Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0424U000265

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-10-2024

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Патерега Юрій Ігорович
2. Yurii Paterega

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Шифр наукової спеціальності: 05.13.06

Назва наукової спеціальності: Інформаційні технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 04-10-2024

Спеціальність за освітою: 8.05010102 Інформаційні технології проектування

Місце роботи здобувача: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д35.052.14

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

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

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 28.23.15

Тема дисертації:

1. Інформаційна технологія опрацювання персоналізованих даних для аналізу стану особи
2. Information Technology for Processing Personalized Data for Analyzing the State of a Person

Реферат:

1. У дисертаційній роботі розв’язано актуальне наукове завдання – удосконалено процес опрацювання персоналізованих даних внаслідок підвищення точності класифікації та зменшення кількості ітерацій в процесі машинного навчання шляхом застосування аугментації до навчальної вибірки. Розроблено узагальнену модель інформаційної технології опрацювання персоналізованих даних для аналізу стану особи шляхом консолідації мультимодальних даних, яка дає змогу підвищити точність і повноту процесу ідентифікації стадії захворювання та пошук рішень для ефективного лікування. Розроблено метод підвищення точності класифікації персоналізованих медичних даних шляхом введення етапу аугментації при опрацюванні медичної інформації про стан особи. Удосконалено метод персоналізації даних особи, який, на відміну від наявних, використовує ансамбль моделей класифікації та ансамблеве голосування, що

дало змогу підвищити точність прогнозування стану особи. Розроблено алгоритм обробки персоналізованих медичних даних особи для аналізу її стану, що дає змогу формалізувати процес підготовки даних пацієнтів з різними патологіями. Розроблено архітектуру інформаційної системи опрацювання персоналізованих даних, на основі якої реалізована прикладна інформаційна система опрацювання персоналізованих даних для аналізу стану особи.

2. In the dissertation, an important scientific problem has been solved — the process of personalized data processing has been improved by enhancing classification accuracy and reducing the number of iterations in the machine learning process by applying augmentation to the training dataset. A generalized model of information technology for processing personalized data to analyze an individual's condition has been developed by consolidating multimodal data, which enables improving the accuracy and completeness of the disease stage identification process and supports decision-making for effective treatment. A method for improving the accuracy of personalized medical data classification has been developed by introducing a data augmentation stage during the processing of medical information about an individual's condition. The method of personalizing individual data has been improved, which, unlike existing methods, utilizes an ensemble of classification models and ensemble voting, allowing for an increase in the accuracy of predicting an individual's condition. An algorithm for processing personalized medical data of an individual has been developed to analyze their condition, enabling the formalization of the data preparation process for patients with various pathologies. The architecture of an information system for processing personalized data has been developed, based on which an applied information system for processing personalized data to analyze an individual's condition has been implemented.

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:

- 1. Melnykova N., Paterega Iu. Imbalanced data: a comparative analysis of classification enhancements using augmented data. Intellektuelles Kapital–die Grundlage für innovative Entwicklung: Innovative Technologie, Informatik, Sicherheitssysteme, Verkehrsentwicklung, Physik und Mathematik. Monografische Reihe «Europäische Wissenschaft». Buch 28. Teil 3 = Intellectual capital is the foundation of innovative development: Innovative technology, Computer science, Security systems, Transport development, Physics and mathematics, Agriculture. Monographic series «European Science». Book 28. Part 3 : monograph. Karlsruhe: ScientificWorld-NetAkhatAV, 2024. P. 54–72. DOI: 10.30890/2709-2313.2024-28-00-01.
- 2. Bokhonko A., Melnykova N., Patereha Yu. Comparative analysis of data augmentation methods for image modality. Вісник Тернопільського національного технічного університету. 2024. № 1 (113). С. 16–26. / https://visnyk.tntu.edu.ua/index.php?art=762.
- 3. Patereha Yu., Melnyk M. Prediction of the occurrence of stroke based on machine learning models. Комп'ютерні системи проектування. Теорія і практика. 2024. Вип. 6, № 1. С. 17–27. https://doi.org/10.23939/cds2024.01.017
- 4. Paterega I. Main strategies for autonomous robotic controller design. Радіоелектроніка та інформатика. 2011. Вип. 4. С. 36–41. https://openarchive.nure.ua/entities/publication/505fca9b-c6b2-445c-9c23-e4338981c56d.
- 5. Патерега Ю. І. Особливості використання штучних нейронних осциляторів у робототехніці. Науковий вісник НЛТУ України. 2010. Вип. 20.13. С. 322–331.
- 6. Тимощук П. В., Патерега Ю. І. Штучні нейронні осцилятори. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія: Комп'ютерні системи проектування. Теорія і практика. 2009. № 651. С.

40–45.

- 7. Nykoniuk M., Melnykova N., Patereha Yu., Sala D., Cichoń D. Classification of patients with the development of Alzheimer's disease using an ensemble of machine learning models. CEUR Workshop Proceedings. 2023. Vol. 3609 : 6th Intern. conf. on informatics and data-driven medicine IDDM 2023, Bratislava, Slovakia, 17-19 Nov. 2023. P. 198–216. (Scopus) DOI: 10.30890/2709-2313.2024-28-00-017. / https://ceur-ws.org/Vol-3609/short4.pdf
- 8. Paterega Yu. I. Analysis of neural network controller for mobile robot navigation / // САПР у проектуванні машин. Питання впровадження та навчання : матеріали XVIII Міжнар. укр.-пол. наук.-техн. конф. CADMD'2010, 14–16 жовт. 2010, Львів, Україна / Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Л.: Вежа і Ко, 2010. – С. 91–92.
- 9. Paterega Yu. Artificial neural oscillators in robotics. Perspective Technologies and Methods in MEMS Design MEMSTECH'2010 : proc. of the 6th Intern. conf., 20-23 Apr. 2010. P. 123– 130. (Scopus).
- 10. Paterega Yu. Izhikelich's model of spiking neurons // Computer science and information technologies : proc. of the V Intern. sci. and techn. conf. CSIT 2010, 14–16 Oct. 2010, Lviv, Ukraine / Lviv Polytechnic Nat. Univ. – Lviv : Publ. House Vezha and Co, 2010. – P. 32–33.
- 11. Tymoshchuk P. V., Paterega Yu. I. Mathematical models of spiking neurons // Computer science and information technologies : proc. of the V Intern. sci. and techn. conf. CSIT 2010, 14–16 Oct. 2010, Lviv, Ukraine / Lviv Polytechnic Nat. Univ. – Lviv : Publ. House Vezha and Co, 2010. – P. 47–48.
- 12. Tymoshchuk P. V., Paterega Y. I. Implementation of artificial neural oscillators. 5th Intern. Conf. on Perspective Technologies and Methods in MEMS Design MEMSTECH 2009, 22-24 Apr. 2009. P. 149–154 (Scopus).
- 13. Paterega I. Artificial evolution mechanisms in robot navigation. 2011 11th International Conference “The Experience of Designing and Application of CAD Systems in Microelectronics” CADSM 2011, 23-25 Febr. 2011. P. 281–286 (Scopus).

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

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих; забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: № 0120U00025

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мельник Михайло Романович

2. Mykhaylo Melnyk

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.13.12

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корнага Ярослав Ігорович
2. Yaroslav Kornaha

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

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-9768-2615

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Мулеса Оксана Юріївна
2. Oksana Y. Mulesa

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

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-6117-5846

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний вищий навчальний заклад "Ужгородський національний університет"

Код за ЄДРПОУ: 02070832

Місцезнаходження: вул. Підгірна, буд. 46, Ужгород, Ужгородський р-н., 88000, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Медиковський Микола Олександрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Медиковський Микола Олександрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	Батюк Анатолій Євгенович, к.т.н., доц.
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна