Food Technologies) | 192 |
| KOMLEVA N.O., PARSHIN I.A. Program for collection and analysis of students 'responses on the quality of the educational process using statistical methods of data processing (Odessa National Polytechnic University) | 193 |
| KOMLEVA N. O., VORONIUK D. S. Google sheets as an alternative way to organize storage of relational databases (Odessa National Polytechnic University) | 195 |
| LIUTENKO I. V., SANKO I. V. Usage consideration of fflib apex common framework in salesforce enterprise applications (National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute") | 197 |
| MEDVEDIEV V. S, LIUTENKO I. V. Assessment of the expediency of cross-platform software development (National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute") | 199 |
| МОСЧУРАД L.I., ПОТОКІІ M.S. Creating a scale of object recognition complexity using images of a given class (Lviv Polytechnic National University) | 202 |
| A.ROMANYUK, S.VYATKIN, A.KHOSHABA. Method for calculating the depth map from a stereo pair (Vinnytsia National Technical University, Institute of Automation and Electrometry SB) | 204 |
| ЯКОВЕНКО А. А, LIUTENKO I. V. Quality assessment of website (National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute") | 205 |
| БЕВЗ С.В., БУРБЕЛО С.М., СКІРСЬКИЙ І.В. Розробка засобів автоматизації мобільного спеціалізованого органайзера (Вінницький національний технічний університет) | 208 |
| БОРЦОВ В. В., ЖУРАВСЬКА І. М. Визначення вектору направленості до джерела звукових коливань засобами пасивної локації на базі мінікомп'ютера Orange Pi (Чорноморський національний університет ім. Петра Могили) | 210 |
| БРАЖНИЙ В. В., БАРИБІН О. І. Система Інтернету речей для моніторингу характеристик безпеки житлових приміщень (Донецький національний університет імені Василя Стуса) | 213 |
| ВОЙТКО В.В., БЕВЗ С.В, КОЛОС І.А. Мобільна система презентації дизайнерських рішень (Вінницький національний технічний університет) | 214 |
| ВОЙТКО В.В, БУРБЕЛО С.М., СТАВИЦЬКИЙ П.В. Підходи до розробки системи розпізнавання, синтезу та аналізу музичних композицій (Вінницький національний технічний університет) | 216 |
| ZYBIN V. I, LIUTENKO I. V. Using fuzzy logic in assessing of automated testing system (National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute") | 218 |

References

1. Nibbler [Online], Available: <https://nibbler.silktide.com/> [Accessed Oct. 12, 2020].
2. PR-CY - Website analysis [Online], Available: <https://pr-cy.ru/>. [Accessed Oct. 12, 2020].
3. ISO/IEC 25010 Quality Standard [Online], Available: <https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010>. [Accessed Oct. 12, 2020].
4. Analysis of the distribution of indicators and algorithms for their conversion to normalized scales [Online], Available: <http://www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/Article/A16/Volgabas3/Volgabas3.htm>. [Accessed Sep. 12, 2020].
5. Clusterization. Methods and algorithms [Online], Available: <http://pzs.dstu.dp.ua/DataMining/cluster/index.html>. [Accessed Sep. 12, 2020].
6. Fuzzy inference systems, Available: <http://nrsu.bstu.ru/chap27.html>. [Accessed Sep. 12, 2020].
7. Benchmarking methods [Online], Available: <http://window.edu.ru/resource/707/59707/files/stup-418.pdf>. [Accessed Sep. 12, 2020].
8. Methodology of qualimetric quality assessment [Online], Available: <https://cyberleninka.ru/article/metodika-kvalimetricheskoy-otsenki-kachestva-proizvodstvennyh-protsessov/viewer>. [Accessed Sep. 12, 2020].

УДК 004.624

РОЗРОБКА ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ МОБІЛЬНОГО СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ОРГАНАЙЗЕРА

БЕВЗ С.В., БУРБЕЛО С.М., СКІРСЬКИЙ І.В.
(svbevz@i.ua, burbelo@vntu.edu.ua, iskirskij@gmail.com)
Вінницький національний технічний університет (Україна)

Розглянуто розробку мобільного органайзера спеціалізованого призначення, орієнтованого на автоматизацію організаційних процесів. Мобільний додаток реалізовано з використанням клієнт-серверної архітектури. Забезпечено зручне керування модулями додатку та масштабованість.

Сучасний розвиток мобільних технологій обумовлює створення мобільних додатків спеціалізованого призначення, орієнтованих на автоматизацію підготовчих та організаційних процесів. Як приклад можливостей використання сучасних ІТ-технологій у процесі створення автоматизованої системи розроблено мобільний органайзер, призначений для підготовки до подорожей.

Додаток реалізує деревоподібну архітектуру, що дозволяє контролювати процес розробки кожного окремого модуля, додавати нові компоненти та змінювати логіку обробки даних без зміни інтерфейсу (рис.1). Мобільний додаток складається з трьох частин: роботи з даними, бізнес логіки та користувацького інтерфейсу. Робота з даними комплексно поєднує роботу з сервером та локальними даними. Модуль бізнес логіки є проміжним між інтерфейсом і даними. Він призначений для перетворення даних, які завантажуються з сервера, у дані, що придатні для візуалізації користувачеві. Модуль користувацького інтерфейсу складається з основного коду, що відповідає за відображення даних на екрані, та розмітки. Модуль утиліт призначений для зберігання допоміжних класів.

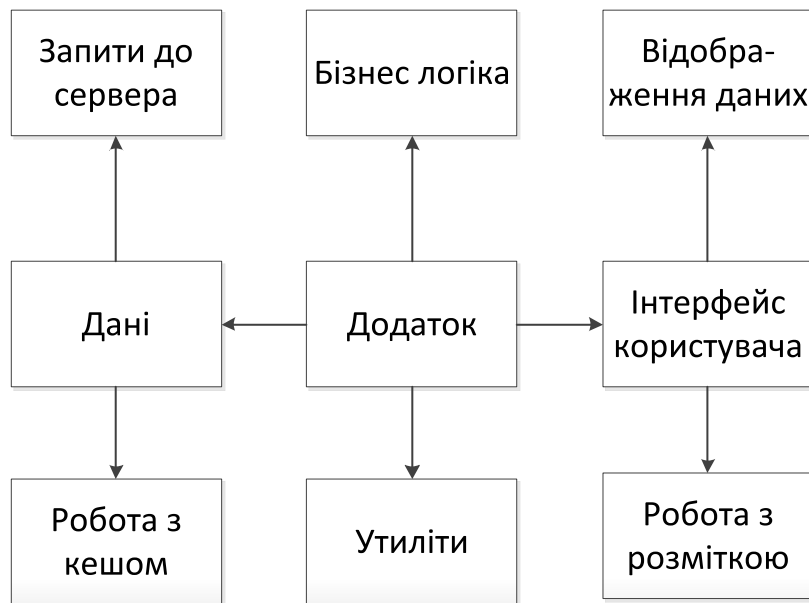


Рисунок 1 – Архітектура мобільного органайзера подорожей

Алгоритм створення поїздки реалізує клієнт-серверну взаємодію процесів обробки дій користувача (рис. 2). Після ідентифікації запланованої поїздки користувачу стає доступним список з вибором людей, які можуть брати участь у подорожі, та категоріями активностей. Після визначення суб'єктів подорожі та ідентифікації активностей дані опрацьовуються сервером. Якщо операція успішна, користувачу стає доступним типовий список речей для обраної поїздки.

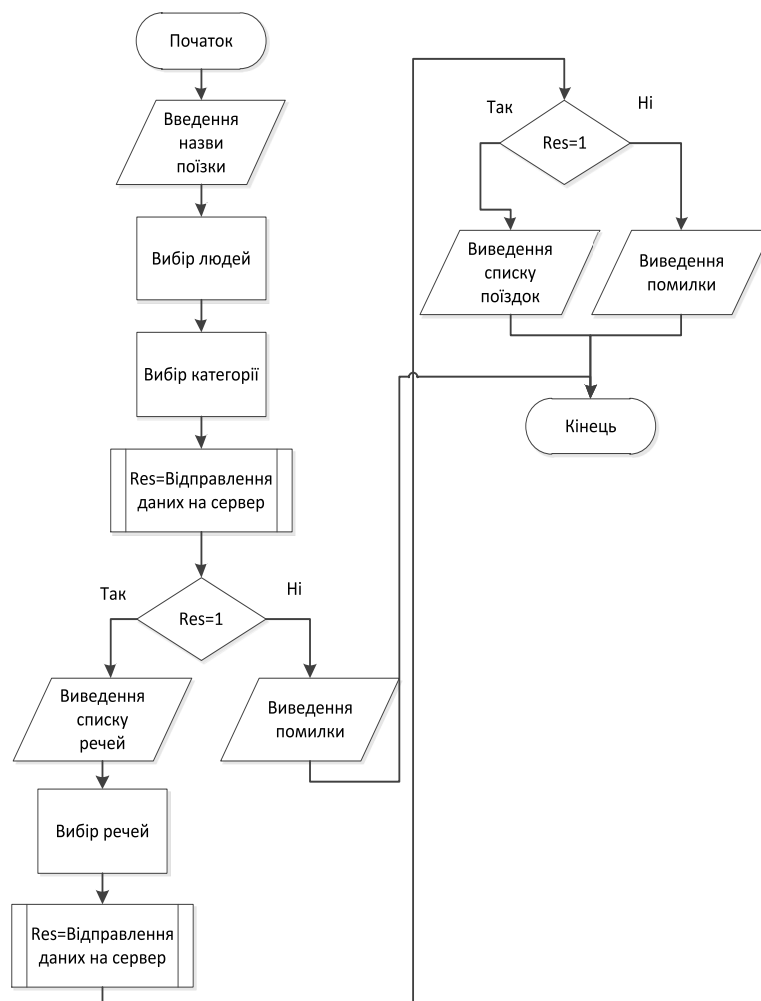


Рисунок 2 – Алгоритм створення поїздки

Таким чином, розроблений мобільний додаток для автоматизації підготовки та організаційних процесів ілюструє приклад реалізації органайзера для подорожей. Додаток орієнтований під Android платформу. Програмно органайзер реалізовано з використанням засобів Java, Android SDK та Android Studio. Для розробки серверної частини було використано мову Java, фреймворк Spring та середовище IntelliJ IDEA. Це дозволило передбачити зручне керування модулями та масштабованість.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Belen C. Z. Android Studio Application Development / Cruz Zapata Belen, 2013. – 355 с. – Packt Publishing.
2. Android Studio Development [Електронний ресурс] // Android Platform & Tools Survey. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://developer.android.com/>.
3. Sierra K. Head First Java / K. Sierra, B. Bates., 2009. – O'Reilly. – 254 с.
4. Stack Overflow [Електронний ресурс] // Stack Exchange Inc. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://ru.stackoverflow.com/>.

УДК 004.415.2.031.43:534.88

ВИЗНАЧЕННЯ ВЕКТОРУ НАПРАВЛЕНОСТІ ДО ДЖЕРЕЛА ЗВУКОВИХ КОЛИВАНЬ ЗАСОБАМИ ПАСИВНОЇ ЛОКАЦІЇ НА БАЗІ МІНІКОМП'ЮТЕРА ORANGE PI

БОРЦОВ В. В., ЖУРАВСЬКА І. М. (wieblinder@gmail.com)

Чорноморський національний університет ім. Петра Могили (Україна)

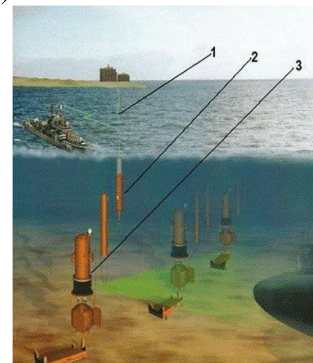
Описано принцип дії та елементна база пристрою для визначення вектору направленості джерела звуку на основі методу пасивної акустичної локації. Розроблено пристрій на основі мінікомп'ютера Orange PI Zero з трьома датчиками звуку. Проаналізовані шляхи підвищення точності визначення направленості джерела звуку. Розглянуто можливість військово-цивільного застосування розробленого обладнання.

Визначення точного або приблизного місцезнаходження будь-якого об'єкта на основі створюваних ним звукових коливань може застосовуватись у різних галузях: під час проведення пошуково-рятувальних операцій, в охоронних системах задля сповіщення про порушення периметру чи проникнення на об'єкт, для досліджень біоакустики тварин та обробки акустичних сигналів у підводних середовищах й т. і. [1]. Частина компонентів може застосовуватися у військовій справі (для визначення місцезнаходження ворожого снайпера або артилерійських систем [2]).

Широке застосування акустичної локації почалося на початку 20-го століття. Її застосування у той час було майже виключно військового характеру: акустичні системи протиповітряної оборони (ППО), гідролокація для відслідковування субмарин, тощо (рис. 1).



а)



б)

Рисунок 1 – Системи акустичної локації: а – системи ППО 1914 р. [3]; б – сучасні станції виявлення субмарин [4]

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
Багрий-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
Болтєнков 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
Єрохін 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"

Наукове видання

XIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2020

INFORMATION TECHNOLOGIES AND AUTOMATION – 2020

ОДЕСА

22– 23 ЖОВТНЯ, 2020

Збірник включає доповіді учасників XIII 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.