



**АЛТАЙСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

# Классификация снимков с фотоловушек

Команда Round Tensors

# Постановка задачи

## Проблематика

1. Большое количество фотографий
2. Ложные срабатывания фотоловушек
3. Зашумленные изображения

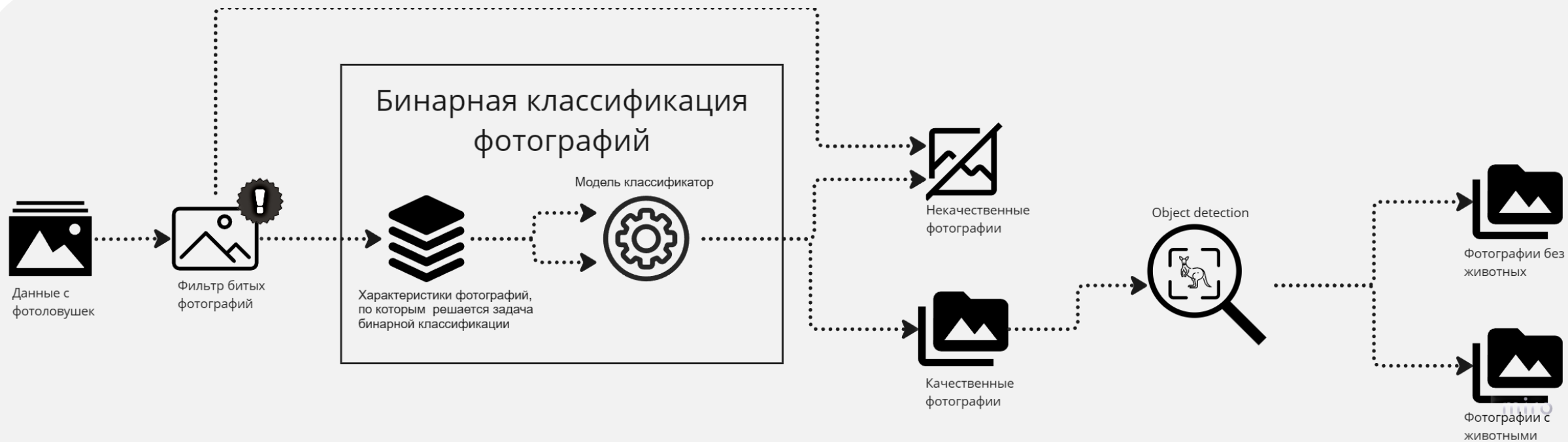
## Решение

1. Разработка сервиса по классификации фотографий с распознаванием животных на фотографиях
2. Разработка методов для фильтрации шума на фотографиях

Стек технологий:

- Python
- YOLOv5
- CatBoost
- OpenCV
- Streamlit

# Архитектура сервиса



# Построение признаков

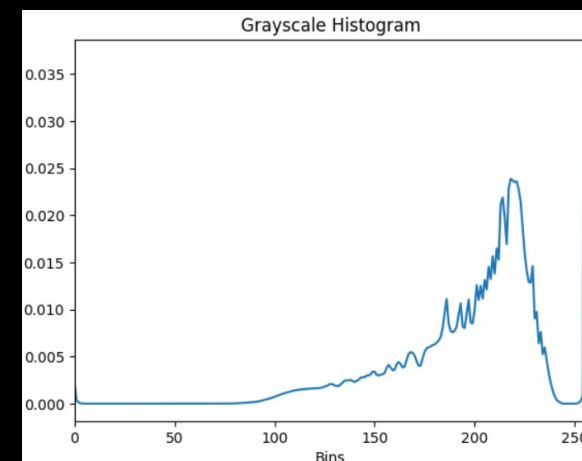
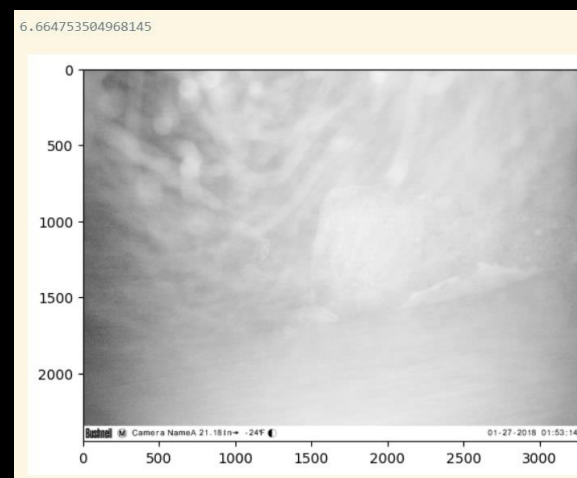
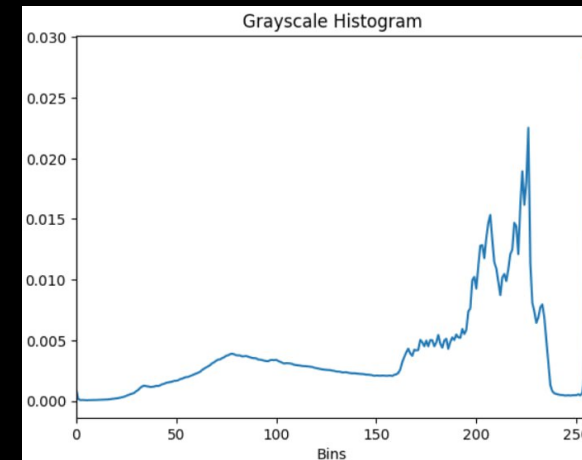
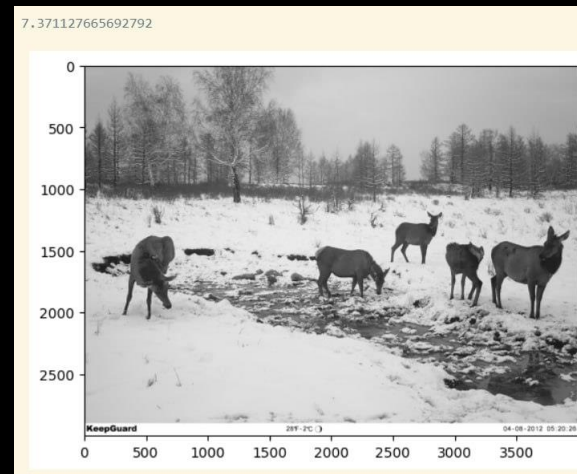
Признаки, используемые в канале:

- Среднее число пикселей
- Стандартное отклонение
- Эксцесс
- Ассиметрия
- **Энтропия**
- **Коэффициент блюр**

CatBoost для бинарной классификации

F1-score:

- Без использования энтропии и блюр коэф-та: 0.922
- С использованием энтропии и блюр коэф-та: **0.949**



# Модель распознавания животных

- Выбрана предобученная модель **Yolov5**
- Дообучена на датасете животных Калифорнийского университета



# Демонстрация работы сервиса

Обработка одного снимка

Upload your file here...

Drag and drop file here  
Limit: 200MB per file - PNG, JPEG, JPG

Бrowse files

Пакетная обработка

В данном блоке вы можете загрузить снимки из папки и автоматически их обработать.

Внимание: поддерживаются только следующие форматы - jpg, jpeg, png, JPG, JPEG, PNG

Укажите абсолютный путь к папке, в которой содержатся снимки в формате

Укажите абсолютный путь к папке, в которую вы хотите сложить отсортированные снимки

Подтвердить

☐ Сохранить результаты в log файл

Внимание: поддерживаются только следующие форматы - jpg, jpeg, png, JPG, JPEG, PNG

Укажите абсолютный путь к папке, в которой содержится снимки в формате

/home/dzhunkl/showcase\_images

Укажите абсолютный путь к папке, в которую вы хотите сложить отсортированные снимки

/home/dzhunkl/sorted\_images

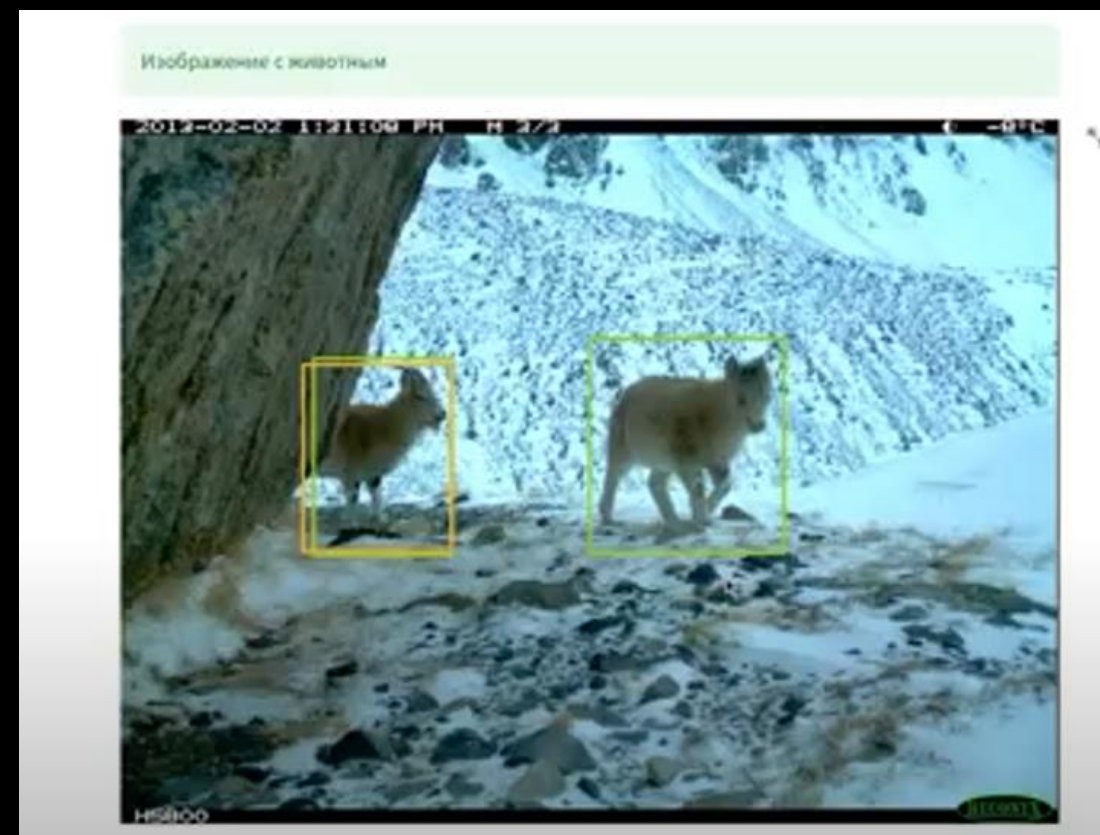
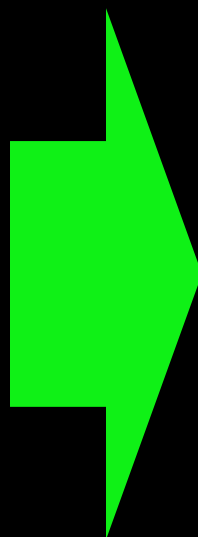
Подтвердить

☒ Сохранить результаты в .csv файл

Обработка запроса

Обнаружено 9 снимков

Подождите пока ваш запрос обрабатывается...



# Дальнейшие шаги

## Варианты улучшения модели

1. Обучение модели на размеченных данных Алтайского заповедника
1. Распознавание видов животных и подсчет их количества

## Масштабирование

1. Мониторинг поведения и миграций животных в заповедниках
1. Выявление браконьерства и других случаев незаконного вмешательства человека в заповедных зонах



# Команда



**Кирилл  
Джунковский**

ML-специалист,  
Капитан команды



@dzhunkoffski



**Александр  
Воробьев**

Аналитик



@ualtar



**Эдуард Аксенов**

Backend, Дизайнер



@Sambisted



# Q & A