Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U102590

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-11-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Надеран Марьям ...

2. NADERAN MARYAM

Кваліфікація:

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:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 09-11-2021

Спеціальність за освітою: Комп'ютерні науки

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): ДФ 26.002.051

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

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

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: 28.23, 28.23.15

Тема дисертації:

1. Гібридна згорткова мережа для обробки зображень та медичної діагностики

2. Hybrid convolutional neural network for image processing and medical diagnostics

Реферат/анотація:

1. Метою дисертаційного дослідження являється розробка нової архітектури гібридної згорткової мережи та моделі класифікації для підвищення якості розпізнавання раку молочної залози та зниження часу навчання. Дослідження обумовлені потребою в розробці нових і вдосконаленні існуючих моделей і методів для обробки зображень і медичної діагностики. Гібридна згорткова мережа повинна забезпечувати виділення інформативних ознак, що дозволяють підвищити критерій якості моделі для задач діагностування раку молочної залози. У запропонованій гібридній згортковій моделі, згортковий автоенкодер було використано для пошуку інформативних ознак, а згорткову нейронну мережу DenseNet – для класифікації. Виконано експериментальні дослідження розробленої моделі розпізнавання раку молочної залози, отримано наступні показники: чутливість, точність (precision), F1-Score і точність (accuracy) моделі які становлять 93.5%, 93.2%, 93.3% і 93% відповідно, що значно більше ніж у відомих згорткових мережах, які були застосовані для цієї задачі. Наукова новизна дисертаційної роботи полягає: - Запропоновано модель, яка на відміну від існуючих моделей, дозволяє діагностування раку молочної залози за мінімальний час в порівнянні з відомими методами. - Розроблена гібридна згорткова мережа на основі енкодера, яка дозволяє підвищити якість класифікації раку молочної залози і зокрема досягти мінімального відсотка помилково негативної помилки (англ. False negative, FN) в порівнянні з відомими роботами в задачах класифікації раку молочної залози. - Проведена модифікація архітектури моделі Inception V3 шляхом розширення числа повнозв'язаних шарів.

2. The aim of the dissertation research is to develop a new architecture of a hybrid convolutional network and a classification model to improve the quality of breast cancer recognition and reduce training time. The research is driven by the need to develop new and improve existing models and methods for image processing and medical diagnostics. The hybrid convolutional network should provide the selection of informative features that improve the quality criterion of the model for the tasks of diagnosing breast cancer. In the proposed hybrid convolutional model, the convolutional autoencoder was used to search for informative features, and the convolutional neural network DenseNet - for classification. Experimental studies of the developed model of breast cancer recognition were performed, the following indicators were obtained: sensitivity, accuracy (precision), F1-Score and accuracy (accuracy) models which are 93.5%, 93.2%, 93.3% and 93%, respectively, which is much higher than in known convolutional networks that have been used for this task. The scientific novelty of the dissertation is: - A model is proposed that, unlike existing models, allows the diagnosis of breast cancer in a minimum time compared to known methods. - Developed a hybrid convolutional network based on the encoder, which improves the quality of classification of breast cancer and in particular to achieve a minimum percentage of false negative error (FN) in comparison with known works in the classification of breast cancer. - Modified the architecture of the Inception V3 model by expanding the number of fully connected layers.

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. Зайченко Юрий Петрович

2. Zaychenko Yuriy Petrovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.02, 1

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. Маляр Микола Миколайович

2. Malyar Mykola Mykolayovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.06

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. Гуляницкий Леонід Федорович

2. Hulianytskyi Leonid Fedorovich

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 05.13.11

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бідюк Петро Іванович
2. Bidyuk Peter Ivanovich

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.03

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. Мухін Вадим Євгенійович
2. Mukhin Vadym Ye.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.05

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Аушева Наталія Миколаївна

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Аушева Наталія Миколаївна

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.