



# Чемпионат - Республика Башкортостан

## Оптимизация работы коммунальных служб

Соколов Д.И.



# Задача

По загруженной фотографии необходимо определить, к какой категории относится снимок.

Качество снимков имеет три категории:

- неудовлетворительного качества;
- с отсутствующими мусорными баками;
- соответствующие всем необходимым условиям.



# Используемое ПО и библиотеки

- Pytorch
- timm
- Albumentations



# Решение

- Переразметка train (часть примеров из 0,1 класса перемещены в 2)
- Финальное обучение на всем объеме train выборки
- Максимально большой batch size
- Аугментации - torchvision / Albumentations
- Веса для классов (т.к. классы не сбалансированные)
- Предобученная модель swin\_large\_patch4\_window7\_224 из timm
- 2 лосса (BCE + CrossEntropyLoss) не знаю зачем :)
- StepLR scheduler (снижение lr во время обучения, каждые 2 эпохи)



# Результат

- roc\_auc: 0.92-0.95 на локальной валидации
- public score: roc\_auc: 0.85



# Проблемы

- Большая разница и нет корреляции между public и local validation score.
- Не очень качественная разметка train выборки.
- Следовательно сложно оценить качество модели.
- Быстрое переобучение модели на train выборку.
- Fine tuning модели давал очень плохую точность.



# Что не сработало

- Выставление ручных порогов для классов, вместо использования `argmax`.
- Детекция размытия на основе Laplacian variance, FFT magnitude.
- KNN/SVC на эмбедингах модели - хуже score, чем у модели.
- Efficientnet v2, SWINv2 - хуже score.



# Планы на будущее

- Попробовать модели попроще.
- Сделать Скрипты/Docker контейнер, вместо Jupyter блокнота (по условиям соревнования это не требовалось).





Спасибо за внимание!