



Задача «Классификация объектов строительной техники по изображениям со стройплощадки»

Введение

Строительная область представляет собой одну из главных отраслей материального производства. Ведь именно она создаёт базу для развития многих других направлений, предназначенных для удовлетворения первоочередных потребностей жизнедеятельности человека. Цифровизация этого направления является чрезвычайно важной, так как может также сократить сроки реализации строительных объектов, помочь в логистических вопросах, усилить контроль производственных процессов.

Повсеместное распространение камер видеонаблюдения позволяет постоянно собирать большие объёмы данных, которые требуют непрерывной обработки алгоритмами. В частности, регулярно встает задача определения типа объекта, который был детектирован на изображении камеры. Подобные данные позволяют контролировать технику на строительных площадках, определять, какая техника движется по дорогам, что впоследствии позволяет вычислять как эффект от вредных выбросов, так и нагрузку на дорожное полотно.

Условие задачи

Разработать и обучить модель машинного зрения на основе фотографий для классификации объектов на стройке. Всего существует 8 классов.

Описание входных значений

train.csv — файл содержащий данные об изображениях и соответствующим им классам;

train/ - папка с содержащая 5 тысяч фотографий объектов для обучения;

test.csv — пример файла для отправки;

test/ - папка содержащая 2 тысячи фотографий для предсказания;

Пояснение к данным

Столбец "class" содержит класс техники на изображении, где:

- 0 - автокран
- 1 - легковой автомобиль
- 2 - экскаватор
- 3 - человек
- 4 - самосвал
- 5 - карьерный погрузчик
- 6 - каток
- 7 - бульдозер

Несмотря на внешнюю схожесть "бульдозера" и "карьерного погрузчика", отметим, что первый тип техники передвигается на гусеницах, а второй на колесах.

Метрика

В качестве метрики выступает Recall по столбцу "class":

Recall считается как:

$$recall = \frac{TP}{TP + FN}$$

где: TP (True Positive) - количество верно угаданных значений одного класса
FN (False Negative) - количество не правильно угаданных значений класса

Правила чемпионата:

1. С момента открытия датасета до момента завершения приема решений репозиторий участника, в котором он ведет разработку по задаче текущего чемпионата, должен оставаться закрытым.
2. Участник обязан открыть доступ к репозиторию на чтение по ссылке (которая была прикреплена в ЛК в поле «Ссылка на код (гитхаб)») не позднее

чем в течение 12 часов с момента окончания дедлайна отправки решений на региональном чемпионате.

3. Согласно п. 5.8 Положения в процессе верификации решений организаторы и технические эксперты, проверяющие решения участников, в праве назначить интервью с участниками чемпионата. Участник получит приглашение и ссылку на интервью не позднее чем за 12 часов до публикации итогового лидерборда. Пропуск интервью участником является поводом для дисквалификации.

4. Организаторы вправе исключить участника из призовых позиций лидерборда за непредоставление одного из артефактов решения задачи: тизера, скринкаста, презентации, ссылки на репозиторий.

5. Организаторы вправе дисквалифицировать участника в случае выявления плагиата кода или несоблюдения Положения конкурса.

6. Участник, получивший 2 дисквалификации за сезон конкурса, попадает в чёрный список с дальнейшим отстранением от участия в чемпионатах до конца сезона.