БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к дипломной работе

«Разработка алгоритмов обучения нейросетевых моделей семантической сегментации с использованием синтетических данных»

Павлович Владислав Викторович

Научный руководитель: профессор, доктор физ. -мат. наук Котов В. М.

Минск, 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 40с, 10 рисунков, 3 таблицы, 35 формул, 13 источников.

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ, СЕМАНТИЧЕСКАЯ СЕГМЕНТАЦИЯ, СИНТЕТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ, ДОМЕННАЯ АДАПТАЦИЯ

Объект исследования - задача семантической сегментации изображений.

Цель работы - изучить алгоритмы семантической сегментации и доменной адаптации. Также изучить возможности применения синтетических данных для улучшения качества решения задачи семантической сегментации реальных фотографий. Программная реализация фреймворка для доменной адаптации наборов данных для семантической сегментации.

Результаты - разработан фреймворк обучения нейросетевой модели семантической сегментации, позволяющий использовать синтетические данные для улучшения качества работы на реальных фотографиях. Фреймворк разработан на языке программирования Python и возможно его применение для других наборов данных семантической сегментации.

Областью применения являются приложения для беспилотных автомобилей.

ABSTRACT

Degree project, 40p, 10 figures, 3 tables, 35 formulas, 13 sources.

MACHINE TRAINING, IMAGE ANALYSIS, SEMANTIC SEGMENTATION, SYNTHETIC DATA, DOMAIN ADAPTATION

Object of research – task of semantic segmentation of images.

Purpose – study the algorithms of semantic segmentation and domain adaptation. Also explore the possibilities of using synthetic data to improve the quality of the solution of the task of semantic segmentation of real photos. Software implementation of the framework for domain-based adaptation of datasets for semantic segmentation.

Results - the framework for learning the neural network model of semantic segmentation has been developed, which makes it possible to use synthetic data to improve the quality of work on real photos. The framework is developed in the Python programming language and can be used for other semantic segmentation datasets.

The scope are application for self-driving cars.