

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ
НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ
ИЗОБРАЖЕНИЙ**

Поживилко Фёдор Андреевич

Научный руководитель – старший преподаватель
кафедры информационных систем управления ФПМИ Мацкевич В. В.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 52 с., 50 рис., 30 формул, 1 таблица, 1 приложение, 32 источников.

Ключевые слова: НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, АРХИТЕКТУРА НЕЙРОННОЙ СЕТИ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ОБУЧЕНИЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ.

Объект исследования – архитектуры нейронных сетей, которые подходят для решения задачи распознавания изображений.

Цель работы – разработка эффективной архитектуры нейронной сети для решения задачи классификации образов, проверка эффективности работы нейронной сети на примере известных выборок.

Методы исследования – теоретические: изучение научных статей, в которых описываются подходы к решению задачи распознавания изображений с использованием нейронных сетей, документации выбранных фреймворков и библиотек; практические: реализация программного обеспечения для обучения и проверки качества для нейронных сетей исследованных в изученных статьях архитектур.

В результате разработана архитектура нейронной сети для решения задачи классификации образов и проверена ее эффективность.

Область применения – компьютерное зрение, медицинская диагностика, автоматическое распознавание лиц и т. п.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 52 с., 50 мал., 30 формул, 1 табліца, 1 дадатак, 32 крыніцы.

Ключавыя словы: НЕЙРОННАЯ СЕТКА, АРХІТЭКТУРА НЕЙРОННАЙ СЕТКІ, КЛАСІФІКАЦЫЯ, НАВУЧАННЕ НЕЙРОННАЙ СЕТКІ.

Аб’ект даследвання – архітэктурны нейронны сетак, якія прыдатныя для вырашэння задачы распазнавання відарысаў.

Мэта работы – распрацоўка эфектыўнай архітэктурны нейроннай сеткі для вырашэння задачы класіфікацыі вобразаў, праверка эфектыўнасці працы нейроннай сеткі на прыкладзе вядомых выбарак.

Метады даследвання – тэарэтычныя: вывучэнне навуковых артыкулаў, у якіх апісваюцца падыходы да вырашэння задачы распазнавання відарысаў з выкарыстаннем нейронных сетак, дакументацыя да выбраных фрэймфоркаў і бібліятэк; практычныя: рэалізацыя праграмага забеспячэння для навучання і праверкі якасці для нейронных сетак архітэктур, якія былі даследаваны ў вывучаных артыкулах.

У выніку распрацавана архітэктурна нейроннай сеткі для вырашэння задачы класіфікацыі вобразаў і праверана яе эфектыўнасць.

Вобласць прымянення – камп’ютарны зрок, медыцынская дыягностыка, аўтаматычнае распазнаванне твараў і г. д.

ABSTRACT

Graduate work, 52 p., 50 illustrations, 30 formulas, 1 table, 1 appendix, 32 sources.

Keywords: NEURAL NETWORK, NEURAL NETWORK ARCHITECTURE, CLASSIFICATION, NEURAL NETWORK TRAINING.

The objects of research are neural network architectures which are suitable for solving image classification task.

The purpose of the work is development of effective neural network architecture for solving image classification task, testing effectiveness of work of neural network on known datasets.

The methods of research are theoretical and practical. Theoretical methods are studying of approaches of solving image classification problem mentioned in scientific articles and documentation of frameworks and modules. Practical methods are software development for training and testing of neural networks, which architectures are mentioned in studied articles.

As a result, neural network architecture is developed and its effectiveness is tested.

Scope – computer vision, medical diagnosis, automatic face recognition, etc.