

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра телекоммуникаций и информационных технологий

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА СВЕРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ
ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ**

Ермаков Максим Александрович

Научный руководитель – старший преподаватель Сорока А.М.

2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 71 страниц, 28 иллюстраций, 25 источников.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ, РАСПОЗНАВАНИЕ МНОГОМАСШТАБНЫХ ОБЪЕКТОВ, VGG - АРХИТЕКТУРА, СВЕРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, CAFFE, TENSORFLOW.

Объекта исследования – методы распознавания объектов и сверточные нейронные сети.

Цель работы – разработка сверточной нейронной сети на основе архитектуры Faster RCNN с использованием фреймворка TensorFlow и обучении на базе изображений Pascal VOC.

В процессе выполнения дипломной работы были рассмотрены различные методы распознавания визуальных образов и основные архитектуры сверточных нейронных сетей. Был изучен эксперимент, на основании которого реализовывался алгоритм системы распознавания визуальных образов на базе фреймворка TensorFlow.

В ходе дипломной работы удалось повторить эксперимент на базе данных PascalVOC, описанной в эксперименте; проанализировать результаты эксперимента и применить его на практике.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 71 старонак, 28 малюнкаў, 25 крыніцы.

ІНФАРМАЦЫЙНЫ ТЭХНАЛОГІІ, РАСПАЗНАВАННЕ ВОБРАЗАЎ, РАСПАЗНАВАННЕ МНОГОМАСШТАБНЫХ АБ'ЕКТАЎ, VGG - АРХІТЭКТУРА, СВЕРТОЧНЫЕ НЕЙРОНАВЫЯ СЕТКІ , CAFFE, TENSORFLOW.

Аб'ектам даследавання - метады распазнавання аб'ектаў і сверточныя нейронавыя сеткі.

Мэта працы - распрацоўка сверточнай нейронавай сеткі на аснове архітэктury Faster RCNN з выкарыстаннем фреймворка TensorFlow і навучанні на базе малюнкаў Pascal VOC.

У працэсе выканання дыпломнай працы былі разгледжаны розныя метады распазнавання візуальных вобразаў і асноўныя архітэктury сверточных нейронавых сетак. Быў вывучаны эксперымент, на падставе якога рэалізоўваўся алгарытм сістэмы распазнавання візуальных вобразаў на базе фреймворка TensorFlow.

У ходзе дыпломнай працы атрымалася паўтарыць эксперымент на базе дадзеных PascalVOC, апісанай у эксперыменце; прааналізаваць вынікі эксперыменту і прымяніць яго на практыцы.

ABSTRACT

Thesis: the number of pages is 71; the thesis contains 28 illustrations, 25 references.

INFORMATION TECHNOLOGIES, MULTI-SCALE OBJECT DETECTION, VGG - ARCHITECTURE, CONVOLUTION NEURAL NETWORK, CAFFE, TENSORFLOW.

The object of my research is pattern recognition methods and convolution neural networks.

The objective of the following research is to development of a convolutional neural network based on the Faster RCNN architecture using the TensorFlow framework and Pascal VOC database for training.

Carrying out the project the various visual objects detection methods and basic architectures of convolution neural networks were considered. I also analyzed the experiment based on which visual objects detection system algorithm is realized using TensorFlow framework.

In the course of my research, I have managed to succeed in the mentioned experiment using the PascalVOC database mentioned in the research; analyze the results and apply them in practice.