

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0523U100027

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-02-2023

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Терейковська Людмила Олексіївна

2. Tereikovska Liudmyla O.

Кваліфікація: к. т. н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

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: 02-02-2023

Спеціальність за освітою: 7.091806 Технологія і конструювання виробів із шкіри

Місце роботи здобувача: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, 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): Д 26.059.01

Повне найменування юридичної особи: Національний транспортний університет

Код за ЄДРПОУ: 02070915

Місцезнаходження: вул. М. Омеляновича-Павленка, буд. 1, м. Київ, 01010, 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: Київський національний університет будівництва і архітектури

Код за ЄДРПОУ: 02070909

Місцезнаходження: проспект Повітрофлотський, буд. 31, м. Київ, 03037, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.15, 28.23.24, 28.23.37

Тема дисертації:

1. Методологія автоматизованого розпізнавання емоційного стану слухачів системи дистанційного навчання
2. Methodology of automated recognition of the emotional state of listeners of the distance learning system

Реферат:

1. Об'єктом дослідження є процеси розпізнавання емоційного стану слухачів системи дистанційного навчання. Метою дослідження є розв'язання науково-прикладної проблеми, пов'язаної з розпізнаванням емоційного стану слухачів системи дистанційного навчання шляхом розробки відповідної методології, що базується на нейромережевих методах і моделях аналізу біометричних параметрів та орієнтованої на створення відповідних засобів, які розширюють функціональні можливості системи дистанційного навчання. Використовувались методи дослідження, що ґрунтуються на методологічному базисі теорії складних систем, теорії інформації, розпізнавання образів і системному аналізі, теорії нейронних мереж, вейвлет-перетворень, кодування, прийняття рішень, моделювання, методів цифрової обробки сигналів та біометрії, методів імітаційного моделювання, об'єктно-орієнтованого проектування та елементів теорії алгоритмів, програмування та планування експерименту. Наукова новизна результатів досліджень: Вперше розроблено методологію автоматизованого розпізнавання емоційного стану, що забезпечує можливість створення

ефективних інструментальних засобів розпізнавання емоційного стану, які розширюють функціональні можливості системи дистанційного навчання. Вперше розроблено концептуальну модель розпізнавання емоційного стану слухачів системи дистанційного навчання, яка забезпечила формалізований опис напрямків досліджень з розробки відповідних засобів автоматизованого розпізнавання. Вперше розроблено метод формування вхідного поля нейромережевої моделі аналізу клавіатурного почерку слухача системи дистанційного навчання, що забезпечує можливість ефективного розпізнавання емоцій та особи слухача системи дистанційного навчання за клавіатурним почерком. Вперше розроблено метод формування вхідного поля нейромережевої моделі аналізу голосового сигналу, що забезпечує можливість ефективного розпізнавання емоцій та особи слухача системи дистанційного навчання за голосом. Удосконалено підходи до визначення конструктивних параметрів, навчання та мінімізації ресурсоемності нейромережевих моделей, що забезпечили можливість розробки ефективних методів формування вхідного поля нейромережевої моделі та ефективних методів нейромережевого розпізнавання емоцій та особи слухача системи дистанційного навчання. Удосконалено метод формування вхідного поля нейромережевої моделі аналізу біометричних параметрів, асоційованих із зображеннями, що забезпечує можливість ефективного розпізнавання емоцій та особи слухача системи дистанційного навчання за біометричними параметрами, асоційованими з зображеннями. Удосконалено метод розробки архітектури згорткової нейронної мережі, призначеної для аналізу біометричних параметрів, який дозволяє зменшити обсяг експериментальних досліджень, пов'язаних з розробкою архітектури згорткової нейронної мережі. Удосконалено метод нейромережевого розпізнавання емоцій, що дозволяє за прийнятної ресурсоемності підвищити точність розпізнавання емоцій слухача системи дистанційного навчання за біометричними параметрами, що реєструються за допомогою розповсюдженого апаратно-програмного забезпечення. Отримали подальший розвиток моделі обробки біометричних параметрів, асоційованих з зображеннями, що забезпечили теоретичний базис розробки методу формування вхідного поля нейромережевих моделей аналізу біометричних параметрів, асоційованих з зображеннями. Отримав подальший розвиток метод застосування вейвлет-перетворень для фільтрації вхідного поля нейромережевої моделі аналізу біометричних параметрів, асоційованих з зображеннями, що забезпечує можливість фільтрації завад, типових для умов системи дистанційного навчання. Отримав подальший розвиток метод формування навчальних прикладів для нейромережевої моделі аналізу біометричних параметрів, що забезпечує можливість зменшення ресурсоемності процесу навчання. Одержані результати пов'язані з виконанням 4 держбюджетних науково-дослідних робіт та впроваджені в навчальний процес Київського національного університету будівництва і архітектури, КПІ ім. Ігоря Сікорського та Національного авіаційного університету. Рекомендації щодо використання: в системах дистанційного навчання та в контурах моніторингу психоемоційного стану операторів інформаційних систем різноманітного призначення; при викладанні дисциплін, пов'язаних з нейромережевим аналізом біометричних параметрів. Отримані наукові результати є методологічною базою для розробки і впровадження ефективних інструментальних засобів, які мають достатню точність розпізнавання та адаптовані до застосування в умовах системи дистанційного навчання.

2. The object of the study is the process of recognizing the emotional state of students of the distance learning system. The purpose of the study is to solve the scientific and applied problem related to the recognition of the emotional state of the listeners of the distance learning system by developing an appropriate methodology based on neural network methods and models for the analysis of biometric parameters and aimed at creating appropriate tools that expand the functional capabilities of the distance learning system teaching. Research methods based on the methodological basis of the theory of complex systems, information theory, pattern recognition and system analysis, the theory of neural networks, wavelet transforms, coding, decision-making, modeling, methods of digital signal processing and biometrics, simulation modeling methods, were used. object-oriented design and elements of the theory of algorithms, programming and experiment planning. Scientific novelty of research results: For the first time, the methodology of automated emotional state recognition was developed, which provides the possibility of creating effective emotional state recognition tools that expand the functionality of the distance learning system. For the first time, a conceptual model for recognizing the emotional state of listeners of the

distance learning system was developed, which provided a formalized description of research directions for the development of appropriate means of automated recognition. For the first time, a method of forming the input field of a neural network model for analyzing the keyboard handwriting of a distance learning system listener was developed, which provides the possibility of effective recognition of the emotions and personality of a distance learning system listener by keyboard handwriting. For the first time, a method of forming the input field of a neural network model of voice signal analysis was developed, which provides the possibility of effective recognition of emotions and the personality of the listener of the remote learning system by voice. The approaches to determining the constructive parameters, learning and minimizing the resource consumption of neural network models have been improved, which provided the opportunity to develop effective methods of forming the input field of a neural network model and effective methods of neural network recognition of emotions and the personality of a listener of a distance learning system. The method of forming the input field of the neural network model of the analysis of biometric parameters associated with images has been improved, which provides the possibility of effective recognition of emotions and the personality of the listener of the distance learning system based on biometric parameters associated with images. The method of developing a convolutional neural network architecture designed for the analysis of biometric parameters has been improved, which allows to reduce the amount of experimental research related to the development of a convolutional neural network architecture. The method of neural network recognition of emotions has been improved, which makes it possible to increase the accuracy of recognition of emotions of a listener of a distance learning system based on biometric parameters registered with the help of widespread hardware and software. We received further development of the model for processing biometric parameters associated with images, which provided a theoretical basis for the development of a method for forming the input field of neural network models for the analysis of biometric parameters associated with images. The method of using wavelet transforms for filtering the input field of the neural network model for the analysis of biometric parameters associated with images has received further development, which provides the possibility of filtering interference typical for the conditions of the distance learning system. The method of forming training examples for the neural network model of biometric parameters analysis has received further development, which provides the possibility of reducing the resource intensity of the training process. The obtained results are related to the implementation of 4 state-budget research projects and are implemented in the educational process of the Kyiv National University of Construction and Architecture, KPI named after Igor Sikorskyi and the National Aviation University. Recommendations for use: in distance learning systems and in the contours of monitoring the psycho-emotional state of operators of information systems for various purposes; when teaching disciplines related to neural network analysis of biometric parameters. The obtained scientific results are a methodological basis for the development and implementation of effective tools that have sufficient recognition accuracy and are adapted for use in the conditions of the distance learning system.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бушуев Сергій Дмитрович

2. Bushuyev Sergey D.

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. Бушуев Сергій Дмитрович

2. Bushuyev Sergey D.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Давиденко Анатолій Миколайович

2. Davydenko Anatolii M.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.21

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. Корж Роман Орестович

2. Korz Roman O.

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. Аль-Амморі Алі Нурддинович

2. Al-Ammori Ali N.

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. Биков Валерій Юхимович

2. Bykov Valeriy Yu.

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

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

Воркут Тетяна Анатоліївна

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

Воркут Тетяна Анатоліївна

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.