**ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Стек технологий**

Pytorch, Ultralitics, Roboflow

**Выбор модели**

Наш выбор пал на модель yolo8 из-за ее гибкости и высокой точности. Мы также рассматривали Yolo-nas, но он показал низкую точность при тех же условиях.

Команда тестировала разные входные размерности изображений, разные комбинации датасетов и их аугментации.

Мы получили множество различных моделей, а затем подобрали те, которые идеально дополняли друг друга.

[Коллаб с обучением best\_model](https://colab.research.google.com/drive/1Fytmy6tkTdtQHkzBkfabzA1stVRAoAge?usp=sharing)

**Методы обработки данных**

Наша команда собирала мини-датасеты на roboflow, затем мы их объединили и привели к общему формату, выкинув плохие изображения, потом была применена аугментация.

[Датасет](https://universe.roboflow.com/fghdhfgh/dataset-rolka) для best\_model

**ML часть**

В папке utils\_cv.py хранятся все модели и вспомогательные функции для обработки предсказаний.

В файле model.py содержаться две главные функции обработчика:

* analise\_stream – для анализа rtsp потока
* analise\_video2 – для анализа видео

В файле utils.py содержаться вспомогательные функции для удаления предыдущего вывода модели и для сохранения результатов в файлы.

args.py содержит переменные для указания путей:

PATH\_TO\_MODEL1 – путь к первой модели

PATH\_TO\_MODEL2 – путь ко второй модели

PATH\_TO\_FOLDER\_WITH\_VIDEOS – путь к видео

PATH\_TO\_SAVE\_PREDICTIONS – путь, где будет создан каталог data. В нем создадутся папка images для сохранения картинок, на которых были обнаружены объекты и папка labels, в которой будут записываться текстовые файлы с координатами ограничительной рамки в стиле yolo8 для каждого видео.

PATH\_ZIP – путь, куда будет сохранятся zip-архив с фотографиями.

**Цикл обработки (пример для analise\_video2)**

В функцию analise\_video2 подается ссылка на видео, разбивается на кадры, затем обрабатывается каждый n-й кадр. Две модели обрабатывают кадр и дают свои предсказания, затем результаты фильтруются и объединяются. После этого ограничительные рамки отображаются на изображениях.