

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0826U000661

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-03-2026

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гончаров Денис Сергійович

2. Denys S. Goncharov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0009-0004-1200-6677

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 123

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Галузь / галузі знань: інформаційні технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Комп'ютерна інженерія

Дата захисту: 05-12-2026

Спеціальність за освітою: Системне програмування

Місце роботи здобувача: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, 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 12452

Повне найменування юридичної особи: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, 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: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.55.01, 20.55.03

Тема дисертації:

1. Моделі та методи побудови спеціалізованих систем моніторингу стану здоров'я людини
2. Models and methods for building specialized human health monitoring systems.

Реферат:

1. Дисертація присвячена вирішенню нагальної науково-практичної задачі створення та впровадження моделей і методів побудови спеціалізованих систем моніторингу стану здоров'я, які забезпечують повний цикл роботи з гетерогенними біомедичними даними – від їх реєстрації та підготовки до контролю якості, зменшення розмірності, стиснення, передавання та інтелектуального аналізу – у розподіленому контурі «периферія–мережа–сервер/аналітика». Суть задачі полягає в тому, щоб за обмежених ресурсів периферійних вузлів і мережевої пропускної здатності отримувати швидкі, відтворювані та інтерпретовані діагностичні результати без втрати діагностично значущої інформації, поєднуючи легковагові моделі/правила, робастні процедури стабілізації даних та безвратне стиснення медичних зображень із можливістю апаратного прискорення. Наукова новизна отриманих результатів: – вперше запропоновано концептуальну модель багаторівневої системи моніторингу стану здоров'я людини, яка, на відміну від

монолітних, базоорієнтованих, та інших, поєднує рівні подання, прикладної логіки та даних, забезпечує балансуювання навантаження і паралельне опрацювання запитів від IoT-пристроїв; це дало змогу зменшити частку відмов, що підвищує надійність централізованого збору; – вперше запропоновано метод попередньої оцінки цінності набору CBCD для первинного скринінгу, який на відміну від відомих поєднує ранжування 9 біомаркерів за 8 оцінювачами. Атрибути статистично поділено на 3 групи релевантності: високі, середні і низькі при значущості 95%, що дало можливість збільшення виявлення кількості викидів до 10,34%, для класу «пацієнт» до 14,06%; – удосконалено модель інтерпретованого діагностичного рішення на основі дерева J48 для набору WBCD, яка, на відміну від повного дерева, будується на скороченому наборі релевантних атрибутів, та забезпечує зменшення структурної складності дерева на 43,5% за вузлами і 41,7% за листами, що підвищує зручність інтерпретації діагностичних рішень; – набули подальшого розвитку метод скорочення вимірності для WBCD, який на відміну від відомих передбачає послідовне застосування: стандартизації, відбору ознак та PCA-перетворення, що дало можливість зменшити розмірність на 86,7% зі збереженням 91% варіативності даних. Практичне значення результатів дисертаційного дослідження полягає в тому, що запропоновані рішення дають інженерно відтворювану основу для побудови та налаштування діагностичних модулів у системах моніторингу здоров'я, де дані є гетерогенними, зашумленими й часто містять аномальні спостереження. Формалізована попередня оцінка цінності біомедичних наборів даних і ранжування біомаркерів дозволяє ще до етапу навчання моделей обґрунтовано визначати, які ознаки є найбільш інформативними, а також налаштовувати робастні процедури контролю якості даних і обробки викидів, зменшуючи ризик отримання нестабільних або « випадкових» діагностичних висновків у практичній експлуатації. Удосконалена схема скорочення вимірності, що поєднує стандартизацію, відбір ознак і подальше перетворення простору ознак, забезпечує зниження обчислювального навантаження та вимог до пам'яті при збереженні діагностично значущої інформації, що безпосередньо підвищує придатність аналітики до використання в обмежених ресурсах вузлах і в розподілених контурах обробки. Розвинений метод порівняльного аналізу в середовищі WEKA забезпечує системний, прозорий і повторюваний вибір діагностичних рішень за комплексом показників якості та дозволяє отримувати інтерпретовані моделі у вигляді спрощених дерев/правил, що полегшує валідацію, супровід і інтеграцію таких рішень у прикладні програмні компоненти системи. У сукупності ці результати скорочують час і трудомісткість розроблення діагностичної аналітики, підвищують її надійність на «реальних» даних та підтримують практичне впровадження у багаторівневому контурі збору, підготовки й аналізу медичних даних, що в дисертації пов'язано з використанням у прикладних реалізаціях та освітньому процесі.

2. The dissertation is dedicated to solving the urgent scientific and practical problem of creating and implementing models and methods for building specialized health monitoring systems that provide a full cycle of work with heterogeneous biomedical data - from their registration and preparation to quality control, dimensionality reduction, compression, transmission and intelligent analysis - in a distributed circuit "periphery-network-server/analytics". The essence of the problem is to obtain fast, reproducible and interpretable diagnostic results without losing diagnostically significant information, with limited resources of peripheral nodes and network bandwidth, by combining lightweight models/rules, robust data stabilization procedures and lossless compression of medical images with the possibility of hardware acceleration. Scientific novelty of the obtained results: – for the first time, a conceptual model of a multi-level human health monitoring system was proposed, which, unlike monolithic, base-oriented, and others, combines the levels of presentation, application logic and data, provides load balancing and parallel processing of requests from IoT devices; this made it possible to reduce the failure rate, which increases the reliability of centralized collection; – for the first time, a method for preliminary assessment of the value of a CBCD set for primary screening was proposed, which, unlike the known ones, combines the ranking of 9 biomarkers by 8 evaluators. The attributes were statistically divided into 3 relevance groups: high, medium and low at a significance of 95%, which made it possible to increase the detection of the number of outliers to 10.34%, for the "patient" class to 14.06%; – the model of the interpreted diagnostic solution based on the J48 tree for the WBCD set was improved, which, unlike the full tree, is built on a reduced set of relevant attributes, and provides a reduction in the structural complexity of the tree by 43.5% for nodes and 41.7%

for leaves, which increases the convenience of interpreting diagnostic solutions; – the dimensionality reduction method for WBCD was further developed, which, unlike the known ones, involves the sequential application of: standardization, feature selection and PCA transformation, which made it possible to reduce the dimensionality by 86.7% while preserving 91% of the data variability. The practical significance of the results of the dissertation research is that the proposed solutions provide an engineering-reproducible basis for building and configuring diagnostic modules in health monitoring systems, where the data are heterogeneous, noisy and often contain anomalous observations. Formalized preliminary assessment of the value of biomedical datasets and biomarker ranking allows, even before the model training stage, to reasonably determine which features are the most informative, as well as to configure robust data quality control and outlier processing procedures, reducing the risk of obtaining unstable or “random” diagnostic conclusions in practical operation. An improved dimensionality reduction scheme that combines standardization, feature selection, and subsequent feature space transformation reduces the computational load and memory requirements while preserving diagnostically significant information, which directly increases the suitability of analytics for use in resource-constrained nodes and in distributed processing loops. The developed comparative analysis method in the WEKA environment provides a systematic, transparent, and repeatable selection of diagnostic solutions based on a set of quality indicators and allows obtaining interpreted models in the form of simplified trees/rules, which facilitates validation, maintenance, and integration of such solutions into the applied software components of the system. Taken together, these results reduce the time and complexity of developing diagnostic analytics, increase its reliability on “real” data, and support practical implementation in a multi-level circuit of collecting, preparing, and analyzing medical data, which in the dissertation is associated with use in applied implementations and the educational process.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0121U109898; 0125U000904

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Chuiko G., Honcharov D. Dimensionality cutback and deep learning algorithms efficacy as to the breast cancer diagnostic dataset. *Radioelectronic and Computer Systems*. 2024. Vol. 2024, no. 4. P. 91–98. DOI: 10.32620/reks.2024.4.08. URL: <https://nti.khai.edu/ojs/index.php/reks/article/view/2652>
- Chuiko G., Honcharov D. Breast cancer dataset from Coimbra: Preratings of its value to machine learning and diagnosis. *Digital Technologies Research and Applications*. 2025. Vol. 4, no. 2. P. 182–193. DOI: 10.54963/dtra.v4i2.1348. URL: <https://ojs.ukscip.com/index.php/dtra/article/view/1348>
- Кандиба І. О., Гончаров Д. С., Гончарова Н. В. Інтеграція інструментарію Weka до багаторівневої системи моніторингу стану здоров'я людини. *Наука і техніка сьогодні*. 2025. № 5 (46). DOI: 10.52058/2786-6025-2025-5(46)-1571-1584. URL: <https://perspectives.pp.ua/index.php/nts/article/view/24521>
- Кандиба І. О., Гончаров Д. С., Гончарова Н. В. Архітектура багаторівневої системи моніторингу стану здоров'я людини. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія «Технічні науки»*. 2024. № 2. С. 78–84. DOI: 10.32782/2663-5941/2024.2/11. URL: https://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2024/2_2024/13.pdf
- Гончаров Д. С. Інтелектуальні моделі та методи моніторингу стану здоров'я людини на основі даних сенсорних мереж. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2025. № 4. С. 80–86. DOI: 10.32782/2663-5941/2025.4.2/11. URL: https://www.tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2025/4_2025/part_2/13.pdf
- Гончаров Д. С. Діагностика раку грудей: IOT-система з FPGA та WEKA-аналітикою. *Технічні науки та технології*. 2025. № 3 (41). С. 185–192. DOI: 10.25140/2411-5363-2025-3(41)-185-192. URL:

<http://tst.stu.cn.ua/article/view/345197>

- Кандиба І.О., Фісун М. Т., Горбань Г. В., Антипова К. О., Гончаров Д. С. Аналіз даних в системі моніторингу стану здоров'я людини засобами Python. Наука і техніка сьогодні. 2024. № 5(33). С. 1162–1176. DOI: 10.52058/2786-6025-2024-5(33)-1162-1175. ISSN: 2786-6025
- Chuiko G., Dvornik O., Darnapuk Y., Honcharov D., Yaremchuk O. Asleep adults' breathing patterns via data mining of electromyograms. Proceedings of the IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Dortmund, Germany, 2023. P. 550–554. DOI: 10.1109/IDAACS58523.2023.10348674. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/10348674>

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

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0121U109898; 0125U000904

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чуйко Геннадій Петрович
2. Hennadii P. Chuiko

Кваліфікація: д. ф.-м. н., професор, 01.04.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5590-9404

Додаткова інформація: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=7004160569>

Повне найменування юридичної особи: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, 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. Тягунова Марія Юріївна
2. Mariia Y. Tiahunova

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9166-5897

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, Запоріжжя, Запорізький р-н., 69063, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Глухов Валерій Сергійович

2. Valeriy Hlukhov

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0542-7447

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:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трунов Олександр Миколайович

2. Oleksandr M. Trunov

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.13.07

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7592-8984

Додаткова інформація: Scopus ID: 7003929551

Повне найменування юридичної особи: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пузирьов Сергій Володимирович
2. Serhii V. Puzyrov

Кваліфікація: к. ф.-м. н., доцент, 01.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-0520-1496

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Код за ЄДРПОУ: 23623471

Місцезнаходження: вул. 68 Десантників, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

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

Журавська Ірина Миколаївна

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

Клименко Леонід Павлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Бороденко Олег Віталійович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна