Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101285

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кислий Роман Володимирович
2. Kyslyi Roman Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.03

Назва наукової спеціальності: Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-04-2021

Спеціальність за освітою: Системне Проектування

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 26.139.03

Повне найменування юридичної особи: Заклад вищої освіти "Відкритий міжнародний університет розвитку людини "Україна"

Код за ЄДРПОУ: 30373644

Місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 23, м. Київ, 03115, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

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

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Перемоги, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.41.25, 28.23

Тема дисертації:

1. Розпізнавання людських активних дій за допомогою методів штучного інтелекту

2. Recognition of types of human activity with the help of artificial intelligence

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена дослідженню методів розпізнавання активності людини та систем отримання даних з натільних сенсорів у зв'язку з розвитком технологій BSN. Такі технології дозволяють постійно моніторити фізіологічні показники людини, що в свою чергу дозволяє виявляти загострення хронічних хвороб, раптові кризові ситуації, а також здійснювати довготривалий моніторинг за здоров'ям людини. У роботі обґрунтовано методи збору та попередньої обробки даних з сенсорів. Для попередньої обробки таких даних розроблено алгоритм, який покращує фільтрацію шумів що виникають при зборі даних. Алгоритм передбачає перетворення одновимірні сигнали (1d) акселерометра в двовимірні (2d) графічні зображення, за допомогою вікна Хеммінга, складаючи сигнали разом послідовно по рядках (stacking), що дозволяє кожній послідовності сигналів корелювати з іншими послідовностями. Доведено оптимальність такого підходу за допомогою порівняння з іншими і вимірюванні точності класифікації за допомогою моделей з однаковими

архітектурами. Запропоновано архітектуру моделі на основі нейронної мережі, для ефективної класифікації людської діяльності. Також в роботі розглянуто можливість використання трансферного навчання для задачі розпізнавання людської активності. Здійснене моделювання такого навчання для задачі класифікації типів дихання. Для перевірки висунутих гіпотез створений прилад з сенсорами, що здатний знімати покази рухів грудної клітини і розроблена модель машинного навчання, що на основі даних з приладу має змогу класифікувати дихання людини.

2. The dissertation is devoted to the research of methods of recognition of human activity and systems of data acquisition from body sensors in connection with the development of BSN technologies. Such technologies allow to constantly monitor the physiological parameters of a person, which in turn allows to detect exacerbations of chronic diseases, sudden crises, as well as to carry out long-term monitoring of human health. The methods of data collection and pre - processing from sensors are substantiated in the work. To pre-process such data, an algorithm has been developed that improves the filtering of noise arising during data collection. The algorithm involves converting one-dimensional signals (1d) of the accelerometer into two-dimensional (2d) graphics, using the Hamming window, stacking the signals together sequentially in rows (stacking), which allows each sequence of signals to correlate with other sequences. The optimality of such an approach is proved by comparing with others and measuring the accuracy of classification using models with the same architectures. The architecture of the neural network model is proposed for effective classification of human activity. For the first time, an approach was developed in the problem of determining human activity for the use of models trained on other data sets (so-called transfer training). Simulation of such training for the problem of classification of types of breath is carried out. A device with sensors capable of recording the movements of the chest has been built and a model of machine learning has been developed, which is able to classify human respiration on the basis of data from the device. Also in this work the discussed ability to use transfer training to the problem of human activity recognition. Created a simulation model for classification of breathing types. To test the hypotheses, was developed a device with sensors capable of recording the movements of the chest. Also, machine learning model for human respiration classification was trained, using data from the device.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Петренко Анатолій Іванович
2. Petrenko Anatolii Ivanovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.12

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Глибовець Андрій Миколайович
2. Hlybovets Andrii M.

Кваліфікація: д. т. н., 01.05.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Слободян Ярослав Омелянович
2. Slobodian Yaroslav O.

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.12

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Бузовський Олег Володимирович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Забара Станіслав Сергійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.

