Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002819

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 09-07-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу: Наказ по ДНУ № 1074с від 22.09.2025 р.

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Малієнко Ольга Олександрівна
2. Olha O. Maliienko

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1195-8874

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 113

Назва наукової спеціальності: Прикладна математика

Галузь / галузі знань: математика та статистика

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Прикладна математика

Дата захисту: 03-09-2025

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10371

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, 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: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 27.45.17, 28.17.19

Тема дисертації:

1. Теоретичне обґрунтування аномальних випадків у задачах паралельного упорядкування вершин орграфів
2. Theoretical justification of anomalous cases in problems of parallel ordering of vertices of a digraph

Реферат:

1. Метою роботи є теоретичне обґрунтування природи аномальних випадків у задачах паралельного упорядкування вершин орграфів, вивчення умов їх виникнення та розробка методів мінімізації їх впливу на розв’язок задачі. Наукова новизна одержаних результатів: – вперше розглянуто вплив одночасного покращення декількох початкових умов на появу аномальних випадків; – вперше показано виникнення аномалій при скороченні списку пріоритетів, зменшенні кількості робіт, зміні продуктивності виконавців та фіксації робіт за виконавцями; – отримано нові умови, що запобігають можливому виникненню аномалій; – розроблено нові алгоритми зміни списку пріоритетів та динамічного перерозподілу завдань для забезпечення стабільності розкладу та мінімізації негативного впливу аномальних випадків на оптимальність розв’язку; – вперше введено поняття стабілізації довжини оптимального упорядкування, сформульовано та обґрунтовано умови при яких вона відбувається; – розглянуто вплив дозволу переривань на виникнення

аномальних випадків; – вперше проаналізовано можливість аномальних випадків для інвертованих графів; – подальшого розвитку набули методи дослідження впливу аномалій на ефективність управління процесами. Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати можуть бути використані для розв'язання широкого кола прикладних задач, пов'язаних з ефективним плануванням, управлінням ресурсами та побудовою стійких розкладів. Розроблені теоретичні підходи та алгоритми враховують можливу наявність аномальних випадків, аналіз яких дозволяє уникати парадоксальних ситуацій, коли покращення вхідних параметрів спричинює погіршення цільових показників. Це особливо важливо у задачах, що мають критичне значення для забезпечення стабільності функціонування систем – у виробництві, логістиці, телекомунікаціях, обчислювальних середовищах, енергетиці та ін. Запропоновані методи динамічного перерозподілу завдань, побудови пріоритетних списків і врахування особливостей графової структури задач дозволяють підвищити ефективність розкладів, зменшити ризик виникнення конфліктів у послідовності виконання робіт та забезпечити адаптивність до змін початкових умов. Результати дослідження можуть бути впроваджені у системах реального часу, зокрема в мультипроцесорних і розподілених середовищах, де необхідно забезпечити гарантоване виконання задач при обмежених ресурсах за прийнятний час. Крім того, програмна реалізація запропонованих алгоритмів може використовуватись як інструмент підтримки прийняття рішень. Подальші дослідження можуть передбачати виділення підкласів графів та відповідних початкових умов, для яких аномалії не виникають, або тих підкласів, для яких ці аномалії прогнозовані.

2. The aim of the study is to provide a theoretical justification of the nature of anomalous cases in the problems of parallel ordering of digraph vertices, to examine the conditions of their emergence, and to develop methods for minimizing their impact on the problem's solution. Scientific novelty of the obtained results: – for the first time, the impact of simultaneous improvement of several initial conditions on the emergence of anomalous cases has been considered; – for the first time, anomalies have been shown to arise due to shortening of the priority list, reduction in the number of tasks, changes in executor performance, and assignment of tasks to fixed executors; – new conditions have been obtained that prevent the possible emergence of anomalies; – new algorithms have been developed for modifying the priority list and for dynamic task redistribution to ensure schedule stability and to minimize the negative impact of anomalous cases on solution optimality; – the concept of stabilization of the optimal ordering length has been introduced for the first time, with conditions formulated and justified under which such stabilization occurs; – the impact of allowing task preemptions on the emergence of anomalous cases has been studied; – the possibility of anomalous cases in inverted graphs has been analyzed for the first time; – the methods for studying the impact of anomalies on the efficiency of process control have been further developed. Practical significance of the obtained results. The results can be applied to a wide range of practical problems related to efficient scheduling, resource management, and the construction of robust schedules. The developed theoretical approaches and algorithms account for the possible occurrence of anomalous cases, and their analysis allows for avoiding paradoxical situations where an improvement in input parameters causes a deterioration in target indicators. This is especially important in problems that are critical for ensuring system stability—such as in manufacturing, logistics, telecommunications, computing environments, energy, and others. The proposed methods of dynamic task redistribution, construction of priority lists, and consideration of specific features of graph structures enable improved scheduling efficiency, reduced risk of conflicts in task execution sequences, and increased adaptability to changes in initial conditions. The results of the study can be implemented in real-time systems, particularly in multiprocessor and distributed environments where guaranteed task execution under resource constraints within an acceptable time frame is required. In addition, the software implementation of the proposed algorithms can be used as a decision support tool. Further research may include identifying subclasses of graphs and corresponding initial conditions for which anomalies do not occur, or those subclasses for which such anomalies are predictable.

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:

- 1. Малієнко О.О., Турчина В.А. Задача оптимального розподілу ресурсів для випадку обмежень на їх використання. Збірник наукових праць «Системні технології». 2025. Вип. 2. С. 75-81. doi: https://doi.org/10.34185/1562-9945-2-157-2025-07. Режим доступу до ресурсу: https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/st/article/view/1966/1236 (фахове видання, категорія Б).
- 2. Maliienko O.O., Turchyna V.A. Research on the relationship between anomalous cases in parallel scheduling problems and executor performance. Збірник наукових праць «Питання прикладної математики і математичного моделювання». Дніпро, 2024. Вип. 24. С. 127-133. doi: https://doi.org/10.15421/322413. Режим доступу до ресурсу: https://pm-mm.dp.ua/index.php/pmmm/article/view/408/394 (фахове видання, категорія Б).
- 3. Maliienko O.O., Turchyna V.A. Analysis of the impact of task prioritization lists on the potential for avoiding anomalies in task scheduling. Збірник наукових праць «Системні технології». 2024. Вип. 6. С. 167-174. doi: https://doi.org/10.34185/1562-9945-6-155-2024-16. Режим доступу до ресурсу: https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/st/article/view/1924 (фахове видання, категорія Б).
- 4. Малієнко О.О., Турчина В.А. Порівняльний аналіз аномалій для прямих та зворотних графів. Збірник наукових праць «Питання прикладної математики і математичного моделювання». Дніпро, 2023. Вип. 23. С. 161-170. doi: https://doi.org/10.15421/322317. Режим доступу до ресурсу: https://pm-mm.dp.ua/index.php/pmmm/article/view/386 (фахове видання, категорія Б).
- 5. Maliienko O.O., Turchyna V.A. The study of the influence of combined changes in the initial data on the occurrence of anomalies for resource allocation. Збірник наукових праць «Питання прикладної математики і математичного моделювання». Дніпро, 2022. Вип. 22. С. 106-112. doi: https://doi.org/10.15421/322211. Режим доступу до ресурсу: https://pm-mm.dp.ua/index.php/pmmm/article/view/345 (фахове видання, категорія Б).
- 6. Челпанова (Малієнко) О.О., Турчина В.А. Узагальнення аномальних випадків у задачах упорядкування. Збірник наукових праць «Питання прикладної математики і математичного моделювання». Дніпро, 2021. Вип. 21. С. 220-226. doi: https://doi.org/10.15421/322122. Режим доступу до ресурсу: https://pm-mm.dp.ua/index.php/pmmm/article/view/327 (фахове видання, категорія Б).
- 7. Maliienko O.O., Turchyna V.A. Conditions for length stabilization in parallel ordering problems. Theoretical and empirical scientific research: concept and trends. Oxford, 2024. Вип. 6. С. 216-221. doi: https://doi.org/10.36074/logos-02.02.2024.043. Режим доступу до ресурсу: https://archive.logos-science.com/index.php/conference-proceedings/article/view/1547.
- 8. Турчина В.А., Малієнко О.О. Про аномальні випадки в задачах розподілу електроенергії. XXVII Міжнародна конференція «Автоматика 2024», 20-22 листопада 2024. м. Дніпро, 2024. С. 202-204. Режим доступу до ресурсу: http://automatika2024.dp.ua/files/Автоматика-2024 (тези доповідей).pdf - page=202.
- 9. Малієнко О.О., Коваленко Є.О. Дослідження впливу переривань на виникнення аномалій у задачах паралельного упорядкування. Комбінаторні конфігурації та їхні застосування: Матеріали XXVI Міжнародного науково-практичного семінару присвяченого пам'яті професора Донця Г.П. м. Кропивницький - Запоріжжя - Київ, 2024. С. 103-107. Режим доступу до ресурсу: https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2024/conf/6.3/CCTA-2024-proc.pdf#page=103.
- 10. Малієнко О.О. Аналіз впливу збільшення розмірності задачі на довжину паралельного упорядкування. Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MSSIS-2023):

Матеріали XXI міжнародної науково-практичної конференції до 105-річчя Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, 22-24 листопада 2023. м. Дніпро, 2023. С. 200-201. Режим доступу до ресурсу: http://mpzis.dnu.dp.ua/wp-content/uploads/2023/11/mpzis-2023.pdf#page=200.

- 11. Турчина В.А., Малієнко О.О. Стабілізація довжини упорядкування та аналіз впливу змін початкових даних на оптимальність. Комбінаторні конфігурації та їхні застосування: Матеріали XXV Міжнародного науково-практичного семінару імені А.Я. Петренюка, 14-16 червня 2023. м.Запоріжжя - Кропивницький, 2023. С. 79-82. Режим доступу до ресурсу: https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2023/conf/1.4/Petrenyuk_ISPS-25-proc.pdf#page=79.
- 12. Турчина В.А., Малієнко О.О. Наявність аномалій при побудові паралельних упорядкувань для одного класу графів. Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MSSIS-2022): Матеріали XX ювілейної міжнародної науково-практичної конференції, 23-25 листопада 2022. м. Дніпро, 2022. С. 207. Режим доступу до ресурсу: http://mpzis.dnu.dp.ua/wp-content/uploads/2022/12/MPZIS-2022-1.pdf#page=207.
- 13. Турчина В.А., Челпанова (Малієнко) О.О. Аномальні випадки при упорядкуванні деревовидних структур. Математичне та програмне забезпечення інтелектуальних систем (MSSIS-2021): Матеріали XIX міжнародної науково-практичної конференції, 17-19 листопада 2021. м. Дніпро, 2021. С. 194-195. Режим доступу до ресурсу: http://mpzis.dnu.dp.ua/wp-content/uploads/2021/12/mpzis-2021.pdf#page=194.
- 14. Турчина В.А., Челпанова (Малієнко) О.О. Узагальнення аномалій в задачах упорядкування. Комбінаторні конфігурації та їхні застосування: Матеріали XXIII Міжнародного науково-практичного семінару імені А.Я. Петренюка, присвяченого 70-річчю Льотної академії Національного авіаційного університету, 13-15 травня 2021. м. Запоріжжя - Кропивницький, 2021. С. 188-191. Режим доступу до ресурсу: https://www.glau.kr.ua/images/docs/sbornik/materiali_23_mnp_seminaru.pdf#page=188
- 14. Турчина В.А., Челпанова (Малієнко) О.О. Узагальнення аномалій в задачах упорядкування. Комбінаторні конфігурації та їхні застосування: Матеріали XXIII Міжнародного науково-практичного семінару імені А.Я. Петренюка, присвяченого 70-річчю Льотної академії Національного авіаційного університету, 13-15 травня 2021. м. Запоріжжя - Кропивницький, 2021. С. 188-191. Режим доступу до ресурсу: https://www.glau.kr.ua/images/docs/sbornik/materiali_23_mnp_seminaru.pdf#page=188

Наукова (науково-технічна) продукція: методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: підвищення продуктивності праці; підвищення автоматизації виробничих процесів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Планується до впровадження

Зв'язок з науковими темами: 0122U001466

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Турчина Валентина Андріївна

2. Valentyna A. Turchyna

Кваліфікація: к.ф.-м.н., доц., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1051-9597

Додаткова інформація: ;https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216954526; https://www.webofscience.com/wos/author/record/U-8087-2017

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, 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. Семенюта Марина Фролівна
2. Maryna F. Semeniuta

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.01.08

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-4639-0545

Додаткова інформація: http://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57195457248; https://publons.com/researcher/ABH-6748-2020; https://scholar.google.com.ua/citations?user=i_Exwq8AAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Центральноукраїнський національний технічний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070950

Місцезнаходження: просп. Університетський, буд. 8, Кропивницький, Кропівницький р-н., 25006, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козін Ігор Вікторович
2. Ihor V. Kozin

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1278-8520

Додаткова інформація: ;https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=16039890800; https://www.webofscience.com/wos/author/record/AAF-9398-2019; https://scholar.google.com/citations?user=nNGyw18AAAAJ&hl=uk

Повне найменування юридичної особи: Запорізький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02125243

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 66, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69011, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пічугіна Оксана Сергіївна

2. Oksana S. Pichugina

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7099-8967

Додаткова інформація: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57163964800; https://publons.com/researcher/AAC-7063-2019; https://scholar.google.com.ua/citations?user=fIZNYWYAAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "Харківський авіаційний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02066769

Місцезнаходження: вул. Чкалова, буд. 17, 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. Наконечна Тетяна Всеволодівна

2. Tetiana V. Nakonechna

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доц., 01.01.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-3236-0273

Додаткова інформація: https://www.webofscience.com/wos/author/record/U-1833-2017; https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=0eJYnT0AAAAJ

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 72, Дніпро, Дніпровський р-н., 49045, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Кісельова Олена Михайлівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Кісельова Олена Михайлівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Ходанен Тетяна Володимирівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна