

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U005471

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-10-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кочура Юрій Петрович

2. Yurii P. Kochura

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-4217-8152

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 121

Назва наукової спеціальності: Інженерія програмного забезпечення

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Інженерія програмного забезпечення

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Прикладна фізика

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 17274

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 28.23, 28.23.37, 28.23.15

Тема дисертації:

1. Метод глибинного машинного навчання для ідентифікації, класифікації та семантичної сегментації об'єктів
2. Deep machine learning method for object identification, classification and semantic segmentation

Реферат/анотація:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» у галузі знань 12 «Інформаційні технології». – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, 2026. Дисертаційна робота присвячена розробці нових та вдосконаленню існуючих методів глибинного машинного навчання для розв'язання задач ідентифікації, класифікації та семантичної сегментації об'єктів. Запропоновані методи спрямовані на покращення результатів аналізу медичних даних, зокрема діагностики легеневих захворювань шляхом інтеграції алгоритмів семантичної сегментації анатомічних структур і вилучення тіней кісток з рентгенограм, ансамблевої класифікації у федеративному навчанні, а також методів виключення викидів серед розподілу сегментованих масок та генеративної аугментації даних методом дистиляції набору даних (GDADD). Актуальність теми дослідження зумовлена зростаючим обсягом медичних зображень, які потребують

інтерпретації в умовах обмежених кадрових ресурсів системи охорони здоров'я, а також неминучістю діагностичних помилок, зумовлених людським фактором навіть у досвідчених фахівців. Це зумовлює активне впровадження систем підтримки прийняття клінічних рішень на основі інтелектуальних методів обробки медичних даних. Сучасні системи комп'ютерного зору продемонстрували високу ефективність у задачах класифікації та сегментації медичних зображень, однак залишається потреба в їх подальшій оптимізації для досягнення точності, швидкодії та надійності, порівнянних або вищих за результати експертів-радіологів. Ця потреба додатково посилюється тим, що існуючі методи оцінювання систем медичного штучного інтелекту нерідко виявляються недостатньо валідними та не відображають повною мірою реальну клінічну ефективність моделей, що обґрунтовує необхідність розроблення більш строгих, орієнтованих на конкретні клінічні завдання підходів.

2. The PhD thesis in the speciality 121 «Software engineering», within the field of knowledge 12 «Information technologies». – National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, 2026. The PhD thesis is devoted to the development of new and the improvement of existing deep machine learning methods for solving the problems of object identification, classification, and semantic segmentation. The proposed methods focus on improving the results of medical data analysis, in particular the diagnosis of lung diseases, through the integration of algorithms for semantic segmentation of anatomical structures and bone suppression in chest radiographs, ensemble classification in federated learning, as well as methods for outlier exclusion from the distribution of segmented masks and generative data augmentation by dataset distillation (GDADD). The relevance of the research topic is driven by the growing volume of medical images requiring interpretation under constrained healthcare staffing, as well as by the inevitability of diagnostic errors caused by the human factor even among experienced specialists. This has led to the active adoption of clinical decision support systems based on intelligent methods of medical data processing. Modern computer vision systems have demonstrated high efficiency in medical image classification and segmentation tasks, yet further optimization is still required to achieve accuracy, speed, and reliability comparable to or exceeding those of expert radiologists. This need is further reinforced by the fact that existing evaluation methods for medical artificial intelligence systems are often insufficiently valid and fail to fully reflect the real clinical performance of models, which justifies the necessity of developing more rigorous, clinically task-oriented approaches.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Розвиток сучасних інформаційних, комунікаційних технологій, робототехніки

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Y. Gordienko, G. Nowakowski, Y. Kochura, V. Taran, and S. Stirenko, “Generative data augmentation by dataset distillation,” in Communications in Computer and Information Science, Eds. C. Tommasino, C. Russo, and M. Bernardini. Cham: Springer Nature Switzerland, 2026, vol. 2696, pp. 105–118.
- Y. Gordienko, N. Gordienko, E. M. El Mhamdi, Y. Kochura, and S. Stirenko, “Multi-backbone ensembling for performance improvement in federated learning setup,” in Lecture Notes in Networks and Systems, Eds. N. Min-Allah, K. Alissa, P. Sitek, M. Sano, S. Rodriguez, and A. Nongillard. Cham: Springer Nature Switzerland, 2026, vol. 1598, pp. 129–138.
- Y. Kochura, Y. Trochun, V. Taran, Y. Gordienko, O. Rokovyi, and S. Stirenko, “UAeroNet: Domain-specific dataset for automation of unmanned aerial vehicles,” Information, Computing and Intelligent systems, no. 7, pp. 83–95, 2025.
- Y. Gordienko, M. Shulha, Y. Kochura, O. Rokovyi, V. Taran, O. Alienin, and S. Stirenko, “Multimodal metadata augmentation for federated learning in medical applications,” in Lecture Notes in Networks and Systems, Eds.

X.-S. Yang, S. Sherratt, N. Dey, and A. Joshi. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2024, vol. 1002, pp. 537–547.

- Y. Gordienko, M. Shulha, Y. Kochura, O. Rokovyi, O. Alienin, V. Taran, and S. Stirenko, “Ensemble knowledge distillation for edge intelligence in medical applications,” in *Studies in Computational Intelligence*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2023, vol. 1100, pp. 135–168.
- Y. Gordienko, M. Shulha, Y. Kochura, O. Rokovyi, O. Alienin, and S. Stirenko, “Fuzzy metadata augmentation for multimodal data classification,” in *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2023, vol. 166, pp. 157–172.
- V. Taran, Y. Gordienko, O. Rokovyi, O. Alienin, Y. Kochura, and S. Stirenko, “Edge intelligence for medical applications under field conditions,” in *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2022, vol. 135, pp. 71–80.
- O. Alienin, O. Rokovyi, Y. Gordienko, Y. Kochura, V. Taran, and S. Stirenko, “Artificial intelligence platform for distant computer-aided detection (CADe) and computer-aided diagnosis (CADx) of human diseases,” in *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2022, vol. 135, pp. 91–100.
- V. Doms, Y. Gordienko, Y. Kochura, O. Rokovyi, O. Alienin, and S. Stirenko, “Deep learning for melanoma detection with testing time data augmentation,” in *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2021, vol. 82, pp. 131–140.
- Y. Gordienko, Y. Kochura, V. Taran, N. Gordienko, O. Rokovyi, O. Alienin, and S. Stirenko, ““Last mile” optimization of edge computing ecosystem with deep learning models and specialized tensor processing architectures,” in *Advances in Computers*, Eds. S. Kim and G. C. Deka. Academic Press Inc., 2021, vol. 122, pp. 303–341.
- Y. Gordienko, Y. Kochura, V. Taran, N. Gordienko, A. Rokovyi, O. Alienin, and S. Stirenko, “Scaling analysis of specialized tensor processing architectures for deep learning models,” in *Studies in Computational Intelligence*. Cham: Springer, 2020, vol. 866, pp. 65–99.
- P. Gang, W. Zeng, Y. Gordienko, Y. Kochura, O. Alienin, O. Rokovyi, and S. Stirenko, “Effect of data augmentation and lung mask segmentation for automated chest radiograph interpretation of some lung diseases,” in *Communications in Computer and Information Science*, Eds. T. Gedeon, K. W. Wong, and M. Lee. Cham: Springer, 2019, vol. 1142, pp. 333–340.
- Y. Kochura, Y. Gordienko, V. Taran, N. Gordienko, A. Rokovyi, O. Alienin, and S. Stirenko, “Batch size influence on performance of graphic and tensor processing units during training and inference phases,” in *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Eds. Z. Hu, S. Petoukhov, I. Dychka, and M. He. Cham: Springer, 2019, vol. 938, pp. 658–668.
- Y. Gordienko, P. Gang, J. Hui, W. Zeng, Y. Kochura, O. Alienin, O. Rokovyi, and S. Stirenko, “Deep learning with lung segmentation and bone shadow exclusion techniques for chest x-ray analysis of lung cancer,” in *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Eds. Z. Hu, S. Petoukhov, I. Dychka, and M. He. Cham: Springer, 2018, vol. 754, pp. 638–647.
- Y. Kochura, S. Stirenko, O. Alienin, M. Novotarskiy, and Y. Gordienko, “Performance analysis of open source machine learning frameworks for various parameters in single-threaded and multi-threaded modes,” in *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Eds. N. Shakhovska and V. Stepashko. Cham: Springer, 2018, vol. 689, pp. 243–256.
- P. Gang, J. Hui, S. Stirenko, Y. Gordienko, T. Shemsedinov, O. Alienin, Y. Kochura, N. Gordienko, A. Rojbi, J. Lopez Benito, and E. Artetxe Gonzalez, “User-driven intelligent interface on the basis of multimodal augmented reality and brain-computer interaction for people with functional disabilities,” in *Advances in Intelligent Systems and Computing*, Eds. K. Arai, S. Kapoor, and R. Bhatia. Cham: Springer, 2018, vol. 886, pp. 612–631.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; методи, теорії, гіпотези; програмні продукти, програмно-технологічна документація

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці; поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0121U111097

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гордієнко Юрій Григорович

2. Gordienko Yuri

Кваліфікація: д. ф.-м. н., старший науковий співробітник, 01.04.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2682-4668

Додаткова інформація: <https://scholar.google.com.ua/citations?user=mnJFS3sAAAAJ&hl=uk>;

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6701855242>

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Снитюк Віталій Євгенович

2. Vitaliy Y. Snytyuk

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9954-8767

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57190423837>

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, Київ, 01033, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чумаченко Дмитро Ігорович

2. Dmytro I. Chumachenko

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.13.23

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2623-3294

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Манька Вадима, Харків, Харківський р-н., 61070, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Волокита Артем Миколайович

2. Artem M. Volokyta

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9069-5544

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=54421406500>;
<https://www.webofscience.com/wos/author/record/K-4095-2016>;
<https://scholar.google.com/citations?user=mHDxf5wAAAAJ&hl=uk>

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шелестов Андрій Юрійович

2. Andrii Y. Shelestov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9256-4097

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

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

Писарчук Олексій Олександрович

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

Писарчук Олексій Олександрович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Кочура Юрій Петрович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна