

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к магистерской диссертации

**Алгоритмы распознавания объектов на сложных сценах в
изображениях**

специальность 1-98 80 03

«Аппаратное и программно-техническое обеспечение информационной
безопасности»

Кадач Алексей Андреевич

Научный руководитель: Лобановский Леонид Сергеевич, кандидат
физико-математических наук, доцент

Минск, 2020

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Магистерская диссертация: 59 страниц, 11 рисунков (схем, диаграмм), 32 источника.

РАСПОЗНАВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ, НЕЙРОННАЯ СЕТЬ,
КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ДЕТЕКТИРОВАНИЕ
ИЗОБРАЖЕНИЙ, КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ.

Объект исследования – алгоритмы компьютерного зрения.

Цель работы – выбор наиболее эффективного алгоритма из основных алгоритмов компьютерного зрения для последующей реализации модели поиска логотипов на сложных сценах в изображениях.

В процессе выполнения магистерской диссертации были подробно изучены основные алгоритмы компьютерного зрения. Был выбран наиболее подходящий для решения задачи поиска логотипов на сложных сценах в изображениях.

На его основе была построена модель. Были проведены исследования для улучшения качества модели. По результатам исследований была произведена оптимизация модели.

Также была выполнена проверка модели на реальных данных и были вычислены метрики качества модели. Для взаимодействия с моделью был создан скрипт, который позволяет использовать модель через командную строку. Метрики качества модели соответствуют заявленным требованиям по качеству детектирования.

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТЕРЫСТЫКА ПРАЦЫ

Магістарская дысертацыя: 59 старонак, 11 малюнкаў (схем, дыяграм), 32 крыніцы.

РАСПАЗНАННЕ МАЛЮНКАЎ, НЕЙРОННАЯ СЕТКА, КЛАСІФІКАЦЫЯ МАЛЮНКАЎ, ДЭТЭКТАВАННЕ МАЛЮНКАЎ, КАМП'ЮТЭРНЫ ЗРОК.

Аб'ект даследавання – алгарытмы камп'ютэрнага зроку.

Мэта працы – выбар найбольш эфектыўнага алгарытму з асноўных алгарытмаў камп'ютэрнага зроку, для наступнай рэалізацыі мадэлі пошуку лагатыпаў на складаных сцэнах ў малюнках.

У працэсе выканання магістарскай дысертацыі былі падрабязна вивучаны асноўныя алгарытмы камп'ютэрнага зроку. Быў абраны найбольш прыдатны алгарытм для вырашэння задачы пошуку лагатыпаў на складаных сцэнах ў малюнках.

На яго аснове была пабудавана мадэль. Былі праведзены даследаванні для паляпшэння якасці мадэлі. Выкарыстоўваючы веды, атрыманыя пры даследаванні, была праведзена аптымізацыя мадэлі.

Была праведзена праверка мадэлі на рэальных дадзеных, і вылічаныя метрыкі якасці мадэлі. Таксама для ўзаемадзеяння з мадэллю быў створаны скрыпт, які дазваляе выкарыстоўваць мадэль праз камандны радок. Метрыкі якасці мадэлі апраўдалі чаканні.

GENERAL CHARACTERISTIC OF THE WORK

Master's thesis: 59 pages, 11 illustrations (schemes, diagrams), 32 sources.

RECOGNITION OF IMAGES, NEURAL NETWORK, CLASSIFICATION OF IMAGES, DETECTION OF IMAGES, COMPUTER VISION.

The object of the study is computer vision algorithms.

The purpose of the work is the selection of the most effective algorithm from the basic algorithms of computer vision for the subsequent implementation of the model for the search for logos on complex scenes in images.

In the process of completing the master's thesis, the basic algorithms of computer vision were studied in detail. The most suitable one was chosen for solving the task of searching for logos on complex scenes in images.

Based on it, a model was built. Studies have been conducted to improve the quality of the model. Using the knowledge gained during research, the model was optimized.

The model was checked on real data, and the model quality metrics were calculated. Also, to interact with the model was created the script allowing to use the model through the command line. The quality