

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

ШЕСТАК АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ

**РАСПОЗНАВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Дипломная работа
студента 5 курса 2 группы

Допущен к защите

Зав. кафедрой ИСУ, доктор технических наук,
профессор

Краснопрошин Виктор Владимирович

“ ____ ” _____ 2017 г

Руководитель

Дробушевич Любовь Фёдоровна
Доцент кафедры информационных
систем управления ФПМИ,
кандидат физико-математических
наук

Рецензент

Васильков Дмитрий Михайлович
Доцент кафедры биомедицинской
информатики ФПМИ, кандидат
физико-математических наук

Минск 2017

Аннотация

В дипломной работе рассмотрена проблема решения задачи распознавания изображений с использованием машинного обучения и нейронных сетей, в частности. На основе анализа литературы определены основные проблемы решения задач распознавания изображений. Разработано программное обеспечение, применяющее нейронные сети для распознавания изображений.

Анотацыя

У дыпломнай працы разгледжана праблема рашэння задач распазнання малюнкаў з выкарыстаннем машыннага навучання і нейронавых сетак. На аснове аналізу літаратуры вызначаны асноўныя праблемы рашэння задач распазнання малюнкаў. Распрацавана праграмае забеспячэнне, з выкарыстаннем нейронавых сетак для распазнання малюнкаў.

Annotation

The urgent problem is solving problems of image recognition with help of machine learning and neural networks. The main problems of solving tasks of image recognition were defined. Software which use neural networks for image recognition has been developed.

Реферат дипломной работы

Дипломная работа, 42 стр., рис. 27, источников 10.

РАСПОЗНАВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Ключевые слова: машинное обучение, нейронные сети, сверточные сети, распознавание изображений.

Объектом исследования являются нейронные сети.

Цель работы: применить нейронные сети для распознавания изображений.

Методология проведения работы: системный подход, открытые системы, инженерия знаний, технологии разработки компьютерных систем.

Результаты работы: модели, алгоритмы, программный инструментарий и методика его применения для решения задачи распознавания изображений.

Область применения результатов: распознавание изображений.

Рэферат дыпломнай работы

Дыпломная работа, 42 стр., ілюстрацый. 27, выкарастаных краніц 10.

РАСПАЗНАВАННЕ МАЛЮНКАЎ З ВЫКАРЫСТАННЕМ МАШЫННАГА НАВУЧАННЯ

Ключавыя словы: машыннае навучанне, нейронавыя сеткі, сверточныя сеткі, распазнаванне выяваў.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца нейронавыя сеткі.

Мэта працы: прымяніць нейронавыя сеткі для распазнання малюнкаў.

Метадалогія правядзення працы: сістэмны падыход, адкрытыя сістэмы, інжынерныя ведаў, тэхналогіі распрацоўкі камп'ютэрных сістэм.

Вынікі работы: мадэлі, алгарытмы, праграмны інструментар і методыка яго прымянення для вырашэння задачы распазнавання выяваў.

Вобласць прымянення вынікаў: распазнаванне малюнкаў.

Abstract of the thesis

Thesis, 42 pages, Fig. 27, sources 10.

RECOGNITION OF IMAGES USING MACHINE TRAINING

Key words: machine learning, neural networks, convolutional networks, image recognition.

The object of research are neural networks.

Objective: apply neural networks for image recognition.

Methodology of the work: a systematic approach, open systems, knowledge engineering, technology development of computer systems.

Results of work: models, algorithms, software tools and methods of its application for solving the problem of image recognition.

Scope of the results: image recognition.