

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U001483

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-05-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Якимів Володимир Стефанович

2. Volodymyr S. Yakymiv

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 126

Назва наукової спеціальності: Інформаційні системи та технології

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Інформаційні системи та технології

Дата захисту: 05-06-2026

Спеціальність за освітою: Комп'ютеризовані технології та системи видавничо-поліграфічних виробництв

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 13401

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.54, 20.54.06

Тема дисертації:

1. Використання інформаційних технологій штучного інтелекту для генерації контенту додатків віртуальної реальності
2. Use of artificial intelligence information technologies for generating content of virtual reality applications

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі розв'язано науково-прикладне завдання автоматизованого формування ілюстративного контенту на основі художнього тексту шляхом розроблення інформаційної технології генерування зображень із використанням великих мовних моделей та дифузійних моделей штучних нейронних мереж із подальшою інтеграцією результатів у середовище віртуальної реальності. У процесі дослідження розроблено підхід автоматизованого формування структурованих текстових описів художнього змісту, придатних для використання як вхідних даних генеративних моделей зображень, що забезпечує перехід від сторінки літературного твору до промпту без ручного формування запитів. Проведено аналіз методів виокремлення ключових слів і текстових узагальнень, підходів генерації зображень та способів їх оцінювання, на основі чого запропоновано кількісну шкалу експертного оцінювання семантичної відповідності тексту та згенерованих зображень. Виконано експериментальне дослідження впливу типу текстового опису, великих мовних моделей і способів формулювання текстових інструкцій на якість

генерації, встановлено перевагу використання текстових абстракцій над наборами ключових слів та визначено обмеження сучасних дифузійних моделей при відтворенні складних сюжетних сцен. Розроблено архітектуру інформаційної технології, що реалізує повний цикл обробки — від розпізнавання тексту сторінки до генерації зображення та його відображення у мобільному застосунку у якості доповненої реальності, як тестове середовище перед застосуванням у середовищі віртуальної реальності. Отримані результати можуть бути використані під час створення інтелектуальних систем генерації мультимедійного контенту та інтерактивних освітніх застосунків. Ключові слова: штучний інтелект, машинне навчання, подібність тексту, інформаційні технології, нейронна мережа, програмне забезпечення, імерсивна технологія, текстові дані, класифікація, векторизація тексту, обробка природної мови, класифікація даних, аналіз даних, глибоке навчання, аналіз тексту.

2. The dissertation solves the scientific and applied problem of automated generation of illustrative content based on artistic text by developing information technology for generating images using large language models and diffusion models of artificial neural networks with subsequent integration of the results into the virtual reality environment. In the course of the research, an approach was developed for the automated generation of structured text descriptions of artistic content, suitable for use as input data for generative image models, which provides a transition from a page of a literary work to a prompt without manually generating queries. An analysis of methods for extracting keywords and text generalizations, approaches to image generation and methods for their evaluation was conducted, on the basis of which a quantitative scale for expert assessment of the semantic correspondence of the text and generated images was proposed. An experimental study of the influence of the type of text description, large language models and methods of formulating text instructions on the quality of generation was carried out, the advantage of using text abstractions over sets of keywords was established, and the limitations of modern diffusion models in reproducing complex plot scenes were determined. An information technology architecture was developed that implements a full processing cycle — from page text recognition to image generation and its display in a mobile application as augmented reality, as a test environment before use in a virtual reality environment. The results obtained can be used when creating intelligent multimedia content generation systems and interactive educational applications. Keywords: artificial intelligence, machine learning, text similarity, information technology, neural network, software, immersive technology, text data, classification, text vectorization, natural language processing, data classification, data analysis, deep learning, text analysis.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

1. Yakymiv, V. S. & Piskozub, Y. Z. (2025). Research on the use of AI for Selecting Abstractions for Natural Language Image Generation Tools. *International Journal of Computing*, 23(4), pp. 637–654.
2. Yakymiv, V. S. & Piskozub, Y. Z. (2025). Comparison of the use of AI services based on general natural language for generating images for fiction. *Mathematical Modeling and Computing*, 12(1), pp. 283–298.
3. Yakymiv, V. S., Oliiarnyk N. R. & Piskozub, Y. Z. (2025). Comparative analysis of the use of instructions for language models and automated metrics for assessing the quality of images generated by GAN models. *Mathematical Modeling and Computing*, 12(3), pp. 914–935.
4. Yakymiv, V. S., Piskozub, L. Z. & Piskozub, Y. Z. (2023). Using Artificial Intelligence to Generate Real-time Augmented Reality Content in Book Publishing. *International Journal of Control Systems and Robotics*, 8, 1–5.
5. Якимів В.С., Штучний інтелект та авторське право на матеріали створені ним: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих учених “Академічна доброчесність. Виклики сучасності” (м. Львів, 20–21 квітня 2023 р.), с. 17–18. 2023.

- 6. Якимів В.С., Використання Штучного Інтелекту в освітньому процесі: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Інформаційні технології та комп’ютерне моделювання” (м. Івано-Франківськ, 6-8 липня 2023 р.), с. 125-126. 2023.
- 7. Якимів В.С., Піскозуб Й.З., Аналіз Використання Алгоритмів Виділення Ключових Слів та Сервісів ШІ для Генерування Зображення на Базі Загальної Природної Мови: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Інформаційні технології та комп’ютерне моделювання” (м. Івано-Франківськ, 21-24 травня 2024 р.), с. 133-136.
- 8. Якимів В.С., Піскозуб Й. З., Порівняння алгоритмів для виділення ключових слів або абстракції із тексту із застосування ШІ: матеріали студентської наукової конференції (м. Львів, 3-7 червня 2024 р.), 2024.
- 9. Yakymiv V.S., Piskozub Y.Z. Comparative analysis of automated metrics for assessing image quality generated by GAN. Scientific Conference “Differential Equations and Data Analysis”, Dedal-2025. pp.118. 2025.
- 10. Якимів В.С., Піскозуб Й.З., Порівняння ефективності інструкцій для мовних моделей у контексті генерації зображень за допомогою GAN моделей: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Інформаційні технології та комп’ютерне моделювання” (м. Івано-Франківськ, 20-23 травня 2025 р.), с. 156-158.
- 11. Якимів В.С., Піскозуб Й.З., Порівняльний аналіз сервісів ШІ на основі загальної природної мови для генерації зображень із книг: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції “Фізико-технологічні проблеми передавання та зберігання інформації в інфокомунікаційних системах” (м. Чернівці, 15-17 травня 2025 р.), с. 48-49.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Піскозуб Йосиф Збігневич

2. Yosyf S. Piskozub

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шувар Роман Ярославович
2. Roman Y. Shuvar

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.04.10

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-6768-4695

Додаткова інформація: Web of Science Researcher ID: F-6915-2019; Scopus Author ID: 8521299500;
<https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=ZpUf108AAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, Львів, 79000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лях Ігор Михайлович
2. Ihor M. Liakh

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5417-9403

Додаткова інформація: Scopus Author ID: 57223104463;
<https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=7dKXyzAAAAAJ>

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: вул. Підгірна, Ужгород, Ужгородський р-н., 88000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Назаркевич Марія Андріївна
2. Mariia A. Nazarkevych

Кваліфікація: д.т.н., професор, 21.05.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6528-9867

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хамула Орест Григорович

2. Orest H. Khamula

Кваліфікація: к. т. н., професор, 05.05.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Досин Дмитро Григорович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Досин Дмитро Григорович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Жидецький В.Ц.

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна