МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
ННІ Комп`ютерної інженерії, автоматизації робототехніки та програмування ім. П.М.Платонова
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут»
Університет Інформатики і прикладних знань м. Лодзь, Польща

XXV Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

17-18 квітня 2025 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 17-18 квітня 2025 р**.** - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2025 р. – 287 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.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Науковий редактор збірника Зосімов В.В.

© Одеський національний технологічний університет

ПРЕЗИДІЯ ТА ОРГКОМІТЕТ

КОНФЕРЕНЦІЇ ГОЛОВА ПРЕЗИДІЇ

Єгоров Б.В., Президент ОНТУ, академік НААН України, д.т.н., професор

ЧЛЕНИ ПРЕЗИДІЇ

Іванченкова Л.В., Ректор Одеського національного технологічного університету, д.е.н., професор

Ольшевська О.В., Проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків ОНТУ, к.т.н., доцент

Даріуш Долива, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, д.математичн.наук, Польща

Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ГОЛОВА ОРГКОМІТЕТУ

Булгакова О.С. – директор навчально-наукового інституту комп`ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ОНТУ, к.т.н., доц.

ЗАСТУПНИК ГОЛОВИ ОРГКОМІТЕТУ

Зосімов В.В. – д.т.н., професор кафедри КІ ОНТУ, д.т.н., проф.

ЧЛЕНИ ОРГКОМІТЕТУ

Артеменко С.В. – зав.каф. Комп'ютерної інженерії, ОНТУ,

Хобін В.А. – д.т.н., професор кафедри АТПтаРС ОНТУ

Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»

Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ

Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ ―Львівська політехніка‖

Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

ЗМІСТ

Список організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції 13

Розділ 1: Математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів 14

1. SOLVING THE SECRET SANTA PROBLEM EFFICIENTLY WITH GRAPH-BASED ALGORITHMS AND FORWARD CHECKING
Verbinskiy D., Savchenko S. (Odesa National University of Technology) 15

2. LIGHTING MODEL SELECTION FOR THE FORMATION OF THREE-DIMENSIONAL GRAPHIC IMAGES
Zavalniuk K., Romanyuk O., Maidaniuk V. (Vinnytsia National Technical University) 17

3. МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛООБМІНУ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ В ПЛОСКІЙ ТРУБІ В СЕРЕДОВИЩІ SOLIDWORKS FLOW SIMULATION
Клименко Я., Свинчук О. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського») 19

4. СЕМАНТИЧНА МЕРЕЖА ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ КОМПЛЕКТУВАННЯ КНИЖКОВИХ БЛОКІВ ВКЛАДАННЯМ
Кудряшова А., Доморадо О. (Національний університет «Львівська політехніка») 21

5. АНАЛІЗ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ РІВНЯ ОСВІТЛЕННЯ
Малюкін О., Мельников О. (Донбаська державна машинобудівна академія) 24

6. ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ В ТРАФІКУ МЕРЕЖІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ЗА ДОПОМОГОЮ МАШИННОГО НАВЧАННЯ
Міценко С., Палій В. (Державний торговельно-екномічний університет) 26

7. ЗАСТОСУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ВІДОБРАЖЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПОШИРЕННЯ COVID-19 В ХАРКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ З УРАХУВАННЯМ ФРАКТАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
Сікетін Д., Михайловська О., Кіріченко Л. (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна) 29

8. ХМАРНЕ СЕРЕДОВИЩЕ WOKWI ЯК ЗАСІБ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЄКТІВ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ
Шевчук Р., Нєнов О. (Одеський національний технологічний університет) 30

Розділ 2: Управління, обробка та захист інформації 33

1. БЕЗПЕКА ДАНИХ У СУЧАСНИХ ДОДАТКАХ
Бондаренко Н., Бабюк Н. (Вінницький національний технічний університет) 34

2. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ У CRM-СИСТЕМАХ: ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ КЛІЄНТСЬКИМИ ВЗАЄМИНАМИ
Великий В., Мельник В. (Вінницький національний технічний університет) 36

3. РОЗРОБКА ЗАХИЩЕНОГО МЕСЕНДЖЕРА З E2EE. РОЗРОБКА СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ
Голочалов Д., Болтач С. (Одеський національний технологічний університет) 38

4. ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОСТІ НА ВЕБ-САЙТАХ ТА У ДОДАТКАХ
Драченко А., Селіванова А. (Одеський національний технологічний університет) 40

5. МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ЗАГРОЗ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОТИБОРСТВА
Карпович І., Гладка О., Тимракевич А. (Національний університет водного господарства та природокористування) 43

6. АНАЛІЗ РОЗРОБЛЕНОГО ДОДАТКУ DIA-MUSIC: МУЗИЧНИЙ ПЛЕЄР ДЛЯ ANDROID З ВИКОРИСТАННЯМ JETPACK COMPOSE
Лукашов Д., Корнієнко Ю. (Одеський національний технологічний університет) 45

7. ЗАСОБИ ДЛЯ ШИФРУВАННЯ ГРАФІЧНИХ ЗОБРАЖЕНЬ
Нечипорук М., Лужецький А., Романюк О., Майданюк В. (Вінницький національний технічний університет) 47

8. АНАЛІЗ РОЗРОБКИ WEB-САЙТУ ДЛЯ РЕСТОРАННОГО КОМПЛЕКСУ «ODESA STREET FOOD» У ХАДЖИБЕЙСЬКОМУ РАЙОНІ МІСТА ОДЕСИ
Памбук Л., Корнієнко Ю. (Одеський національний технологічний університет) 49

9. АЛГОРИТМІЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ДОСТАТНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ПОТОКІВ У МЕТРОЛОГІЧНИХ СИСТЕМАХ
Пановик У., Гідей Р. (Національний університет «Львівська політехніка») 51

10. ОСОБЛИВОСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖ
Суботін О., Новіков Д. (Донбаська державна машинобудівна академія) 53

11. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СКБД POSTGRESQL ТА MONGODB ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ОНЛАЙН-ЧАТУ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ОРЕНДОЮ ЖИТЛА
Терешко Д., Бабюк К. (Вінницький національний технічний університет) 56

Розділ 3: Нові інформаційні технології освіти 59

1. РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО СТВОРЕННЯ ТА ПЕРЕВІРКИ ТЕСТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ VBA ТА OPENCV
Іванов Ю. (Одеський національний технологічний університет) 60

2. АНАЛІЗ ІНТЕРНЕТ-ЗАЛЕЖНОСТІ СЕРЕД УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ: ПОВЕДІНКОВІ ОСОБЛИВОСТІ ТА КЛАСТЕРНИЙ ПІДХІД
Котлик С., Соколова О., Мойсєєва І. (Одеський національний технологічний університет) 62

3. ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА РОЗВИТОК ОСВІТНЬОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД
Маслов О. (Одеський національний технологічний університет) 65

4. ЧАТ-БОТИ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУПРОВОДІ АБІТУРІЄНТІВ ПІД ЧАС ВСТУПНОЇ КАМПАНІЇ
Поліщук В., Свинчук О., Колумбет В., Бандурка О. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського») 67

5. ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ
Тищенко А. (Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця) 70

6. ГЕЙМІФІКОВАНА ПЛАТФОРМА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ БАЗ ПРОГРАМУВАННЯ НА МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ
Шит Я., Свинчук О., Бандурка О. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського») 72

Розділ 4: Проектування інформаційних систем та програмних комплексів 75

1. DEVELOPMENT OF A MOBILE APPLICATION FOR RIDE-SHARING ORGANIZATION
Amirzhanova S., Kim Y. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan) 76

2. DEVELOPMENT OF A CLOUD-BASED PLATFORM FOR SERVICE STATION FINANCIAL MANAGEMENT
Franchuk O., Khoshaba O. (Vinnytsia National Technical University) 78

3. DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A BEHAVIORAL DATA-DRIVEN CONTENT GENERATION SYSTEM
Savchuk M., Khoshaba O. (Vinnytsia National Technical University) 80

4. DEVELOPMENT OF A SOFTWARE TOOL FOR TESTING MONITORING IN AN IT COMPANY
Maksymenko O., Khoshaba O. (Vinnytsia National Technical University) 83

5. DEVELOPMENT OF SOFTWARE PAYMENT FOR CAR RENTAL
Parpolita V., Khoshaba O. (Vinnytsia National Technical University) 85

6. DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE MOBILE APPLICATION FOR TASK LIST MANAGEMENT
Semyatova B., Kim Y. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan) 87

7. DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT TIME MANAGEMENT APPLICATION WITH CONTEXT-AWARE OPTIMIZATION
Rudyk R., Khoshaba O. (Vinnytsia National Technical University) 89

8. РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ДИХАННЯ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ
Бевз С., Бурбело С., Рибак Д., Лещенко І. (Житомирський військовий інститут імені С.П. Корольова, Національний університет оборони України, Вінницький національний технічний університет) 91

9. РОЛЬ CRM-СИСТЕМ У ЦИФРОВІЙ ТРАНСФОРМАЦІЇ МАЛОГО БІЗНЕСУ
Богач І., Ліщинська Л. (Вінницький національний технічний університет) 94

10. ВИКОРИСТАННЯ ГРАФОВИХ АЛГОРИТМІВ ДЛЯ ПОБУДОВИ ОПТИМАЛЬНИХ МАРШРУТІВ
Бондаренко Н., Бабюк Н. (Вінницький національний технічний університет) 97

11. ІНТЕРАКТИВНІ МОЖЛИВОСТІ ВЕБ-САЙТУ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ЦИФРОВОГО РОЗВИТКУ СПОРТИВНОГО КЛУБУ
Главчев І., Бодюл О. (Одеський національний технологічний університет) 99

12. ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА «МОЇ НОТАТКИ» З ГОЛОСОВИМ УПРАВЛІННЯМ НА БАЗІ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ
Деменко В., Снігур Т. (Одеський національний технологічний університет) 101

13. ПРОГРАМНА СИСТЕМА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ ДЛЯ АДАПТИВНОГО ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО НАВЧАННЯ
Деревянко П., Ковалюк Т. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка) 103

14. IOS-ДОДАТОК «КІНОСВІТ»
Долгоруков С., Снігур Т. (Одеський національний технологічний університет) 106

15. ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ОСВІТНЬОГО ПАРТНЕРСТВА МІЖ ІТ-КОМПАНІЄЮ ТА ФАКУЛЬТЕТОМ
Єзерська О., Ковалюк Т. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка) 108

16. ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ГРАФІЧНИХ СИСТЕМ
Завальнюк Є. (Вінницький національний технічний університет) 111

17. ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ФОНОВОГО ОФОРМЛЕННЯ САЙТІВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ІЗ ДАЛЬТОНІЗМОМ
Канішев В., Мельников О. (Донбаська державна машинобудівна академія) 113

18. ЗАСТОСУВАННЯ ТРАНСФОРМЕРНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ В ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ РЕЗЮМЕ
Ковальський В., Романюк О. (Вінницький національний технічний університет) 116

19. ІНТЕРНЕТ МАГАЗИН ЦИФРОВИХ ІГРОВИХ ТОВАРІВ.
Корешков О. (Одеський національний технологічний університет) 118

20. АПАРАТНО-ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ ДЕФЕКТІВ У ТЕХНІЧНИХ КОНСТРУКЦІЯХ.
Кравченко П., Обухова К. (Чорноморський національний університет ім. Петра Могили) 119

21. ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА ПО ДОГЛЯДУ ЗА ДОМАШНІМИ ТВАРИНАМИ
Крупіца Я., Селіванова А. (Одеський національний технологічний університет) 122

22. ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА СТУДЕНТСЬКОГО КЛУБУ
Куріс М., Селіванова А. (Одеський національний технологічний університет) 124

23. ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ВЕТЕРИНАРНОЮ КЛІНІКОЮ
Магтогян А. (Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця) 127

24. ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА МАСШТАБОВАНОСТІ LARAVEL-ЗАСТОСУНКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ SWOOLE ТА DOCKER
Макар М. (Західноукраїнський національний університет) 128

25. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЗБОРУ ТА ОБРОБКИ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ ЩОДО ВІДКЛЮЧЕНЬ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ПОБУТОВИХ КЛІЄНТІВ
Мальцев А., Снігур Т. (Одеський національний технологічний університет) 130

26. PYTHON-TELEGRAM-BOT VS. AIOGRAM: ЯКА БІБЛІОТЕКА КРАЩА ДЛЯ НАПИСАННЯ ТЕЛЕГРАМ БОТІВ
Мартіросян Р., Братерська Н. (Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова) 132

27. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ПРИЙНЯТТЯ ЗАМОВЛЕНЬ У СФЕРІ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ
Матвєєв К., Котлик С. (Одеський національний технологічний університет) 134

28. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЧАТ-БОТА КОНСУЛЬТАНТА З ПРОДАЖУ ТЕКСТИЛЮ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
Могілєй О., Ломовцев П. (Одеський національний технологічний університет) 137

29. ПРОЄКТУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ СЕМАНТИЧНОЇ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ТЕКСТОВИХ ЗАПИСІВ ЗА АТРИБУТАМИ.
Паламарчук М., Ковалюк Т. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка) 139

30. ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТУ SOURCE GENERATORS У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ ЗАСТОСУНКІВ НА ПЛАТФОРМІ .NET.
Позур М., Войтко В. (Вінницький національний технічний університет). 142

31. АУДІОБРЕНДИНГ ЯК ЕЛЕМЕНТ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ: ВПЛИВ НА ПРОЄКТУВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНТЕРАКТИВНИХ РІШЕНЬ
Плотніков В., Бодюл О. (Одеський національний технологічний університет) 144

32. ОПТИМІЗАЦІЯ АРХІТЕКТУРИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ МОБІЛЬНОГО АГРЕГУВАННЯ МЕДІАКОНТЕНТУ
Прус Б. (Вінницький національний технічний університет) 146

33. ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ОПТИМІЗАЦІЇ ВЕБ-ІНТЕРФЕЙСІВ: ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСТКИ ОПТИМІЗОВАНОГО КОДУ ТА КОЕФІЦІЄНТА ПРИСКОРЕННЯ У КОНТЕКСТІ ЗАКОНУ АМДАЛА
Прус О., Майданюк В. (Вінницький національний технічний університет) 147

34. ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕСТУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ У CI/CD З ВИКОРИСТАННЯМ ПАЙПЛАЙНІВ
Сторожук Ю. (Вінницький національний технічний університет) 150

35. ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ АНАЛІТИЧНИХ ТА ЕКСПЕРТНИХ МЕТОДІВ
Рябоконь А., Романюк О. (Вінницький національний технічний університет) 151

36. РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ГРИ «ТАЄМНИЙ САНТА»
Савченко С., Вербинський Д. (Одеський національний технологічний університет) 153

37. ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА «КНИЖКОВИЙ СВІТ»
Саєнко Г., Владімірова В. (Одеський національний технологічний університет) 156

38. МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ОРЕНДОЮ ЖИТЛА ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Терешко Д., Бабюк Н. (Вінницький національний технічний університет) 157

39. РОЗРОБКА ВЕБ-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
Терлецький М. (Одеський національний технологічний університет) 160

40. РЕАЛІЗАЦІЯ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ В МОДЕЛЮВАННІ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
Тимчук А., Ковалюк Т. (Київський національний університет імені Тараса Шевченка) 162

41. РОЗРОБКА ТА АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ВЕБ-ПЛАТФОРМИ ДЛЯ КНИЖКОВОГО КЛУБУ
Фирсенко А., Бодюл О. (Одеський національний технологічний університет) 165

42. ІНФОРМАЦІЙНО-УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА ПЛАНУВАННЯ ЗАДАЧ
Шип Д., Владімірова В. (Одеський національний технологічний університет) 166

43. ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ КОМП'ЮТЕРНИХ КОМПЛЕКТУЮЧИХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЙ
Янчев Д., Булгакова О. (Одеський національний технологічний університет) 168

Розділ 5: Комп'ютерні телекомунікаційні мережі та технології 171

1. FEATURES OF VIDEO PLAYBACK QUALITY ASSESSMENT IN DIGITAL TELEVISION AND THE INTERNET. Doroshuk A., Osharovska O., Odessa Polytechnic National University, State University of Intelligent Technologies and Telecommunications 172

2. THE IMPACT OF THE APOLLO PROGRAM ON TECHNOLOGIES DEVELOPMENT
Samofatov H., Beznis P. (Odesa National University of Technology) 174

3. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ IoT-СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ КІБЕР-ФІЗИЧНИХ СИСТЕМ
Волощук С. (Чорноморський національний університет ім. Петра Могили) 177

4. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ ПІСЛЯ ДЕОКУПАЦІЇ КРИМУ: РОЛЬ ДРОНІВ І ДАТЧИКІВ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО ВІДНОВЛЕННЯ РЕГІОНУ 178

Гуйда О., Омецинська Н., Черненко О., Чечин І. (Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського)

5. АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ ПЛАТФОРМ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ ДЛЯ ПОБУДОВИ СИСТЕМИ КОМУНІКАЦІЇ МІЖ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ І ЗДОБУВАЧАМИ ОСВІТИ
Кулик О., Сіренко О. (Одеський національний технологічний університет) 181

6. МІКРОСЕРВІСНІ АРХІТЕКТУРИ IIOT ТА ВИБІР ПРОТОКОЛІВ КОМУНІКАЦІЇ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА
Пановик У., Кутас С. (Національний університет «Львівська Політехніка») 183

7. МЕТОДИ ГЕНЕРАЦІЇ ЗНАНЬ ПІД ЧАС РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
Роботько Д. (Вінницький національний технічний університет) 185

8. АУДИТ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ
Шкурат В., Коваленко О. (Національний університет біоресурсів і природокористування України) 188

Розділ 6: Штучний інтелект та автоматизація робототехнічних систем 190

1. DEVELOPMENT OF A MEDICAL CHATBOT USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS
Ablashimov I., Seleznev V., Sarbaeva A., Rog D., Kim Y. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan) 191

2. DEVELOPMENT OF AN AI-DRIVEN MARKETING AUTOMATION PLATFORM FOR AGRICULTURAL ENTERPRISES
Harnyk A., Khoshaba O. (Vinnytsia National Technical University) 193

3. ADAPTIVE INVESTOR QUESTIONNAIRE MODEL USING MACHINE LEARNING METHODS FOR RISK ASSESSMENT
Kozub N., Korniienko O. (Kherson National Technical University) 195

4. DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC CAR SELECTION SYSTEM USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS
Kulikov D., Gorbunov I., Khodjamberdiev I., Kim Ye. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan) 197

5. IMPROVING REAL ESTATE MARKETING USING AUTOMATED IMAGE CLASSIFICATION AND PRIORITIZATION
Kuznetsov V., Kovakuk T. (Taras Shevchenko National University of Kyiv) 199

6. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У СУЧАСНОМУ СВІТІ: ВИКЛИКИ, МОЖЛИВОСТІ, ТА ПЕРСПЕКТИВИ
Деркач Т., Іващенко А. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка») 201

7. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ПОКРАЩЕННЯ ЛЮДСЬКИХ ВЗАЄМОВІДНОСИН
Іванюш А. (Західноукраїнський національний університет) 204

8. ВИКОРИСТАННЯ ІТ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬОЇ ТРАЄКТОРІЇ АБІТУРІЄНТІВ
Котлик С., Соколова О. (Одеський національний технологічний університет) 206

9. ПРОГРАМНИЙ ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.
Паламарчук О., Селіванова А. (Одеський національний технологічний університет) 208

10. ПРОЕКТУВАННЯ МАСШТАБОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИМ КОМПЛЕКСОМ ВНЗ
Пановик У., Пановик Р. (Національний університет «Львівська політехніка») 210

11. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЕТАПИ МОДЕЛІ ВИЯВЛЕННЯ ДІАБЕТИЧНОЇ РЕТИНОПАТІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗОРОВИХ ТРАНСФОРМЕРІВ НА МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ
Прочухан Д. (Харківський національний університет радіоелектроніки) 213

12. НЕЙРОМЕРЕЖЕВА МОДЕЛЬ ВИЯВЛЕННЯ ДІАБЕТИЧНОЇ РЕТИНОПАТІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗОБРАЖЕНЬ ОПТИЧНОЇ КОГЕРЕНТНОЇ ТОМОГРАФІЇ
Прочухан Д., Місюра К., Тиха І. (Харківський національний університет радіоелектроніки, ДУ «Інститут проблем ендокринної патології імені В. Я. Данилевського НАМН України») 215

13. ПРОЕКТУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕТАП РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАУКОВИМИ ДОСЯГНЕННЯМИ ТА КАР'ЄРОЮ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОГО СКЛАДУ ЗВО
Семьокін Д., Ломовцев П., Сакалюк О. (Одеський національний технологічний університет) 217

14. СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КЛІЄНТСЬКОЇ ПІДТРИМКИ НА БАЗІ GPT ДЛЯ ВЕБ-ДОДАТКІВ
Тобанёва А., Котлик С. (Одеський національний технологічний університет) 219

Розділ 7: Комп'ютерні ігри та WEB-дизайн 222

1. THE POPULARITY OF COMPUTER GAMES IN THE YOUTH RECREATION SPHERE
Morgun A., Beznis P. (Odesa National University of Technology) 223

2. THE FUTURE OF WEB DESIGN: AI-GENERATED WEBSITES VERSUS HUMAN CREATIVITY
Zhuk Y., Beznis P. (Odesa National University of Technology) 224

3. ОСОБЛИВОСТІ ІГРОВИХ ЛОКАЦІЙ У ЖАНРІ SCI-FI RPG
Вінковський М., Жуковецька С. (Одеський національний технологічний університет) 226

4. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ 3D-ІГОР У ЖАНРІ SURVIVAL
Дранков Д., Сіренко О. (Одеський національний технологічний університет) 227

5. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ТА ІГРОВОГО НАВЧАННЯ
Камашева А., Сіренко О. (Одеський національний технологічний університет) 229

6. РОЗРОБКА ЗАХИЩЕНОГО МЕСЕНДЖЕРА З E2EE. РОЗРОБКА ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА
Літвінова Ю., Ломовцев П. (Одеський національний технологічний університет) 232

7. ТЕНДЕНЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ В WEB-ДИЗАЙНІ ДЛЯ МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ
Михайловська О., Сікетін Д. (Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна) 234

8. МЕТОДИКА ЗАСТОСУВАННЯ ПАРАЛАКС-ЕФЕКТУ ДЛЯ ТІЗЕРУ ГРИ ЖАНРУ «ФЕНТЕЗІ»
Накльока К., Жуковецька С. (Одеський національний технологічний університет) 236

9. РОЗРОБКА 2D-ГРИ НА ПЛАТФОРМІ UNITY З ВИКОРИСТАННЯМ ASEPRITE
Паша Д., Болтач С. (Одеський національний технологічний університет) 238

10. МЕТРОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ САЙТІВ
Романюк О., Ковальова Ю., Майданюк В., Сацюк І. (Вінницький національний технічний університет) 240

11. ЕВОЛЮЦІЯ КАРТКОВИХ ЛОГІЧНИХ ІГОР: ТРАНСФОРМАЦІЯ КЛАСИЧНИХ МЕХАНІК У СУЧАСНІ ЦИФРОВІ РІШЕННЯ
Шестопалов С., Лисогурський М. (Одеський національний технологічний університет) 242

12. КЛЮЧОВІ ГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІГОР ЖАНРУ TOWER DEFENSE
Шестопалов С., Логінов Д. (Одеський національний технологічний університет) 244

13. КЛЮЧОВІ ТА ДОДАТКОВІ ЕЛЕМЕНТИ ТА МЕХАНІКИ ІГОР ЖАНРУ «TOWER DEFENSE»
Шестопалов С., Москальчук В. (Одеський національний технологічний університет) 247

Розділ 8: Інформаційні технології у медицині 250

1. ЗАСТОСУВАННЯ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ У ПРОЦЕСІ ПРОЄКТУВАННЯ СУЧАСНИХ ПРОТЕЗІВ. Босенко Л., Ломовцев П. (Одеський національний технологічний університет) 251

2. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДТРИМКИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ
Гулевич О. (Державний податковий університет) 252

3. КОМП'ЮТЕРНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСТОТИ СЕРЦЕБИТТЯ ШЛЯХОМ АНАЛІЗУ КОЛЬОРОВИХ ЗМІН ОБЛИЧЧЯ
Романюк О., Присяжнюк В. (Вінницький національний технічний університет) 255

Розділ 9: 3D моделювання та 3D друк 258

1. ПОРІВНЯЛЬНИЙ ОГЛЯД МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ТКАНИН
Верпека М., здобувач освіти, Нєнов О., доцент кафедри комп'ютерної інженерії ОНТУ. 259

2. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ АНІМАЦІЇ ГУСЕНІЧНОЇ ТЕХНІКИ.
Войтов С., Жуковецька С. (Одеський національний технологічний університет) 261

3. ВИКОРИСТАННЯ 3D-ДРУКУ ДЛЯ ШВИДКОГО ПРОТОТИПУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ РІШЕНЬ У ДИПЛОМНОМУ ПРОЄКТУВАННІ ЗА ДОПОМОГОЮ ШІ
Котлик С., Соколова О., Юрій Р. (Одеський національний технологічний університет) 264

4. ФРАКТАЛЬНИЙ МЕТОД ГЕНЕРАЦІЇ ПОВЕРХОНЬ НА ОСНОВІ ТРИКУТНИКІВ
Кудрявцев А. (Чорноморський національний університет ім. Петра Могили) 266

5. ДОСЛІДЖЕННЯ 3D ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ЛОГОТИПІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ РЕНДЕРИНГУ В РУШІЯХ BLENDER 3D
Лисковецький В., Болтач С. (Одеський національний технологічний університет) 270

6. СТВОРЕННЯ ПРОЦЕДУРНОЇ АНІМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЕОМЕТРИЧНИХ НОД
Малиновська А., Болтач С. (Одеський національний технологічний університет) 272

7. РОЗРОБКА СТИЛІЗОВАНОЇ АНІМАЦІЇ В BLENDER
Романенко К., Болтач С. (Одеський національний технологічний університет) 274

8. ПЛАГІНИ ДЛЯ РЕНДЕРИНГУ ТРИВИМІРНИХ ЗОБРАЖЕНЬ
Романюк О.Н, Завальнюк Є., Романюк О.В, Бобко О. (Вінницький національний технічний університет) 276

9. МОДИФІКОВАНІ МЕТОДИ ПАРАЛАКСМЕПІНГУ
Романюк О., Майданюк В., Новосельцев О. (Вінницький національний технічний університет) 279

10. СТВОРЕННЯ КОРОТКОЇ 3D АНІМАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНІК STOP-MOTION У СЕРЕДОВИЩІ BLENDER
Шершньова М., Болтач С. (Одеський національний технологічний університет) 281

11. 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВИРОБНИЦТВО КОМПОНЕНТІВ КІБЕРФІЗИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ РОБОТИ З БІОСИГНАЛАМИ
Язвінська Д., Дудник В. (Вінницький національний технічний університет) 284

- Testing: Запуск тестів продуктивності. Виконання тестових сценаріїв JMeter, k6 або Gatling в Docker контейнерах. Збір метрик продуктивності (час відгуку, пропускна здатність, використання ресурсів).
- Reporting: Генерація звітів та візуалізація результатів тестів. Інтеграція з Grafana, InfluxDB або іншими інструментами моніторингу.
- Teardown: Знищення тестового середовища після завершення тестів.

Автоматизація тестування продуктивності в CI/CD має важливе значення для досліджень, оскільки формалізує процес тестування, забезпечуючи об'єктивну оцінку, дозволяє збирати великі обсяги даних для статистичного аналізу, відкриває можливості для застосування машинного навчання,та дозволяє досліджувати вплив змін коду на продуктивність. Тестування продуктивності за допомогою CI/CD скорочує час на тестування, забезпечення повторюваності процесів та зменшення людського фактору.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. K. Morris, Infrastructure as Code: Managing Servers in the Cloud. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2021.
2. B. Burns and K. Humphreys, Docker Deep Dive. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2019.
3. B. Chung, Jenkins 2: Up and Running: Evolve Your Deployment Pipeline for Next-Generation Automation. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2019.
4. G. Gruver and J. Mouser, Starting and Scaling DevOps in the Enterprise. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2020.
5. M. Hüttermann, Kubernetes in Action, Second Edition. Shelter Island, NY: Manning Publications, 2021.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ АНАЛІТИЧНИХ ТА ЕКСПЕРТНИХ МЕТОДІВ

РЯБОКОНЬ А.М., РОМАНЮК О.Н.
(rom8591@gmail.com)
Вінницький національний технічний університет

У сучасному цифровому світі якість зображень відіграє ключову роль у різноманітних сферах – від медицини до безпеки, від комп’ютерного зору до мультимедіа. Ефективне оцінювання якості зображень дозволяє покращити процеси обробки, стискання, передачі та відновлення візуальної інформації. Оцінка якості зображень здійснюється двома основними підходами: аналітичними (об’єктивними) методами та експертними (суб’єктивними). Кожен із цих підходів має свої переваги, обмеження та області застосування.

Аналітичні або об'єктивні методи базуються на математичних моделях і кількісному аналізі. Вони не залежать від людського сприйняття і тому можуть бути автоматизовані.

Основною перевагою таких методів є їхня повторюваність і точність, а також здатність масштабуватись для великих обсягів даних. Аналітичні методи поділяються на три основні категорії:

1. Методи з використанням еталонного зображення (full-reference, FR) [1] – ці методи порівнюють досліджуване зображення з еталонним (оригіналом). Найбільш поширеними метриками є:
   - PSNR (Peak Signal-to-Noise Ratio) – показник співвідношення сигнал/шум, який відображає середнє квадратичне відхилення пікселів;
   - SSIM (Structural Similarity Index) – метрика структурної подібності, яка враховує яскравість, контрастність і структуру;
   - MSE (Mean Squared Error) – середньоквадратична похибка.
2. Методи з частковим еталоном (reduced-reference, RR) [2] – для оцінки якості використовується лише часткова інформація про оригінал. Ці методи зручні в умовах обмеженої пропускної здатності каналів передачі або збереження конфіденційності.
3. Методи без еталонного зображення (no-reference, NR) [3] – найскладніші для реалізації, оскільки не мають доступу до оригіналу. Зазвичай базуються на оцінці артефактів: шуми, розмиття, блокування, втрати деталей тощо. Наприклад:
   - методи, що базуються на статистичному аналізі (BRISQUE, NIQE);
   - алгоритми машинного навчання та згорткові нейронні мережі (CNN).

Експертні (суб’єктивні) методи базуються на сприйнятті людиною візуальної інформації. Вони є еталоном в оцінці якості, оскільки саме людське око є кінцевим одержувачем зображення. Результати таких методів використовуються для перевірки точності аналітичних метрик.

1. MOS (Mean Opinion Score) [4] – найпоширеніша методика, яка полягає в тому, що група експертів оцінює якість зображень за п’ятибальною або десятибальною шкалою. Після цього розраховується середнє значення.
2. DSCQS (Double Stimulus Continuous Quality Scale) [5] – учасникам послідовно демонструється еталонне та досліджуване зображення. Оцінювання проводиться без знання, яке з них є оригіналом.
3. SSCQE (Single Stimulus Continuous Quality Evaluation) [6] – застосовується до відео та динамічних зображень. Спостерігачі оцінюють якість у реальному часі на безперервній шкалі.

Експертні методи потребують ретельної організації, великої кількості респондентів та дотримання норм стандартизації, наприклад, рекомендацій ITU-R BT.500.

Хоча аналітичні методи дозволяють швидко та масштабовано оцінювати зображення, вони не завжди точно відображають суб’єктивне сприйняття якості. З іншого боку, експертні методи є дорогими та трудомісткими, але забезпечують найбільш достовірні результати з точки зору людського зору.

Сучасні дослідження активно орієнтуються на поєднання обох підходів. Такі гібридні методи застосовують машинне навчання для навчання моделей, які передбачають оцінку MOS на основі аналітичних метрик. Наприклад, алгоритми на основі Random Forest, SVM або нейронних мереж дозволяють моделювати людське сприйняття якості на основі набору об’єктивних ознак.

Оцінка якості зображень знаходить широке застосування:

- у телемедицині, де точна візуалізація є критично важливою для діагностики;

– у системах відеоспостереження, де важлива деталізація та відсутність шуму;
– у фоторедакторах та смартфонах, де якість зображення безпосередньо впливає на задоволеність користувача;
– у системах штучного інтелекту, де якість зображень впливає на ефективність комп'ютерного зору.

Оцінка якості зображень є важливим аспектом інформаційних технологій, що поєднує математичні методи з психологією людського сприйняття. Хоча аналітичні методи забезпечують ефективність і масштабованість, лише з урахуванням експертної оцінки можна досягти справжньої відповідності якості очікуванням користувача. Перспективними є дослідження, що інтегрують ці підходи, зокрема із застосуванням штучного інтелекту та глибокого навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Full-reference calibration-free image quality assessment. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923596524001139.
2. Reduced reference image and video quality assessments: review of methods. URL: https://jivp-eurasipjournals.springeropen.com/articles/10.1186/s13640-021-00578-y.
3. A Brief Survey on No-Reference Image Quality Assessment Methods for Magnetic Resonance Images. URL: https://www.mdpi.com/2313-433X/8/6/160.
4. Mean Opinion Score (MOS). URL: https://developer.salesforce.com/docs/atlas.en-us.voice_pt_developer_guide.meta/voice_pt_developer_guide/voice_pt_mos.htm.
5. DSCQS (Double Stimulus Continuous Quality Scale). URL: https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/double-stimulus-impairment-scale.
A calibration method for continuous video quality (SSCQE) measurements. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0923596599000612.

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ГРИ «ТАЄМНИЙ САНТА»

САВЧЕНКО С.Я., ВЕРБИНСЬКИЙ Д. І.
(ss4vchenk0@gmail.com)
Одеський національний технологічний університет

У сучасному світі, де цифрові технології стали невід'ємною частиною повсякденного життя, способи соціальної взаємодії зазнали значних змін. Ми спілкуємося, плануємо зустрічі, дізнаємося новини й організовуємо події за допомогою мобільних додатків, які дозволяють залишатися на зв'язку незалежно від часу та відстані. Особливо важливо це у періоди свят, коли люди прагнуть поділитися теплом і приємними емоціями з близькими. Однією з таких святкових традицій є гра «Таємний Санта», що за роки свого існування здобула популярність у різних колективах, родинах та компаніях друзів завдяки простим

Наукове видання

XXV Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

https://www.ontu.edu.ua/information_systems_technologies

Одеський національний технологічний університет

https://www.ontu.edu.ua/

Одеса

17-18 квітня 2025 р

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.

Редакційна колегія: Булгакова О.С., Зосімов В.В., Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Зосімов В.В.

Відповідальний за випуск: Булгакова О.С.