



Анализ больших данных с БАС



Что такое Big Data?

Большие данные (Big Data) -
Термин подразумевающий
обработку, сбор и анализ
большого количества данных
собираемых с различных
устройств



Развитие облачных технологий и Big Data

Позволяет иметь гибкую систему хранения и анализа данных в условиях постоянного увеличения объема данных

Объем данных

Генерация огромного количества данных терабайты и петабайты данных, собранных с различных источников, таких как датчики, мобильные устройства, видекамеры, спутники, записи транзакций и социальные сети

Скорость поступления

Внедрение большого количества устройств с большим потреблением интернет трафика

Разнообразие данных

Данные приходят в различных форматах: текст, изображения, видео, аудио, логи, XML, JSON и многие другие. Различие форматов и источников создает сложности в их стандартизации, хранении и анализе

Причем тут дроны?

Дроны могут играть ключевую роль в сборе Big Data. Они оснащены различными сенсорами и камерами, которые собирают огромное количество данных с высокой точностью и в реальном времени

Эти данные могут включать видео и фото высокого разрешения, тепловые карты, данные о рельефе местности и многое другое



Использование нейросетей для анализа больших данных



Использование нейросетей для анализа данных в контексте Big Data является одним из наиболее мощных подходов к извлечению знаний и обнаружению закономерностей в больших объемах данных.

Нейросети, особенно глубокие нейронные сети (Deep Learning), позволяют обрабатывать и анализировать сложные и разнородные данные более эффективно, чем традиционные статистические методы или машинное обучение

Нейронные сети особенно хороши в задачах распознавания образов, что делает их идеальными для анализа изображений, видео и аудиоданных. Примеры использования включают:

- Анализ изображений с дронов или спутников: Нейросети могут обрабатывать изображения для мониторинга изменений в ландшафте, обнаружения дефектов в инфраструктуре или оценки урожайности
- Медицинская диагностика: Автоматическое распознавание патологий на медицинских изображениях, таких как рентгеновские снимки, МРТ или КТ
- Безопасность и наблюдение: Распознавание лиц, анализ поведения толпы или обнаружение подозрительных активностей на видео



Как сделать свою нейросеть?

Нам потребуется:

- Собрать информацию для составления датасета
- Аннотация данных - необходимо разметить собранные данные
- Тренировка нейросети с использованием датасета
- Тестирование нейросети



Сборка датасета

Необходимо собрать данные для обучения нейросети, этими данными будут простые изображения

Используем платформу Roboflow для создания датасета



This version doesn't have a model.

Train an optimized, state of the art model with Roboflow or upload a custom trained model to use features like Label Assist and Model Evaluation and deployment options like our auto-scaling API and edge device support.

[Train with Roboflow](#)[Custom Train and Upload](#)

Available Credits: 3

14 Total Images

[View All Images →](#)

Dataset Split

TRAIN SET

86%

12 Images

VALID SET

7%

1 Images

TEST SET

7%

1 Images

Preprocessing

Auto-Orient: Applied

Resize: Stretch to 640x640

Augmentations

Outputs per training example: 3

Flip: Horizontal

90° Rotate: Clockwise, Counter-Clockwise

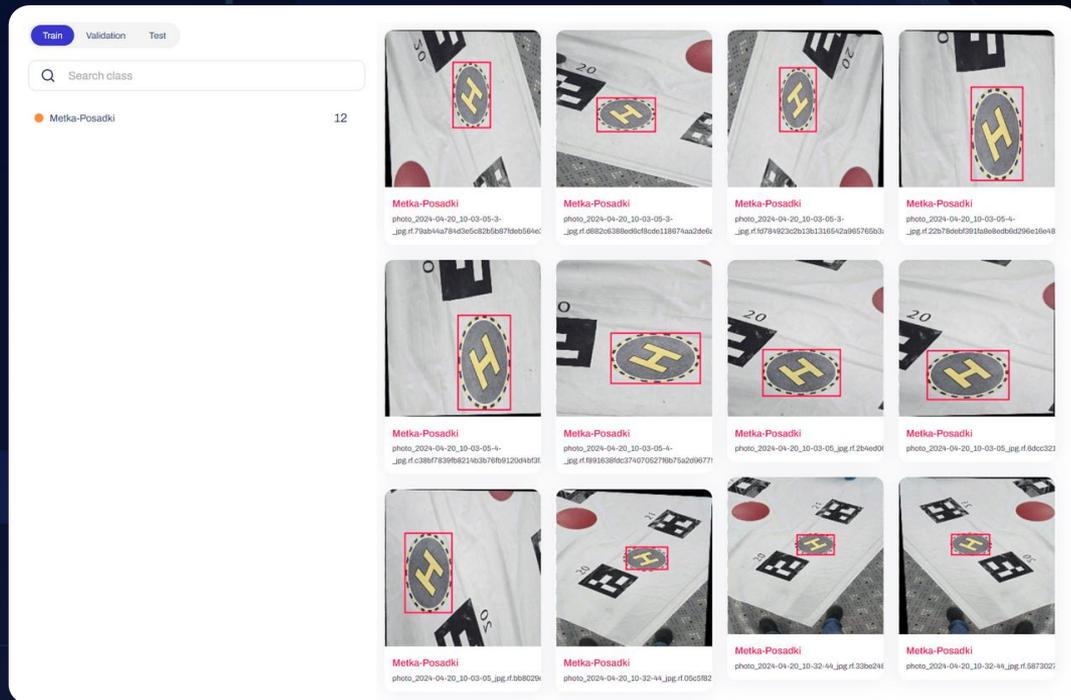
Crop: 0% Minimum Zoom, 20% Maximum Zoom

Shear: ±10° Horizontal, ±10° Vertical

Тренировка нейросети



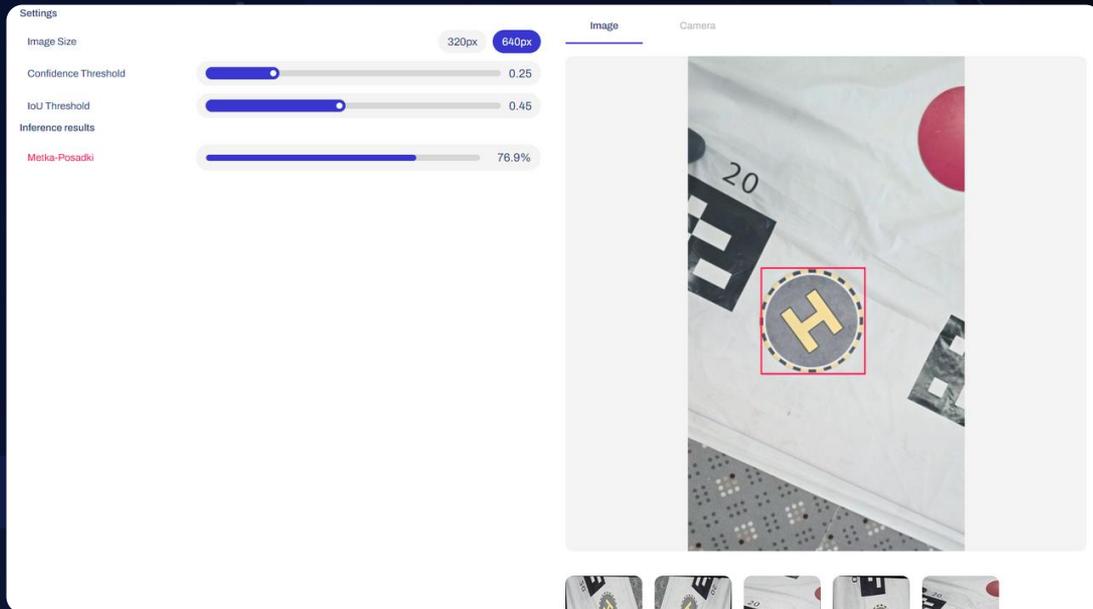
Для тренировки нейросети
будем использовать наш
датасет и платформу Ultralytics



Тренировка нейросети



Для тренировки нейросети
будем использовать наш
датасет и платформу Ultralytics



Заключение



В заключение нашей презентации хочется подчеркнуть, что синергия между технологиями Big Data и использованием БАС или дронов, открывает новые горизонты для анализа данных и принятия решений в самых разных сферах

В приложении находится руководство по которому вы можете сделать свою нейросеть и обучить ее определять различные объекты

