

Классификация парнокопытных

Кейс от Министерства природных
ресурсов и экологии Российской
Федерации

Команда:
ikanam_chipi_chipi



ikanam_chipi_chipi



Аделя Сабирова
Data engineer, designer



Максим Ляра
Team lead, Data scientist
TG: @maxlyara1



Станислав Палатов
Data scientist

Проблематика

Качество снимков

Ночные/черно-
белые/некачественные
снимки

01

02

Сбалансированность

Оптимизация под слабые
компьютеры

Автономность

Возможность работы без
подключения к сети
«Интернет»

03

04

Ошибки в данных

Удаление снимков, ошибочно
попавших в данные/классы

Наше решение – автономный веб-интерфейс



3,7%

Неизвестный класс

Именно такой процент загруженных нами фотографий модель не смогла определить



94%

Точность

Процент верно определенных классов изображений на валидационной выборке



88%

F1 score

Это метрика на тестовом наборе данных

Шаги решения



Предобработка данных

Удалили крайне некачественные снимки, ошибки в данных



Аугментация данных

Для обучения добавили больше ночных, ч/б снимков



Сбалансированная модель

Выбрали нейросеть с наилучшим соотношением точность/скорость



Конкретная задача

Дообучили модель на данных для задачи классификации подвидов оленей



Понятный интерфейс

Создали интерфейс, позволяющий загружать папки/файлы



Требуемый функционал

Добавили функцию распределения классифицированных изображений в папки

Демонстрация решения

https://github.com/maxlyara1/deer_types_classifier_hackathon

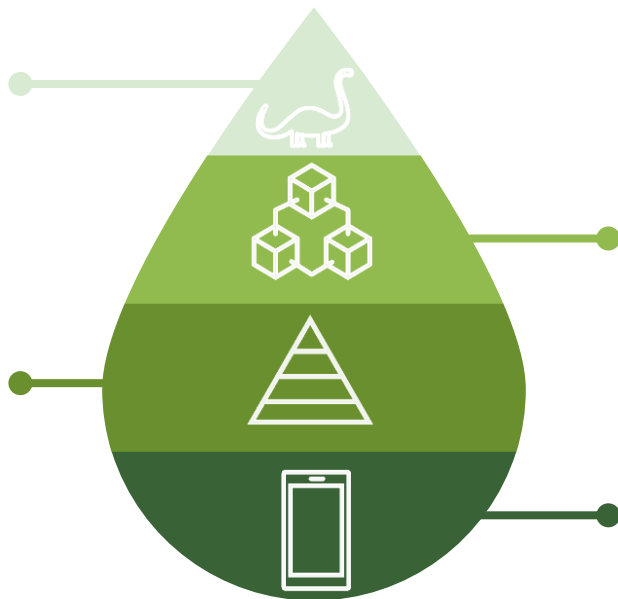
Масштабируемость

Адаптируемость

Возможность
классификации других
животных, птиц

Вариативность

Выбор модели в зависимости
от необходимого соотношения
точность/скорость



Big Data

Поиск новых массивов данных
для улучшения качества
модели

Мобильность

Создание приложения
для мобильных устройств

5,3 млн параметров
20,5 МБ – размер модели
Признана эталонной моделью в
классе сверточных нейронных
сетей
Предобучена на датасете
ImageNet с 1,5 млн изображений

Model EfficientNet-B0

Удобный для написания кода
Подходит для нашей задачи
Возможность сделать
интуитивно понятный интерфейс

Streamlit

Используемые технологии

