

Міністерство освіти і науки України

Донбаська державна
машинобудівна
академія



Донецький
фізико-технічний
інститут
ім. А. А. Галкіна
НАН України

ПАТ
«Новокраматорський
машинобудівний
завод»



Інститут економіки
промисловості
НАН України»

Громадська спілка «ІТ кластер
Донеччини» (IT Cluster Donbass)

ТОВ «Інформаційні
технології САПР»



за підтримкою
концерну
Siemens AG

SIEMENS

ЦЕНТР **САПР**

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОД

МАТЕРІАЛИ
ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції

(17–19 квітня 2025 року)

Краматорськ – Тернопіль
ДДМА
2025

**Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія
Донецький фізико-технічний інститут ім. О. О. Галкіна НАН України (м. Київ)
Інститут економіки промисловості НАН України (м. Київ)
ПАТ «Новокраматорський машинобудівний завод»
Громадська спілка «ІТ кластер Донеччини» (IT Cluster Donbass)
Micas Simulations Limited
ТОВ «Інформаційні технології САПР»**

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ,
ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОД**

**МАТЕРІАЛИ
ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції**

(17–29 квітня 2025 року)

За заг. ред. О. Ф. Тарасова

**Краматорськ – Тернопіль
ДДМА
2025**

Рекомендовано до друку вченою радою Донбаської державної машинобудівної академії
(протокол №10 від 29.05.2025).

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова комітету:

Тарасов О. Ф. д-р техн. наук, проф., зав. каф. КІТ ДДМА

Члени програмного комітету:

Ковальов В. Д. д-р техн. наук, проф., ректор ДДМА

Амоша О. І. академік НАН України, почесний директор ІЕП НАН

Бейгельзімер Я. Ю. д-р техн. наук, проф., головний науковий співробітник
ДонФТІ ім. О. О. Галкіна НАН України

Білошенко В. О. д-р техн. наук, проф., зав. відділом ДонФТІ ім. О. О. Галкіна НАН

Борисенко О. І. канд. фіз.-мат. наук, Генеральний директор ТзОВ«НВП « Центр САПР»

Вінніков М. О. директор ТОВ АРВІ (м. Київ), Chief Operating Officer ARVI VR INC. (Wilmington, DE, USA)

Вовна О. В. д-р техн. наук, проф., проф. кафедри комп'ютерних систем та мереж НАУ, академік
Академії Метрології України

Грибков Е. П. д-р техн. наук, проф., кафедри металургії, матеріалознавства та організації виробництва
«Метінвест Політехніка»

Грушко О. В. д-р техн. наук, проф. каф. опору матеріалів та прикладної механіки ВНТУ, дир.
Інституту магістратури, аспірантури та докторантури ВНТУ

Єлецьких С. Я. д-р екон. наук, проф., завідувача кафедрою фінансів, банківської справи та
підприємництва ДДМА

Мельников О. Ю. канд. техн. наук, в. о. зав. кафедри ІСПР ДДМА

Залознова Ю. С. член-кор. НАН України, директор ІЕП НАН України

Клименко Г. П. д-р техн. наук, проф., проф. каф. АВП ДДМА

Кондратюк С. І. генеральний директор компанії «Кварт-Софт» (м. Краматорськ)

Левикін В. М. д-р техн. наук, проф., зав. каф. інформаційних управляючих систем ХНУРЕ

Марков О. Є. д-р техн. наук, проф., зав. кафедрою АВП ДДМА

Мірошниченко О. В. Заступник головного інженера по автоматизованим системам управління
ПАТ «НКМЗ» (м. Краматорськ)

Подлесний С. В. канд. техн. наук, доц. каф. технічної механіки ДДМА

Сагайда П. І. д-р техн. наук, доц., проф. кафедри цифрових технологій та проектно-аналітичних
рішень «Метінвест Політехніка»

Шермет О. І. д-р техн. наук, доц., завідуючий кафедрою ЕСА ДДМА

Члени організаційного комітету:

Міхеєнко Д. Ю. канд. техн. наук, ст. викл. каф. КІТ ДДМА

Гетьман І. А. канд. техн. наук, доц. каф. КІТ ДДМА

Турлакова С. С. д-р техн. наук, доц., ст. наук. співроб. відділу фінансово-економічних проблем
використання виробничого потенціалу ІЕП НАН України

Коваленко А. К. асист. каф. КІТ ДДМА

*Відповідальність за достовірність інформації, поданої в збірнику, несуть автори.
Матеріали публікуються за авторським редагуванням.*

Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та
електропривод : матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної
конференції, 17–19 квітня 2025 р. / За заг. ред. О. Ф. Тарасова. –
Краматорськ – Тернопіль: ДДМА, 2025. – 297 с.
ISBN 978-617-7893-00-3

У збірнику подано матеріали, що висвітлюють актуальні проблеми створення
та використання інформаційних технологій, автоматизації та електропривод у різних
предметних областях, зокрема у машинобудуванні, бізнесі та медицині.

УДК 004+681.5+61+62-83-52

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. СУЧАСНІ ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РІЗНИХ ПРЕДМЕТНИХ ОБЛАСТЯХ, ЗОКРЕМА У МАШИНОБУДУВАННІ, ЕКОНОМІЦІ	10
<i>Бабаши А. В., Новгородський О. О.</i> Розробка програмного комплексу для обліку та оповіщення внутрішньо переміщених осіб про надання гуманітарної допомоги з використанням середовища Embarcadero Delphi Community Edition	10
<i>Держевецька М. А.</i> Вплив диджиталізації на трансформацію сучасного суспільства	13
<i>Крук О. М., Борисова С. Є</i> Вплив штучного інтелекту на кредитний скоринг у банківському бізнесі	16
<i>Ярмак Б. М., Міхєєнко Д. Ю.</i> Проєкт програмного комплексу для аналізу продуктивності персонального комп'ютера	19
<i>Стрілецький К. О., Коваленко А. К.</i> Вплив штучного інтелекту на ринок праці ІТ сфери	21
<i>Стрілецький О. О., Коваленко А. К.</i> Сумісність баз даних LibreOffice Base та середовища розробки Visual Studio на мові C#	25
<i>Чепурко К. А., Гетьман І. А.</i> Цифровізація кадрових процесів на підприємстві водопостачання	28
<i>Льченко Д. Є., Малигіна С. В.</i> Використання браузерних інструментів для аналізу продуктивності веб -сайтів та впровадження PWA	31
<i>Кузьмін Р. С., Малигіна С. В.</i> Перспективи розробки модульного медіа програвача з використанням PYTHON	33
<i>Махтієв А. В., Міхєєнко Д. Ю.</i> Проєкт програмного комплексу з реалізації покрокової бойової гри з елементами настільної RPG	35
<i>Балашова О. В.</i> Використання інформаційних систем суб'єктами малого підприємництва України	37
<i>Романенко А. Р., Стукалова Ю. А.</i> Розробка програмного комплексу для відстеження та контролю звичок користувачів	40
<i>Костюченко Є. Є., Коваленко А. К.</i> Розробка програмного комплексу для створення інтерактивної покроково-рольової гри з використанням сучасних веб-технологій, таких як React, Node.js, Vite та SQLite, з метою забезпечення унікального ігрового досвід	42
<i>Козюлін І. С., Гетьман І. А.</i> Проєкт програмного комплексу для конфігурації комп'ютерної системи	45
<i>Солод К. А., Гетьман І. А.</i> Розробка гри-головоломки для покращення когнітивних навичок	47

Бондаренко П. О., Гетьман І. А. Розробка програмного комплексу для квіткового магазину з функцією конфігурації букетів	51
Буш М. О., Коваленко А. К. Розробка програмного комплексу для створення інтерактивної Action-Adventure гри з використанням сучасних веб-технологій, таких як React, Node.js, Vite та SQLite, з метою забезпечення динамічного ігрового процесу та розширення можливостей користувачів	54
Танасюк Д. О., Разживін О. В. MedImageInsights: сучасний підхід до аналізу медичних зображень	56
Сіробаба В. А., Богданова Л. М. Автоматизація робочого місця менеджера магазину з продажу матраців	59
Нечволода Л. В., Крикуненко К. М., Єнєнков М. Р. Розробка мобільного додатку для нормалізації ваги людини	61
Вітрик М. А., Коваленко А. К. Розробка програмного комплексу для створення інтерактивної Tap-To-Earn гри з використанням сучасних веб-технологій, таких як Nuxt, Node.js, Vite та SQLite, з метою забезпечення унікального ігрового досвіду	63
Самулінас С. Ю. Особливості управління якістю web-проектів	65
Єлецких С. Я., Волобуєва П. М. Розвиток інформаційних технологій банківської установи	70
РОЗДІЛ 2. МОДЕЛІ, МЕТОДИ І ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА СИНТЕЗУ СТРУКТУРНИХ, ІНФОРМАЦІЙНИХ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ СКЛАДНИХ ОБ'ЄКТІВ І ПРОЦЕСІВ	73
Vukovskyi O., Vysloukh S. Information processing in the automated monitoring system for interblock electrical connection parameters	73
Малиновський М. І., Міхєєнко Д. Ю. Дослідження методів, моделей та інформаційних технологій рендерингу вебдодатків із врахуванням типу та об'єму інформації на сторінках.....	76
Тогобицька Д. М., Поворотня І. Р., Піптюк В. П., Греков С. В., Кукса О. В. Моделювання властивостей хромовмісних феросплавів на рівні міжатомної взаємодії	78
Мантула М. В., Суботін О. В., Періг О. В. Удосконалення корпоративної мережі підприємства з метою підвищення ефективності роботи	81
Белькова А. І., Тогобицька Д. М., Муравйова І. Г., Вишняков В. І., Ходотова Н. Є. Методика оцінки високотемпературних властивостей залізородних матеріалів з урахуванням їх розподілу по перетину доменної печі	84
Курбацька А. С., Гетьман І. А. Дослідження фреймворків для розробки телеграмм ботів, як засобу реалізації системи сховища книг	87

Єлецьких С. Я., Мимоходова А. В., Власова Т. В. Формування інтегральної моделі оцінювання банкрутства підприємства в системі антикризового фінансового управління	90
Никон Ю. Є. Застосування сценарного аналізу у процесах визначення напрямів цифрової трансформації підприємств	93
РОЗДІЛ 3. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ, МОДЕЛЕЙ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМАХ В УМОВАХ ЧЕТВЕРТОЇ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ	96
Сердюк Т. В., Разживін О. В. Інтеграція штучного інтелекту з робототехнікою для оптимізації складських процесів	96
Abhari P. B., Tokar V. O. Multi-service corporate campus network design for a manufacturing enterprise using Cisco Packet Trace	99
Зубер Л. О., Задорожня І. М. Шляхи використання можливостей штучного інтелекту для стійкого розвитку енергетичної галузі України	101
Аносов О. В., Богданова Л. М. Аналіз стратегій автоматичного масштабування ресурсів у Kubernetes	104
Меделяєв Д. О., Задорожня І. М. Технологія Smart Grid як запорука відновлення енергетичного потенціалу України	106
Семіошко Є. О., Гетьман І. А. Аналіз впливу змін цін криптовалют на ціни відеокарт Nvidia	109
Приймак М. С., Задорожня І. М. Аспекти впровадження технологій штучного інтелекту в енергетичний сектор в контексті Четвертої промислової революції	113
Дудник О. В., Тарасов О. Ф. Методи та моделі штучного інтелекту для автоматичного виявлення і супроводу об'єктів безпілотними літальними апаратами	116
Бугайов І. М., Суботін О. В. Розробка модулю віддаленого завантаження керуючої програми в пам'ять верстатної лінії з ЧПУ	117
Плуталов Я. А., Нефедченко О. О., Сагайда П. І. Людино-машинна командна робота: сучасний стан та напрямки розвитку	120
РОЗДІЛ 4. НАПРЯМИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ СМАРТСПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ	123
Міхєєнко Д. Ю. Роль адитивних технологій у формуванні напрямів смартспеціалізації регіонів з промисловим потенціалом	123
Турлакова С. С. Концептуальні засади модернізації фінансово-економічного стимулювання розвитку смарт-промисловості	125
Reznikov R. Methodology for Developing and Implementing Digital Strategies for Enterprise Development Under Global Crises	129

РОЗДІЛ 5. ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ Й ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ ТА ПРОЦЕСІВ (СТАТИЧНІ ТА ДИНАМІЧНІ, СТОХАСТИЧНІ, ІМІТАЦІЙНІ, ЛОГІКО-ДИНАМІЧНІ МОДЕЛІ, ТОЦО) ...	132
<i>Ушкаренко О. О.</i> Моделювання процесів системи пуску аварійного дизель-генератора суднової електроенергетичної системи засобами UML	132
<i>Яйчук О.О., Поворотній В. В.</i> Аналіз термонапруженого стану конструкцій методом скінченних елементів.....	135
<i>Кравченко В. І., Міхєєнко Д. Ю., Добряк С. К., Стукалова Ю. А., Хахалєв Д. В.</i> Моделювання інформаційних потоків в системі аматизації проектування косозубих циліндричних зубчатих передач.....	138
<i>Свинаренко Т. І., Гаврікова А. В.</i> Омніканальний маркетинг у сучасному ритейлі	141
РОЗДІЛ 6. МЕТОДИ ПЛАНУВАННЯ, МАТЕМАТИЧНОГО, АЛГОРИТМІЧНОГО І ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАДАЧ АНАЛІЗУ/СИНТЕЗУ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ ТА ПРОЦЕСІВ	144
<i>Гітис В. Б., Пономаренко І. В.</i> Програмний додаток для дослідження ефективності застосування чисельних методів при розв’язанні диференційних рівнянь	144
<i>Kravchenko V. I., Malygina S. V., Vasilieva L. V., Kabatskyi O. V., Stukalova Y.A.</i> Mathematical forecasting of stock exchange share price	146
<i>Оболєнський В. Є., Богданова Л. М.</i> Постановка задачі розробки програмного комплексу для обліку особистого часу та аналізу ефективності дій користувача	150
<i>Стукалова Ю. А., Коляса О. А., Кравченко В. І.</i> Розробка програмного комплексу для налаштування гри Minecraft	151
<i>Жаріков Д. С., Гетьман І. А.</i> Інформаційна система для автоматизації управління технічним обслуговуванням медичного автотранспорту	154
<i>Фазулов Д. О.</i> Дослідження методів, моделей та інформаційних технологій розробки онлайн перекладача у месенджері з використанням DeepL API.....	158
<i>Трухачов А. А., Кравченко В. І.</i> Формування сценарію дій чат-боту для автоматизації роботи комп’ютерного магазину	161
<i>Шалє А. Р., Гетьман І. А.</i> Формування вимог до програмного комплексу для автоматизації робочого місця менеджера магазину, який займається продажами книжок та канцтоварів	164
РОЗДІЛ 7. ЗАСОБИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ОБ’ЄКТІВ ТА ПРОЦЕСІВ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ CAD/CAE/CAM/PDM/CALS – СИСТЕМ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРОЦЕСІВ	

ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ. МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ В ПРОЦЕСІ ОБРОБКИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	167
<i>Кунов О. А., Аносов В. Л.</i> Розробка прикладного програмного забезпечення з проектування технічних виробів засобами C# у взаємодії з SolidWorks API	167
<i>Прідьма І. П., Коваленко А. К.</i> Навчання нейронної мережі TensorFlow на даних моделювання QForm 3D	169
<i>Тарасов О. Ф., Васильєва Л. В., Алтухов О. В., Мирошниченко Д. В.</i> Розробка програмного модуля для сумісного використання САЕ-системи та штучної нейронної мережі	171
<i>Голуб Д. М.</i> Розробка програмного комплексу для автоматизованого проектування технології підвищення стійкості штампового інструмента	173
<i>Малигіна С. В., Бережна О. В., Бережний М. О.</i> Розробка кінцевого автомата для автоматизації процесу наплавлення присадкового металу на поверхню зношеної деталі	177
<i>Бабенко М. О., Вірич С. О.</i> Стратегічні можливості проектування процесів обробляння різанням поверхонь обертання при використанні Autodesk Fusion	180
РОЗДІЛ 8. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ТА ЗНАНЬ (DATA MINING), ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ЗНАНЬ ДЛЯ САПР, РОЗРОБКА СИСТЕМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В АВТОМАТИЗОВАНИХ ТЕХНІЧНИХ ТА ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМАХ І МЕРЕЖАХ	183
<i>Туболов В. О., Коваленко А. К., Тарасов О. Ф.</i> Оптимізація обробки даних для штучного інтелекту за допомогою клітинних автоматів у задачах прогнозування технологічних процесів.....	183
<i>Голяк Д. В., Міхєєнко Д. Ю.</i> Прогнозування поведінки матеріалів під час пластичної деформації за допомогою нейронних мереж.....	186
<i>Алтухов В. О., Богданова Л. М., Алтухов О. В.</i> Застосування глибокого навчання для обробки відеопотоків: класифікація та сегментація об'єктів на Google Coral	189
<i>Мельников О. Ю., Пеліх Є. П.</i> Об'єктно-орієнтоване проектування програмного забезпечення для спрощення доступу до інформації закладу вищої освіти за допомогою «Телеграм-бота»	190
<i>Бабаш А. В., Бороденко П. М., Миронова А. О., Сойнікова С. Д., Черемісова Т. В.</i> Дослідження можливостей Teachable machine для створення моделей машинного навчання.....	196
<i>Руденко В. М., Гльїнський М. І.</i> Система обліку енергоспоживання з використанням сенсорних мереж	200

<i>Ларченкова Л. А.</i> Методи та інформаційні технології прогнозування курсів акцій на фондовій біржі	203
<i>Ковригін В. В.</i> Дослідження методів, моделей та інформаційних технологій для підвищення швидкості читання та засвоєння інформації	209
<i>Карпенко М. О., Гетьман І. А.</i> Автоматизована обробка даних засобами агентних систем	212
<i>Краснолуцький В. І.</i> Порівняльний аналіз моделей машинного навчання для ціноформування залізничних квитків	215
<i>Зубрицький О. О.</i> Визначення класів шкідливого ПЗ на основі статичного аналізу, шляхом кластеризації DBSCAN	217
РОЗДІЛ 9. НАДІЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	220
<i>Ковалевський С. В.</i> Використання середовища R для статистичного моделювання і контролю якості у технічних системах	220
<i>Сус С. П., Суботін О. В.</i> Контроль технологічних зазорів в тунельних печах при випалюванні керамічних виробів.....	223
<i>Сус С. П., Суботін О. В.</i> Підвищення надійності роботи оптичних датчиків в умовах інтенсивних оптичних перешкод.....	226
<i>Чміль М. С., Богданова Л. М.</i> Прогнозування відмов жорстких дисків сервера	229
РОЗДІЛ 10. РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ, ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ ЕНЕРГІЇ ТОЦО	233
<i>Суботін О. В., Сус С. П., Булава А. С.</i> Модернізація та дослідження системи управління обертової печі сухого способу виробництва цементу	233
<i>Шевченко В. В., Шайда В. П.</i> Пропозиції щодо продовження часу експлуатації турбогенераторів на блоках теплових електростанцій	236
<i>Суботін О. В., Петрухін Я. І., Новіков Д. С.</i> Аналіз оптичних та електромагнітних промислових завод, що ускладнюють роботу засобів автоматизації	239
<i>Булава А. С.</i> Шляхи підвищення ефективності й продуктивності обертових печей	242
РОЗДІЛ 11. РЕГУЛЬОВАНИЙ ЕЛЕКТРОПРИВОД, МЕТОДИ ПОБУДОВИ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ТА ДІАГНОСТУВАННЯ	245
<i>Клюєв О. В., Садовой О. В., Сохіна Ю. В.</i> Дослідження взаємного розташування векторів напруги статора і потокозчеплення ротора при пуску асинхронної машини	245
<i>Липський Р. С.</i> Розробка математичної моделі автоматизованої системи регулювання режимами дуття доменної печі	248

<i>Мірошниченко С. А.</i> Дослідження системи керування електроприводу конвеєру завантаження сушильного барабану	251
<i>Чередниченко І. І., Задорожня І. М.</i> Аспекти проектування автоматизованих систем електроприводів металорізальних верстатів з інтелектуальним керуванням на основі синергетичного підходу	255
<i>Ступак П. П., Задорожня І. М.</i> Алгоритми та методи ефективного керування електроприводами металорізальних верстатів на основі інтелектуалізації процесів з використанням комплексного підходу	259
<i>Горбачов О. С.</i> Етапи діагностики регульованого електроприводу	262
<i>Гриценко С. О.</i> Методи управління та діагностики регульованого електропривода	265
<i>Топор К. О.</i> Підвищення точності обробки на фрезерному верстаті з використанням магнітостикційного приводу мікропереміщень	268
РОЗДІЛ 12. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ	271
<i>Подлесний С. В., Єрьомін М. В.</i> Сучасні тенденції підготовки фахівців вищої кваліфікації в галузі інформаційних технологій	271
<i>Podlyesnyy S. V., Ieromin M. V.</i> Integration of Artificial Intelligence into the Educational Process of Training Highly Qualified Computer Science Specialists	274
<i>Жирова Т. О., Котенко Н. О.</i> Інструменти контролю якості коду в освітньому процесі та аспекти Green coding	277
<i>Мельников О. Ю.</i> Розрахунок відповідності тематики переліку тез доповідей конференції «Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод» галузям знань за допомогою спеціальної програмної системи власної розробки	279
<i>Кабацький О. В.</i> Організація деталювання складального кресленику із використанням комп'ютерної графіки	284
<i>Касьянюк О. С., Самойленко Д. О.</i> Вивчення Wokwi та MQTT в рамках напрямку Internet of Things	285
<i>Касьянюк О. С., Самойленко Д. О.</i> Використання GitHub Actions для навчання студентів основам автоматизованого тестування програмного забезпечення .	288
<i>Касьянюк О. С.</i> Використання Entity Framework Core 9 при навчанні студентів роботі з базами даних для вибіркових дисциплін	292
<i>Міхєєнко Д. Ю., Гетьман І. А.</i> Викладання дисципліни «Системний аналіз» у контексті підготовки фахівців у галузі комп'ютерних наук	295

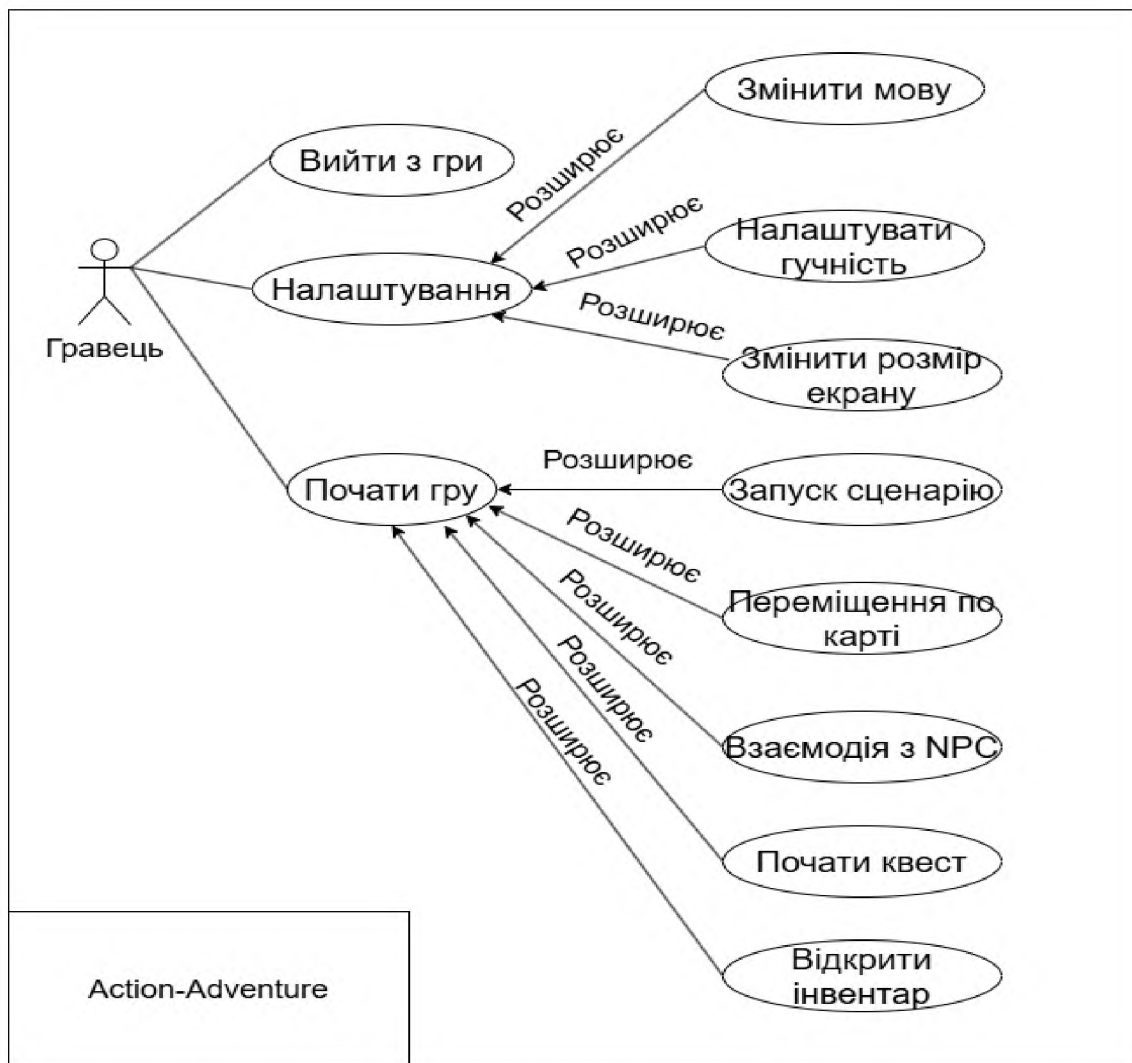


Рисунок 1 – Діаграма прецедентів для підсистеми дослідження та взаємодії в пригодницькій рольовій грі

Література

1. Флінн Д., Ліберман Н. Архітектура ігрових систем: проектування, розробка та підтримка. — Харків: Фактор, 2018.
2. Гейммейкер Дж. Програмування ігор на JavaScript. — Львів: Світ, 2022
3. Шелл Дж. Мистецтво геймдизайну. — Харків: Фактор-Media, 2021

MedImageInsights: сучасний підхід до аналізу медичних зображень

Танасюк Д. О., Разживін О. В.

Донбаська державна машинобудівна академія

Сучасна медицина значною мірою спирається на аналіз зображень, таких як рентгенівські знімки, КТ та МРТ. Проте, велика кількість таких зображень

створює навантаження на лікарів і підвищує ризик людської помилки. MedImageInsights [1] – це інтелектуальна система, що використовує передові методи штучного інтелекту для автоматизованого аналізу медичних зображень, підвищуючи точність діагностики та оптимізуючи робочий процес медичних фахівців.

Один з основних принципів роботи MedImageInsights – поєднання класичних конволюційних моделей, таких як U-Net [2] або ResUNet [3], з новітніми attention-орієнтованими архітектурами, зокрема Swin-UNet [4]. Це дає можливість ефективно поєднувати сильні сторони обох підходів, забезпечуючи високу точність у сегментації та класифікації медичних зображень. Таким чином, MedImageInsights може досягти кращих результатів в задачах, що вимагають глибокого розуміння контексту зображення, зокрема в складних клінічних випадках.

Ще одним важливим аспектом є уніфікована обробка вхідних медичних зображень, що дозволяє працювати з рентгенографіями, КТ, МРТ та іншими типами даних. Модель здатна масштабуватися як на 2D, так і на 3D зображення, що забезпечує її гнучкість та здатність адаптуватися до різних клінічних задач. Це робить MedImageInsights універсальним інструментом для широкого спектра медичних досліджень та практичного застосування.

Використання потужних енкодерів, таких як ResNet [5], EfficientNet [6] або Vision Transformer [7], дозволяє моделі глибоко виділяти ознаки з медичних зображень, підвищуючи точність аналізу. Ці енкодери здатні знаходити важливі патерни навіть у складних зображеннях, що є критичним для точного діагностування патологій. Завдяки цьому MedImageInsights забезпечує високий рівень розпізнавання деталей, що може бути необхідно для виявлення рідкісних або складних хвороб.

Мультимодальність також є важливою перевагою цієї моделі. Крім зображень MedImageInsights може обробляти клінічні мета-дані, що дозволяє враховувати такі фактори, як вік, стать, історія хвороби або симптоми пацієнта.

Це підвищує точність моделювання та дає можливість отримати більш контекстуалізовані прогнози, що критично важливо для клінічної практики.

Застосування складених функцій втрат, таких як Dice [8] + BCE або focal loss, дозволяє зосередитись на покращенні чутливості до рідкісних патологій. Це важливо в медицині, де необхідно досягти високої точності навіть у випадках, коли патології зустрічаються рідко. Такий підхід значно покращує результати на складних датасетах.

Ще однією перевагою MedImageInsights є фокус на інтерпретованості результатів. Завдяки використанню механізмів self-attention [9] і heatmap-візуалізації, ця модель дозволяє отримувати детальні пояснення щодо того, які саме ділянки зображення були важливими для прийняття рішення. Це дозволяє лікарям краще розуміти роботу моделі, підвищує довіру до її результатів і сприяє точнішому клінічному аналізу.

Можливість тонкого налаштування для конкретних патологій, таких як пневмоторакс, за допомогою fine-tuning на спеціалізованих датасетах, дає змогу адаптувати модель до конкретних клінічних сценаріїв. Це дозволяє значно покращити точність діагностики в умовах реального використання.

MedImageInsights є важливим кроком у розвитку цифрової медицини, що дозволяє значно підвищити ефективність та точність діагностики. Завдяки застосуванню передових технологій штучного інтелекту система відкриває нові можливості для медичних закладів, лікарів та пацієнтів, наближаючи майбутнє, де точна, швидка та доступна діагностика стане стандартом.

Література

1. Codella, Noel CF, et al. "Medimageinsight: An open-source embedding model for general domain medical imaging." *arXiv preprint arXiv:2410.06542* (2024).
2. Ronneberger, O., Fischer, P., & Brox, T. (2015). U-Net: Convolutional Networks for Biomedical Image Segmentation. *Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention (MICCAI)*.
3. Zhang, Z., Liu, Q., & Wang, Y. (2018). Road Extraction by Deep Residual U-Net. *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*.
4. Cao, Hu, et al. "Swin-unet: Unet-like pure transformer for medical image segmentation." *European conference on computer vision*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2022.
5. He, K., Zhang, X., Ren, S., & Sun, J. (2015). Deep Residual Learning for Image Recognition. *arXiv preprint arXiv:1512.03385*.

6. Tan, M., & Le, Q. (2019). *EfficientNet: Rethinking Model Scaling for Convolutional Neural Networks*. *arXiv preprint arXiv:1905.11946*.
7. Dosovitskiy, A., et al. (2020). *An Image is Worth 16x16 Words: Transformers for Image Recognition at Scale*. *arXiv preprint arXiv:2010.11929*.
8. Milletari, F., Navab, N., Ahmadi, S.A.: *V-Net: Fully Convolutional Neural Networks for Volumetric Medical Image Segmentation*. In: *2016 Fourth International Conference on 3D Vision (3DV)*. pp. 565–571. *IEEE (oct 2016)*.
9. Vaswani, A., et al. (2017). *Attention is All You Need*. *Advances in Neural Information Processing Systems (NIPS 2017)*.

Автоматизація робочого місця менеджера магазину з продажу матраців

Сіробаба В. А., Богданова Л. М.

Донбаська державна машинобудівна академія

У сучасних умовах активного розвитку електронної комерції [1] все більшої популярності набувають індивідуальні замовлення та багатоканальні продажі. Магазины, що спеціалізуються на продажі матраців, стикаються з потребою швидкої обробки замовлень із маркетплейсів, синхронізації залишків, контролю виробництва, логістики, а також ведення фінансової звітності.

Існуючі готові CRM або CMS-рішення, хоч і покривають базові потреби бізнесу, не дозволяють ефективно автоматизувати специфічні бізнес-процеси магазину, зокрема замовлення індивідуальних виробів, роботу з кількома маркетплейсами, облік складських залишків та управління замовленнями у виробників.

Таким чином, виникає об'єктивна потреба у створенні власного програмно-методичного комплексу, орієнтованого на повну автоматизацію процесів магазину матраців.

Ключові функціональні модулі ПМК

Розроблена система реалізована як web-додаток на базі архітектури клієнт-сервер. Функціонально ПМК охоплює такі групи модулів:

- Клієнтська частина (інтерфейс користувача)

Забезпечує інтерфейс взаємодії з користувачем: форми замовлень, таблиці, повідомлення, валідацію даних, асинхронну обробку через fetch-запити.

Наукове видання

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ,
ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА ЕЛЕКТРОПРИВОД**

М А Т Е Р І А Л И
ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
17-19 квітня 2025 року

За заг. ред. О. Ф. Тарасова

Технічне редагування, комп'ютерне верстання О. Л. Катюха

Формат 60 × 84/16. Ум. друк. арк. 17,1.
Обл.-вид. арк. 12,5. Тираж 100 пр. Зам. № 7.

Видавець і виготівник
Донбаська державна машинобудівна академія
84313, м. Краматорськ, вул. Академічна, 72.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК №1633 від 24.12.2003