**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИНСТИТУТ ЦИФРЫ**

**ОТЧЕТ**

**О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ №2**

**«Разведочный анализ»**

**студента 4-го курса, группы ФИТ-204**

**Примкулова Дмитрия Антоновича**

02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

Руководитель:

Кандидат технических наук, доцент

Колесникова Татьяна Геннадьевна

Работа защищена

«\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г.

Кемерово 2024

Сбор данных

Лучшим кандидатом для обучения модели является российская база изображений автодорожных знаков ([RTSD](https://disk.yandex.ru/d/TX5k2hkEm9wqZ)).

Ссылка на публикацию - <https://www.researchgate.net/publication/303435597_Russian_traffic_sign_images_dataset>

Набор данных RTSD представляет собой набор изображений дорожных знаков, собранных в реальных условиях дорожного движения. Он предназначен для использования в задачах распознавания дорожных знаков в реальном времени. Набор данных содержит изображения различных типов дорожных знаков, снятых в различных условиях освещения и погоды.

Альтернативно можно использовать уже существующий набор панорамных видео, снятых дорожной лабораторией ЦГАиК ИЦ КемГУ, но данный подход затратит много времени на сортировку и разметку данных.

Описание данных

RTSD содержит 170 тыс. кадров с видеорегистраторов, 104 тыс. из которых содержат знаки. Все изображения имеют размер 1280х720 либо 1920х1080.

В наборе также присутствуют готовые выборки разных размеров для экспериментов с моделью – RTSD-D1(3821:1274), D2(4786:1596) и D3(9065:3022). Все выборки имеют соотношение тренировочного и валидационного наборов 75:25.

Всего в наборе данных 198 классов (видов знаков), 99 из которых встречаются только в тестовом наборе. Тестовый набор включает в себя 106 классов.

Исследование данных

**Особенности:**

* Изображения представлены в формате JPEG.
* Изображения представлены в цветовом пространстве RGB.
* Изображения имеют различное качество, в зависимости от условий освещения и погоды. Некоторые изображения могут быть размытыми, зашумленными или иметь низкую контрастность.
* Дорожные знаки могут быть расположены в разных местах на изображениях, в зависимости от ракурса камеры.

**Влияние на обучение модели:**

* Размеры объектов могут влиять на эффективность работы алгоритмов извлечения признаков.
* Положение объектов может влиять на эффективность работы алгоритмов сегментации.
* Высокое разрешение кадров с видеорегистраторов может значительно замедлить процесс обучения модели и последующего распознавания.