Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U005246

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-09-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кузьменко Дмитро Олександрович
2. Dmytro Kuzmenko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 122

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні науки

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерні науки

Дата захисту: 16-09-2026

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, Київ, 04070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 03wfca816

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 16404

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, Київ, 04070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 03wfca816

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

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, Київ, 04070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 03wfca816

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Англійська

Коди тематичних рубрик: 20.54.06, 20.57.01, 20.60

Тема дисертації:

1. Ресурсно-орієнтований втілений інтелект на основі оптимізації даних, обчислень і довіри

2. Resource-Aware Embodied Intelligence through the Optimization of Data, Compute, and Trust

Реферат/анотація:

1. Кузьменко Д. О. Ресурсно-орієнтований втілений інтелект на основі оптимізації даних, обчислень і довіри. – Кваліфікаційна наукова праця у вигляді рукопису. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за галуззю знань 12 «Інформаційні технології», спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». – Національний університет «Києво-Могилянська академія», Київ, 2026. Дисертацію присвячено розробці методів і алгоритмів ресурсно-орієнтованого втіленого інтелекту, спрямованих на підвищення ефективності робототехнічних систем в умовах обмежень обчислювальних ресурсів, пам'яті, часу навчання та взаємодії з людиною. Запропоновано підходи до ефективного візуального сприйняття на основі часткового навчання з вчителем, ресурсно-обмеженої навігації із використанням зорово-мовних моделей, ефективного в часі модельно-орієнтованого навчання з підкріпленням із дистиляцією стратегій, модульної архітектури маршрутизації між спеціалізованими зорово-мовними агентами та середовища Empathic Ethical Disobedience (EED Gym) для дослідження безпечної взаємодії людини й робота. Проведено експериментальну оцінку запропонованих методів на задачах комп'ютерного зору, роботизованої навігації, навчання з підкріпленням і

взаємодії людини з роботом. Отримані результати підтверджують можливість зменшення витрат на анотацію даних, обчислювальні ресурси, час навчання та використання пам'яті без суттєвого погіршення якості виконання завдань. Практичне значення роботи полягає у створенні методів і програмних засобів для побудови робототехнічних систем, здатних ефективно працювати в реальних ресурсних обмеженнях. Ключові слова: зорово-мовно-дійові моделі, навчання з підкріпленням, методи оптимізації, комп'ютерний зір, нейронні мережі, взаємодія людини з роботом, марковський процес прийняття рішень, модель «стан-імовірність дії», штучний інтелект, прийняття рішень, машинне навчання, RMSE, управління, чисельний розв'язок, обернені задачі.

2. Kuzmenko D. O. Resource-Aware Embodied Intelligence through the Optimization of Data, Compute, and Trust. – Qualification scientific work submitted as a manuscript. PhD thesis to obtain the degree of Doctor of Philosophy in the Programme Subject Area 122 "Computer Science" (12 – Information Technologies). – National University of Kyiv-Mohyla Academy, Kyiv, 2026. The dissertation is devoted to the development of methods and algorithms for resource-aware embodied intelligence aimed at improving the efficiency of robotic systems operating under constraints of computational resources, memory, training time, and human interaction. The proposed approaches include efficient visual perception based on semi-supervised learning, resource-aware object-goal navigation using vision-language models, time-efficient model-based reinforcement learning with policy distillation, a modular instruction routing architecture for specialist vision-language agents, and the Empathic Ethical Disobedience (EED Gym) benchmark for studying safe and trustworthy human-robot interaction. The proposed methods were experimentally evaluated on computer vision, robotic navigation, reinforcement learning, and human-robot interaction tasks. The obtained results demonstrate that annotation effort, computational cost, training time, and memory consumption can be reduced while maintaining competitive task performance. The practical significance of the dissertation lies in the development of methods and software tools for building robotic systems capable of operating efficiently under realistic resource constraints. Keywords: vision-language-action models, reinforcement learning, optimization methods, computer vision, neural networks, human-robot interaction, Markov decision process, model "state-probability of action", artificial intelligence, decision making, machine learning, RMSE, control, numerical solution, inverse problems.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Kuzmenko Dmytro and Nadiya Shvai. "MoIRA: Modular Instruction Routing Architecture for Multi-Task Robotics." Neurocomputing. vol. 674. 2026. article 132962. Elsevier.
- Беймук В., Кузьменко Д. "Збереження Енергії для Автономних Агентів із Використанням Навчання з Підкріпленням". Наукові записки НаУКМА "Комп'ютерні Науки". том. 8. сс. 68-75. 2025.
- Kurbis, A.G., Kuzmenko, D., Ivanyuk-Skulskiy, B., Mihailidis, A. and Laschowski, B., 2024. StairNet: visual recognition of stairs for human-robot locomotion. BioMedical Engineering OnLine. 23(1). p.20.
- Kuzmenko, D., Tsepa, O., Kurbis,A. G., Mihailidis, A., Laschowski, B. (2023). Efficient visual perception of human-robot walking environments using semi supervised learning. IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2023), pp. 6544–6549.
- Kuzmenko, D., Shvai, N. (2025). Balancing performance and efficiency in zero-shot robotic navigation. In: Ermolayev, V. et al. (eds.) ICTERI 2024, CCIS vol. 2359, pp. 370–381. Springer, Cham.Kuzmenko, D., Shvai, N.

(2025). Balancing performance and efficiency in zero-shot robotic navigation. In: Ermolayev, V. et al. (eds.) ICTERI 2024, CCIS vol. 2359, pp. 370–381. Springer, Cham.

- Kuzmenko, D., Shvai, N. (2025). Knowledge transfer in model-based re inforcement learning agents for efficient multi-task learning. AAMAS 2025 Proceedings, pp. 2597–2599. ACM Digital Library.
- Kuzmenko, D., Shvai, N. (2026). When Robots Say No: The Empathic Ethical Disobedience Benchmark. ACM/IEEE International Conference on Human Robot Interaction (HRI 2026) Proceedings, pp. 168–176, Edinburgh, Scotland, UK, March 16–18, 2026.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами: 0123U102430

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Швай Надія Олександрівна

2. Nadiya Shvai

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.01.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8194-6196

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, Київ, 04070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 03wfca816

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сотник Світлана Вікторівна

2. Svitlana Sotnik

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.12

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6035-2388

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, Харків, Харківський р-н., 61166, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Касьянов Павло Олегович

2. Pavlo Kasianov

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, член-кор. НАН України, 01.05.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6662-0160

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Навчально-науковий комплекс "Інститут прикладного системного аналізу" Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 25408067

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крюкова Галина Віталіївна

2. Halyna Kriukova

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.01.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5558-0976

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, Київ, 04070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 03wfca816

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Олецький Олексій Віталійович

2. Oleksii Oletsky

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0553-5915

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Києво-Могилянська академія"

Код за ЄДРПОУ: 16459396

Місцезнаходження: вул. Г. Сковороди, Київ, 04070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: 03wfca816

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Глибовець Микола Миколайович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Глибовець Микола Миколайович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Басенко Олена Едуардівна
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна

