



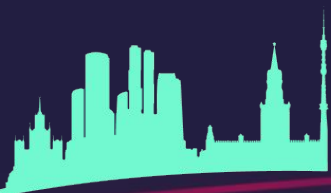
ДЕПАРТАМЕНТ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ



АГЕНТСТВО  
ИННОВАЦИЙ  
МОСКВЫ



ФОНД  
РАЗВИТИЯ  
ИННОВАЦИЙ



# ХАКАТОН



АДМИНИСТРАЦИЯ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ



АДМИНИСТРАЦИЯ  
ГОРОДА АНАПА

Лидеры цифровой трансформации Краснодарский край

**Задача: Система видеодетекции объектов  
нестационарной незаконной торговли**

**Команда AI**



# План работы

1. Подготовка датасета
2. Подбор и обучение модели
3. Создание алгоритма отслеживания скорости объекта
4. Создание веб-приложения
5. Диплой модели в веб-сервис



ДЕПАРТАМЕНТ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ



АГЕНТСТВО  
ИННОВАЦИЙ  
МОСКВЫ



ФОНД  
РАЗВИТИЯ  
ИННОВАЦИЙ

ОБЩЕСТВЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ

## ДАТАСЕТ

1

Предоставленные  
данные, размеченные  
вручную



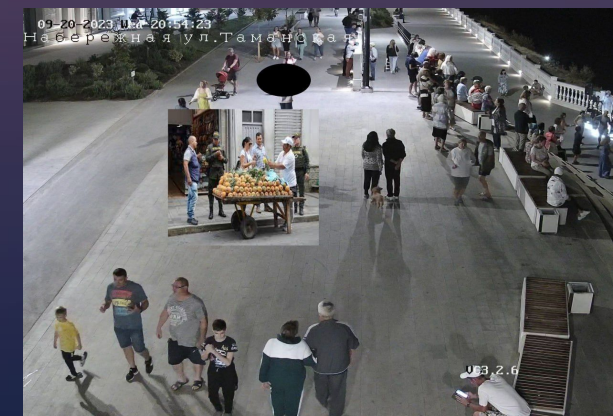
2

Снимки уличных  
торговцев, найденные  
самостоятельно и  
размеченные вручную

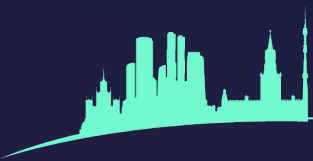


3

Датасет из свободного  
доступа размещенный  
на кадрах с камер  
наблюдения







Выбранный датасет содержит снимки уличных торговцев крупным планом. Поскольку в нашей задаче торговцы обычно расположены на удалении от камеры, датасет был доработан следующим образом:

Изображение из датасета добавлялось на кадр с камеры наблюдения в случайное место. Таким образом датасет имитирует присутствие уличных торговцев, снятых на удалении





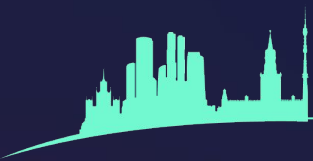
## YOLOv8

Модель основана на алгоритмах нейронных сетей и отличается высокой скоростью работы и одним из лучших показателей точности среди аналогов



## IoU

Для отслеживания перемещения обнаруженных объектов был разработан алгоритм на базе **Intersection Over Union**, способный определить, насколько быстро перемещается объект



Одной из особенностей уличных торговцев и нелегальных рекламщиков является то, что они:

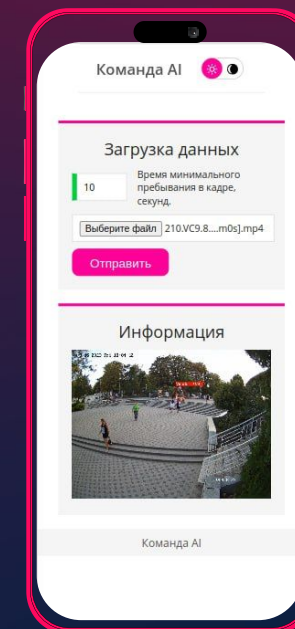
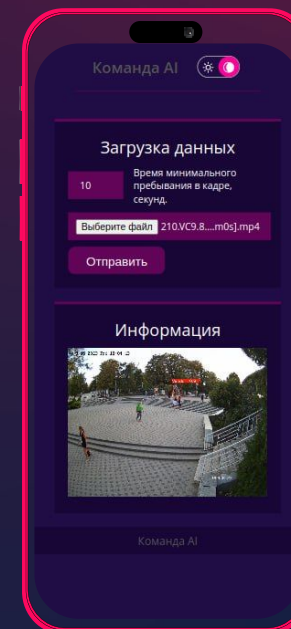
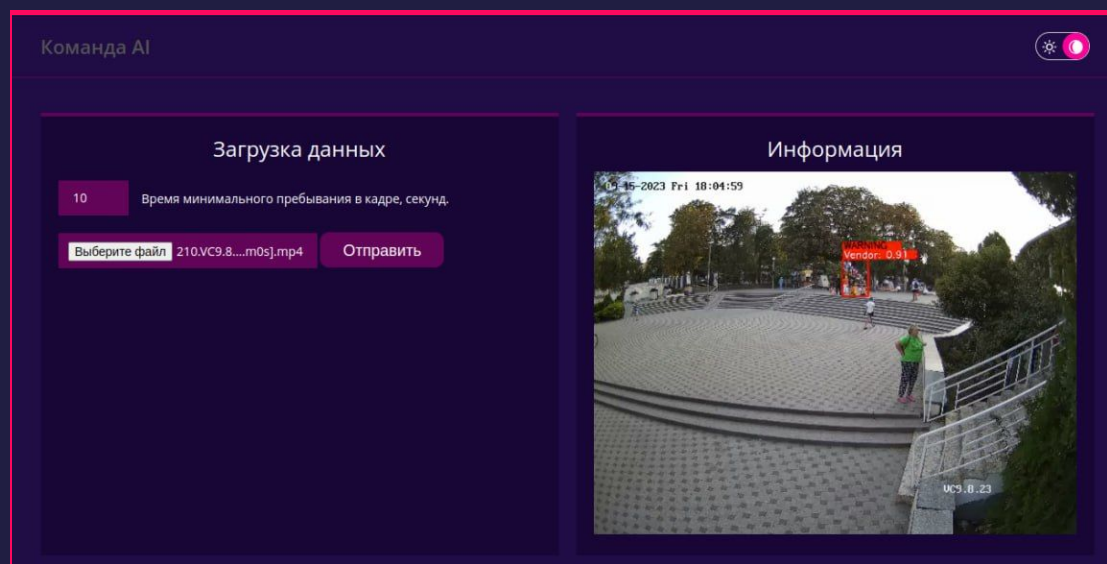
- либо стоят на месте
- либо медленно передвигаются от одного человека к другому

Первая часть модели обнаруживает на видео объекты, визуально похожие на уличных торговцев

Вторая часть использует алгоритм, который рассчитывает, стоит обнаруженный объект на месте или движется, и с какой скоростью

Такой подход помогает отсеять ложные срабатывания на случайных прохожих, которые похожи на торговцев, но не стоят на месте, а движутся по своим делам

Веб интерфейс позволяет загружать видео. А также позволяет задать временной промежуток, в течение которого найденный объект является малоподвижным, что уменьшает ложные срабатывания



Стек технологий: Python (OpenCV, YOLOv8, Aiohttp), JavaScript HTML, CSS



# Проделанная работа

1. Составлен план проекта
2. Найдены, собраны и подготовлены необходимые данные
3. Создана модель детекции на основе
  - нейросети YOLO
  - алгоритмической обработки
4. Создано веб-приложение для компьютерной и мобильной версии, позволяющее использовать детектор



ДЕПАРТАМЕНТ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
ГОРОДА МОСКВЫ



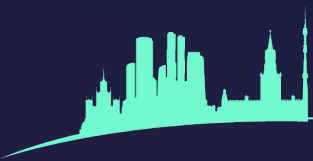
АГЕНТСТВО  
ИННОВАЦИЙ  
МОСКВЫ



ФОНД  
РАЗВИТИЯ  
ИННОВАЦИЙ

ОБЩЕСТВЕННОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ





## Команда AI

КОМАНДА AI



**Артём  
Качалкин**

- Капитан, DS
- @anarakinson
- +7 925 062 58 53



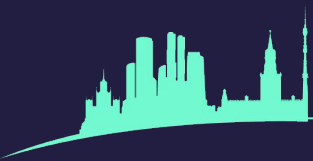
**Данил  
Романов**

- BackEnd
- @romanov9617



**Алексей  
Домненко**

- DS, fullstack
- @domnenko\_a\_n
- +7 9276 925 921



**Спасибо за внимание!**