Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000362

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-02-2026

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. ДЕРЕВ'ЯНКО Євген Миколайович

2. Yevhen M. DEREVIANKO

Кваліфікація: 122

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2949-8896

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: 26-03-2026

Спеціальність за освітою: Геоінформаційні системи і технології

Місце роботи здобувача: Інститут програмних систем Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540149

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, Київ, 03187, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 11995

Повне найменування юридичної особи: Інститут програмних систем Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540149

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, Київ, 03187, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут програмних систем Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540149

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, Київ, 03187, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 50.37.23, 50.41.25, 50.49.37, 50.01.77

Тема дисертації:

1. Комп'ютерні моделі і методи підвищення ефективності використання групи БПЛА в надзвичайній ситуації
2. Computer models and methods for improving the efficiency of UAV groups in emergency situations

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: процес підготовки та виконання завдань групою БПЛА в умовах надзвичайних ситуацій. Предмет дослідження: комп'ютерні моделі і методи знаходження оптимального маршруту групи БПЛА та оптимального розподілу ресурсів між повністю взаємозамінними БПЛА групи в умовах ресурсних обмежень надзвичайної ситуації. Мета дисертаційної роботи: підвищити ефективність використання групи БПЛА в умовах надзвичайних ситуацій. В роботі розглянута інформаційна технологія, що включає комплекс моделей та методів, які реалізовані у вигляді програмного забезпечення і призначені для забезпечення підвищення ефективності використання групи БПЛА в умовах ресурсних та часових обмежень. У роботі отримані нові наукові результати: 1. Подальший розвиток методу оптимізації маршруту БПЛА шляхом покращення опорного маршруту в умовах надзвичайної ситуації. 2. Подальший розвиток методу оптимізації розподілу обмежених ресурсів групи БПЛА між її повністю взаємозамінними складовими за різними

змістовними ракурсами. 3. Вперше розроблений метод оптимізації корисних ефектів одиночних БПЛА та групи БПЛА для заданої множини завдань. Практичне значення отриманих результатів: Теоретичні результати дисертаційного дослідження дозволили створити ефективні обчислювальні процедури та прикладне програмне забезпечення, яке в реальному масштабі часу забезпечує виконання завдань групою БПЛА в зоні надзвичайної ситуації, а саме: знаходить оптимальні маршрути для одиночних БПЛА та групи БПЛА, знаходить оптимальний розподіл обмежених ресурсів між підсистемами групи БПЛА за ракурсами окремих БПЛА та служб забезпечення. Працездатне рішення формується на кожній ітерації. Це дозволяє встановити баланс точності і швидкодії. Методи апробовані на маршрутах із 50 точок (час розрахунків на рівні 4 сек. для групи із 9 БПЛА) і 200 точок (час оптимізації маршруту одного БПЛА - 19.795934 сек., групи із 15 БПЛА - 163.748524 сек.). Зменшення вартості маршруту для групи БПЛА від 9 до 21%. Визначення статистичних характеристик методів виконувалось для маршрутів від 8 до 200 точок, на основі від 30 до 3000 випробувань. Найбільша кількість процедур потребувала від 12 до 24 ітерацій. Найбільша кількість процедур покращення опорного маршруту надала виграш в діапазоні від 6 до 19%. Результати досліджень прийняті до впровадження на кафедрі військової підготовки Національного університету «Чернігівська політехніка» та в Державному науково-дослідному інституті авіації.

2. Object of research: the process of preparing and performing tasks by a UAV group in emergency situations. Subject of research: computer models and methods for finding the optimal route of a UAV group and optimal distribution of resources between fully interchangeable UAVs of the group in conditions of resource constraints of an emergency situation. The purpose of the dissertation work: to increase the efficiency of using a UAV group in emergency situations. The work considers information technology, which includes a set of models and methods that are implemented in the form of software and are designed to ensure increased efficiency of using a UAV group in conditions of resource and time constraints. The work obtained new scientific results: 1. Further development of the method for optimizing the UAV route by improving the reference route in emergency situations. 2. Further development of the method for optimizing the distribution of limited resources of a UAV group between its fully interchangeable components from different substantive perspectives. 3. For the first time, a method for optimizing the beneficial effects of single UAVs and UAV groups for a given set of tasks was developed. Practical significance of the results obtained: The theoretical results of the dissertation research allowed us to create effective computational procedures and applied software that, in real time, ensures the performance of tasks by a group of UAVs in an emergency zone, namely: finds optimal routes for single UAVs and a group of UAVs, finds the optimal distribution of limited resources between the subsystems of the UAV group from the perspectives of individual UAVs and support services. A workable solution is formed at each iteration. This allows us to establish a balance of accuracy and speed. The methods were tested on routes with 50 points (calculation time at the level of 4 sec. for a group of 9 UAVs) and 200 points (route optimization time for one UAV - 19.795934 sec., groups of 15 UAVs - 163.748524 sec.). Reducing the cost of the route for a group of UAVs from 9 to 21%. The determination of the statistical characteristics of the methods was performed for routes from 8 to 200 points, based on 30 to 3000 tests. The largest number of procedures required from 12 to 24 iterations. The largest number of procedures for improving the reference route provided a gain in the range from 6 to 19%. The results of the research have been accepted for implementation at the Department of Military Training of the National University "Chernihiv Polytechnic" and at the State Research Institute of Aviation.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0122U002510

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:

- Derevianko Yevhen, Shevchenko Viktor, Syvytsky Yuriy, Bakaiev Oleh, Korol Olha, Pohasii Serhii, Laptiev Serhiy, Laptieva Tetyana, Rzayev Khazail, Komar Oleksii. Development of a model of the useful effect of the system at different levels of subsystem interchangeability in the problem of optimizing the allocation of a limited resource // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2025. No. 5/4(137). P. 64-75. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.342299
- Дерев'янко Є.М., Шевченко В.Л. Визначення оптимального набору методів ітераційного покращення опорного маршруту // Проблеми програмування. 2025. № 3. С. 19-28. DOI: https://doi.org/10.15407/pp2025.03.019 https://pp.isofts.kiev.ua/index.php/ojs1/article/view/855
- Дерев'янко Є. М, Поперешняк С.В Інформаційна система моніторингу та візуалізації колективних дій безпілотних апаратів // Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки. Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 5. Ч. 1. С. 128-143. DOI https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2025.5.1.14 URL: https://journals.ksauniv.ks.ua/index.php/tech/article/view/1138
- Дерев'янко Євген, Шевченко Віктор. Оптимальний розподіл обмеженого ресурсу між повністю взаємозамінними агентами // Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. ISSN 1995-0519 (print), ISSN 2072-8263 (online). 2025. № 4(153). С. 149-155. DOI https://doi.org/10.32782/1995-0519.2025.4.18 URL: https://visnikkrnu.kdu.edu.ua/statti/2025_4_149.pdf
- Stanislav Denysyuk, Yevhen Derevianko, Viktor Shevchenko. Dynamic models of multi-profile resource provision of information protection and survivability of information systems // Proceedings of the Workshop on Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems (CPITS 2025), Kyiv, Ukraine, February 28, 2025, ISSN 1613-0073. Vol. 3991. P. 437-448. URL: https://ceur-ws.org/Vol3991/paper31.pdf
- Yevhen Derevianko, Nikita Krupa, Volodymyr Shevchenko, Viktor Shevchenko. Statistical Characteristics of the Reference Route Improvement Procedure Using a Stack of Iterative Methods // Proceedings of the Workshop on Intelligent Information Technologies (UkrPROG-IIT 2025), 15-th International Scientific and Practical Programming Conference, Kyiv, Ukraine, May 13-14, 2025, ISSN 1613-0073, 2025, Vol. 4049. P. 68-78, URL: https://ceur-ws.org/Vol-4049/paper6.pdf
- Yevhen Derevianko, Volodymyr Shevchenko, Oleksii Korniienko, Viktor Shevchenko. Improving the Reference Route Using a Stack of Iterative Local Optimization Methods // Proceedings of the 1st Workshop Software Engineering and Semantic Technologies (SEST 2025), Kyiv, Ukraine, May 13-14, 2025, ISSN 1613-0073, 2025, Vol. 4053. P. 218-226, URL: https://ceur-ws.org/Vol-4053/paper13.pdf
- Yevhen Derevianko, Stanislav Denysyuk, Igor Sinitsyn, Volodymyr Shevchenko. Optimizing Reference Routes through Waypoint Sequence Variation in Emergency Events of Natural and Technological Origin (short paper). CEUR Workshop Proceedings of the Cybersecurity Providing in Information and Telecommunication Systems (CPITS 2024), Kyiv, Ukraine, February 28, 2024, Vol. 3654. P. 505-512. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3654/short21.pdf
- Yevhen Derevianko, Viktor Shevchenko. Optimal distribution limited resource between fully interchangeable agents in terms of extraordinary situations // UkrProgAsp-2025-5. 5th Conference of Young Scientists on Programming (4.11.2025, Kyiv). Proceedings, ISS NASU, P. 40-41.
- Дерев'янко Є. М. Методи синхронізації та стабілізації траєкторій БПЛА в умовах зовнішніх збурень // Інформаційні технології: моделі, алгоритми, системи (ITMAS – 2025): Матеріали VI Міжнародної науково-практичної інтернет конференції (16-17 листопада 2025 р.). Миколаїв: НУК імені адмірала Макарова, 2025. С. 417-419
- Дерев'янко Є. М. Інформаційна підтримка прийняття рішень при координації групи БПЛА в реальному часі // Інформаційні технології і автоматизація – 2025 : матеріали XVIII міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 30–31 жовт. 2025 р.). Одеса : Видавництво ОНТУ, 2025.
- Дерев'янко Є.М., Шевченко В.Л. Аналіз існуючих досліджень щодо управління ризиками багатопрофільного середовища інформаційно-аналітичної системи // УкрПрогАсп-2024-3. 3-я Конференція молодих вчених з програмування (25.04.2024, Київ). Зб.матер., ІПС НАНУ. С. 32-33.

- Дерев'янко Є.М., Шевченко В.Л. Постановка задачі дослідження моделей і методів управління ризиками багатопрофільного середовища інформаційно-аналітичної системи // 2-а Конференція молодих вчених з програмування (17.10.2023, Київ). Зб.матер., ІПС НАНУ. С. 41-42.
- Сініцин І.П., Шевченко В.Л., Новіков Ю.Л., Криворучка Л.Д., Складанний П.М., Булавін П., Марреро А.М., Багрій С., Вервейко В., Сивицький Ю.І., Бакаєв О.О., Суський Г., Сиваченко І.О., Дерев'янко Є.М. Результати та перспективи розвитку освітньо-наукової програми аспірантури Інституту програмних систем НАН України // УкрПрогАсп-2024-3. 3-я Конференція молодих вчених з програмування (25.04.2024, Київ). Зб.матер., ІПС НАНУ. С.8- 12.

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

Соціально-економічна спрямованість: забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0122U002510

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шевченко Віктор Леонідович

2. Victor L. SHEVCHENKO

Кваліфікація: д. т. н., професор, 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9457-7454

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57194417977; https://www.webofscience.com/wos/author/record/I-1520-2018; https://scholar.google.com/citations?user=clYmOxYAAAAJ; https://dblp.org/pid/248/5410.html

Повне найменування юридичної особи: Інститут програмних систем Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540149

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, Київ, 03187, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. АРТЮШИН Леонід Михайлович

2. Leonid M. ARTYUSHIN

Кваліфікація: д. т. н., 20.02.14

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7488-7244

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний науково-дослідний інститут авіації

Код за ЄДРПОУ: 24291249

Місцезнаходження: вул. Андрющенка, Київ, 01135, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство оборони України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. СОКОЛОВ Володимир Юрійович
2. Volodymyr Y. SOKOLOV

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9349-7946

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Київський столичний університет імені Бориса Грінченка

Код за ЄДРПОУ: 02136554

Місцезнаходження: вул. Бульварно-Кудрявська, Київ, 04053, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Департамент освіти і науки, молоді та спорту виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації)

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Слабоспицька Ольга Олександрівна
2. Olga A. SLABOSPITSKA

Кваліфікація: к. ф.-м. н., старший науковий співробітник, 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9443-4154

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56005743900, https://scholar.google.com.ua/citations?user=4iWS8N8AAAAJ&hl=uk

Повне найменування юридичної особи: Інститут програмних систем Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540149

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, Київ, 03187, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Рагозін Дмитро Васильович
2. Dmytro V. RAHOZIN

Кваліфікація: к. т. н., 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-8445-9921

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57485945200

Повне найменування юридичної особи: Інститут програмних систем Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540149

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, Київ, 03187, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Балабанов Олександр Степанович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Балабанов Олександр Степанович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Янченко Олена Станіславівна
Реєстратор	Юрченко Тетяна Анатоліївна
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна

