Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002189

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 06-06-2025

Статус: Наказ про видачу диплома

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чала Ольга Сергіївна
2. Olha Chala

Кваліфікація: аспірант

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: 26-06-2025

Спеціальність за освітою: Комп'ютерні науки

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, Харків, Харківський р-н., 61166, 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 8973

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, Харків, Харківський р-н., 61166, 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: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, Харків, Харківський р-н., 61166, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 20.54.03, 20.54.06, 28.23

Тема дисертації:

1. Швидка класифікація на основі комбінованого навчання нейро-фаззі систем за умов перетинних класів
2. Fast classification based on combined learning of neuro-fuzzy systems under conditions of overlapping classes

Реферат:

1. Чала О.С. Швидка класифікація на основі комбінованого навчання нейро-фаззі систем за умов перетинних класів – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки (12 – Інформаційні технології). Харківський національний університет радіоелектроніки, Міністерство освіти і науки України, Харків, 2025. Дисертаційну роботу присвячено розробці методу та моделей швидкої класифікації даних з класів, що перетинаються, та інтеграції розроблених наукових результатів в рамках інтелектуальної інформаційної технології для підвищення ефективності аналізу даних з використанням короткої навчальної вибірки при роботі в ніарлайн- та онлайн-режимах. Метою дисертаційної роботи є розробка моделей, методу та інтелектуальної інформаційної технології швидкої класифікації для перетинних класів на основі комбінованого навчання нейро-фаззі систем за умов дисбалансу класів та нестаціонарності вхідних даних. Для досягнення мети дослідження в дисертаційній роботі вирішуються такі завдання: 1. Виконати аналіз проблем та підходів до вирішення задачі швидкої класифікації даних з перетинних класів. 2. Розробити метод комбінованого

навчання подвійного нео-нечіткого нейрону за умов перетинних класів. 3. Розробити модель гібридної нейро-нечіткої системи швидкої класифікації даних з перетинних класів за умови шуму у вхідних даних. 4. Розробити модель матричної нейро-нечіткої системи швидкої класифікації даних з перетинних класів за умови дисбалансу класів. 5. Розробити модель гіпербазисної нейронної мережі швидкої класифікації даних з перетинних класів за умови концептуального дрейфу. 6. Розробити інтелектуальну інформаційну технологію швидкої класифікації за умов перетинних класів. 7. Виконати експериментальну перевірку розробленого методу комбінованого навчання подвійного нео-нечіткого нейрону та інтелектуальної інформаційної технології швидкої класифікації за умов перетинних класів. Об'єктом дослідження є процес швидкої класифікації за умов перетинних класів. Предметом дослідження є моделі, метод та інформаційна технологія швидкої класифікації даних з перетинних класів на основі комбінованого навчання нейро-фаззі систем. Результати дисертаційного дослідження основані на використанні теорії гібридних систем обчислювального інтелекту за напрямком нео-нейро-фаззі систем та їх комбінованого навчання – при розробці методу комбінованого навчання подвійного нео-нечіткого нейрону; моделей гібридної нейро-нечіткої системи, матричної нейро-нечіткої системи та інтелектуальної інформаційної технології швидкої класифікації даних за умов перетинних класів; теорії нейронних мереж– при розробці моделі гіпербазисної нейронної мережі з ядерними функціями активації дзвонуватого типу та інтелектуальної інформаційної технології швидкої класифікації даних за умов перетинних класів

2. Chala O.S. Fast classification based on combined learning of neuro-fuzzy systems under conditions of overlapping classes – Qualifying scientific work as a manuscript. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in the specialty 122 – Computer Science (12 – Information Technologies). Kharkiv National University of Radio Electronics, Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv, 2025. The dissertation is devoted to the development of a method and models for fast classification of data from overlapping classes and the integration of the developed scientific results within the framework of intelligent information technology to improve the efficiency of data analysis using a short training sample when working in nearline and online modes. The purpose of the dissertation is to develop models, a method and intelligent information technology for fast classification for overlapping classes based on combined learning of neuro-fuzzy systems under conditions of class imbalance and non-stationarity of input data. To achieve the research goal, the following tasks are solved in the dissertation: 1. To analyze problems and approaches to solving the problem of fast classification of data from overlapping classes. 2. To develop a method for combined learning of a double neo-fuzzy neuron under conditions of overlapping classes. 3. To develop a model of a hybrid neuro-fuzzy system for fast classification of data from overlapping classes under conditions of noise in the input data. 4. Develop a model of a matrix neuro-fuzzy system for fast classification of data from overlapping classes under the condition of class imbalance. 5. Develop a model of a hyper-basis neural network for fast classification of data from overlapping classes under the condition of conceptual drift. 6. Develop an intelligent information technology for fast classification under the conditions of overlapping classes. 7. Perform an experimental verification of the developed method of combined learning of a double neo-fuzzy neuron and intelligent information technology for fast classification under the conditions of overlapping classes. The object of the study is the process of fast classification under the conditions of overlapping classes. The subject of the study is the model, method and information technology for fast classification of data from overlapping classes based on combined learning of neuro-fuzzy systems. The results of the dissertation research are based on the use of the theory of hybrid systems of computational intelligence in the direction of neo-neuro-fuzzy systems and their combined learning - in the development of the combined learning method of a double neo-fuzzy neuron; models of a hybrid neuro-fuzzy system, a matrix neuro-fuzzy system and intelligent information technology for fast data classification under conditions of overlapping classes; the theory of neural networks - in the development of a model of a hyperbasis neural network with kernel bell-shaped activation functions and intelligent information technology for fast data classification under conditions of overlapping classes.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

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

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Bodyanskiy Y., Chala O. Adaptive double neo-fuzzy neuron and its combined learning. Control, navigation and communication systems. Vol. 3, No. 73. P. 70-74.
- 2. Bodyanskiy Y., Chala O. Enhanced multidimensional neo-fuzzy classification system and its learning for the video classification task. Management Information System and Devices. 2024. Vol.181. P. 42-50.
- 3. Бодянський Є. В., Чала О. С. Інтелектуальна інформаційна технологія швидкої класифікації за умов перетинних класів. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології, 2024. №2 (12). С. 52–58.
- 4. Бодянський Є. В., Чала О. С. Швидка класифікація в online та nearline режимах за умов класів, що перетинаються. Автоматизовані системи управління та прилади автоматики. 2024. №182. С. 93–100.

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

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

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: ДР № 0119U001403 ДР № 0122U001701 ДР № 0124U000363 ДР № 0125U000232

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бодянський Євгеній Володимирович

2. Yevgeniy Bodyanskiy

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5418-2143

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, Харків, Харківський р-н., 61166, 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. Субботін Сергій Олександрович
2. SERHII SUBBOTIN

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.13.23

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-5814-8268

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Запорізька політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02070849

Місцезнаходження: вул. Жуковського, буд. 64, 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. Антощук Світлана Григорівна
2. S. Antoshchuk,

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9346-145X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Одеська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 43861328

Місцезнаходження: пр. Шевченка, буд. 1, Одеса, 65044, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Смеляков Кирило Сергійович
2. Kyrylo Smelyakov

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-9938-5489

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, 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. Машталір Сергій Володимирович
2. SERGII MASHTALIR

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

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-0917-6622

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, буд. 14, Харків, Харківський р-н., 61166, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Гороховатський Володимир Олексійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Гороховатський Володимир Олексійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Іванова Олена Олександрівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна