

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

**«Разработка приложения анализа номерных знаков
автотранспорта на основе технологий нейронных сетей»**

Бруцкий Владислав Витальевич

Научный руководитель – старший преподаватель, Жуковский В. С.

Минск, 2024

Реферат

Дипломная работа, 45 страниц, 11 источников, 7 приложений

Ключевые слова: OCR, YOLO, CSP, SPP, Conv, Concat, GUI, XML, CSV.

Объектом исследования сверточные нейронные сети, OCR, система распознавания номерных знаков.

Предметом исследования являются нейросетевые модели для классификации изображений.

Целью работы разработать систему считывания автомобильных номеров, способную обеспечить высокий уровень надежности, а так же работающий при различных внешних условиях.

В ходе работы был проведен сравнительный анализ, проведенный между различными архитектурами нейронных сетей, такими как YOLOv5 и Single Shot Multibox Detector (SSD), а также реализациями OCR, включая PaddleOCR и TrOCR, показывает сильные и слабые стороны каждого метода с точки зрения точности, скорости и ресурсов.

Полученная в результате работы система способна с высокой точностью распознавать номерные знаки на изображениях, полученных в самых разных условиях.

Abstract

Diploma thesis, 45 pages, 11 sources, 7 appendices.

Keywords: OCR, YOLO, CSP, SPP, Conv, Concat, GUI, XML, CSV.

The object of research — convolutional neural networks, OCR, license plate recognition system.

The subject of study are neural network models for image classification.

The aim of this work is to develop a license plate reading system that can provide a high level of reliability, as well as working under various external conditions.

In the course of the work, we make the comparative analysis has been conducted between different neural network architectures such as YOLOv5 and Single Shot Multibox Detector (SSD), as well as OCR implementations including PaddleOCR and TrOCR, showing the strengths and weaknesses of each method in terms of accuracy, speed and resources.

The resulting system is capable of highly accurate recognition of license plates in images obtained under a wide variety of conditions.