Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0414U004424

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-10-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бобнєв Роман Валерійович

2. Bobniev Roman Valeriyovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.23

Назва наукової спеціальності: Системи та засоби штучного інтелекту

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-09-2014

Спеціальність за освітою: 8.05010201

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

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 64.052.01

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

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

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

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

Тема дисертації:

1. Нейромережеві методи та засоби стискання зображень

2. Neural network methods and means of image compression

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена проблемі стискання статичних зображень за допомогою статичних штучних нейронних мереж (ШНМ). Розглянуто типи статичних ШНМ, що отримали найбільше поширення для розв'язання задач кластеризації, класифікації, векторного квантування, апроксимації і стискання зображень. Запропоновано низку методів і модифікацій архітектури, які усувають певні проблеми, що виникають під час роботи з ШНМ. Для вирішення проблеми нормалізації вхідних даних і використання ваг мережі запропонований додатковий "нормалізуючий" вхід мережі. Запропоновано гібридний генетичний алгоритм (ГА), що є модифікацією класичного ГА і використовує логіку, засновану на біологічному процесі апоптозу. Основна відмінність полягає у підрахунку кількості ідентичних особин у популяції та усуненні їх на етапі кросинговеру або на етапі природного відбору. Запропоновано використовувати кластеризацію і класифікацію вхідних даних для подальшої ініціалізації центрів і ваг базових функцій для ШНМ радіально-базисних функцій. Для визначення центрів запропоновано застосування мереж Кохонена і Нейро-Газ. Для визначення відхилень запропоновано використання алгоритмів "k-середніх" і "k-найближчших сусідів".

Імітаційне моделювання в середовищі Microsoft Visual Studio 2010 Express Edition показало високу ефективність застосування ШНМ для розв'язання задач апроксимації, класифікації, кластеризації, векторного квантування і стискання зображень.

2. The thesis covers the analysis of the problem of image compression using artificial neural networks (ANN). The most frequently used static ANN architectures and learning algorithms are investigated for their application in solving the classification, clusterization, vector quantization, approximation and image compression problems. Several methods of methods and architecture modification are proposed with the purpose of elimination problems related to ANN work. The problem of input data normalization and ability to use weights of the network, have been solved by adding "normalization" input. The hybrid genetic algorithm (GA) is proposed, which is modification of the classical GA utilizing the feature of biological apoptosis. The main difference is taking into account number of the identical individuals in population and killing them at the crossing stage or natural selection stage. A method of initial input data clusterization and classification is proposed to initialize centers and widths of basis functions for ANN radial-basis functions. The determination of centers is made by means of Kohonen's and Neural-Gas networks. The determination of widths is made by means of k-means and k-neighbours algorithms. Simulation in the Microsoft Visual Studio 2010 Express Edition environment shows the high efficiency of using ANNs for solving various problems of approximation, classification, clusterization, vector quantization and image compression.

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. Руденко Олег Григорійович

2. Rudenko Oleg Grygoriyovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гороховатський Володимир Олексійович

2. Гороховатський Володимир Олексійович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.23

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. Олійник Андрій Олександрович

2. Олійник Андрій Олександрович

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.23

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	Машталір Володимир Петрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Машталір Володимир Петрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.