

Проектное предложение: Мобильное приложение для определения пород собак

СОСТАВ КОМАНДЫ

1. Халиков Тимур Русланович ГНКЗ-3
2. Ольховская Анастасия Сергеевна ГНКЗ-3
3. Темчук-Олейник Елизавета Владимировна ГНКЗ-1
4. Салимов Азиз Казимович ГНКЗ-3 – лидер команды

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Мы собираемся разработать мобильное приложение, которое сможет определить породу собаки по фотографии. Это приложение будет включать нейросеть для классификации пород и предоставлять пользователю информацию о каждой породе.

ЗАДАЧА И ЕЁ ИНТЕРЕС

Задача: Создание удобного и точного инструмента для определения породы собак по фотографии.

Интерес: Этот проект будет полезен владельцам собак, ветеринарам и кинологам, а также может быть использован в приютах для животных и организациях по спасению животных. Автоматическое распознавание пород собак помогает владельцам лучше понимать своих питомцев и предоставляет важную информацию о характеристиках и потребностях каждой породы.

ИЗУЧАЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СТАТЬИ

Для представления контекста и предыстории решения задачи, мы будем изучать:

Научные статьи и публикации по классификации изображений и распознаванию объектов с помощью нейросетей, такие как работы по Convolutional Neural Networks (CNNs).

Документацию и статьи, посвященные популярным библиотекам машинного обучения и глубокого обучения, например TensorFlow и PyTorch.

Материалы о существующих решениях по распознаванию изображений, таких как проекты на GitHub и публикации на arXiv.

ДАННЫЕ

Мы будем использовать следующие данные:

Существующие наборы данных: Мы будем использовать публично доступные наборы данных изображений собак, такие как Stanford Dogs Dataset, которые содержат изображения различных пород собак с метками.

Собственные данные: При необходимости, мы будем собирать дополнительные данные путем краулинга изображений собак из открытых источников или через приложения, позволяющие пользователям загружать фотографии своих питомцев.

МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ

Мы предлагаем использовать Convolutional Neural Networks (CNNs) для классификации изображений пород собак.

Существующие реализации: MobileNet является хорошим выбором для мобильных приложений благодаря своей эффективности и компактности. Эта модель позволит создать точное и быстрое приложение для определения пород собак, обеспечив удобство для пользователей и соответствие требованиям современных мобильных устройств.

Улучшение и модификация: Мы планируем адаптировать эти модели для нашей задачи, возможно, путем дообучения (fine-tuning) моделей на нашем наборе данных. Мы также будем экспериментировать с различными архитектурами и гиперпараметрами для улучшения точности модели.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Качественные результаты: Мы ожидаем предоставить визуальные результаты в виде графиков точности и потерь на обучающей и тестовой выборках. Будут также продемонстрированы примеры правильных и неправильных предсказаний моделей.

Количественные результаты: Мы будем использовать метрики точности (accuracy), полноты (recall), точности (precision) и F1-меры для оценки эффективности нашей модели. Для сравнения различных моделей и подходов мы будем применять методы статистического анализа и кросс-валидации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проект создания мобильного приложения для определения пород собак по фотографии имеет значительный потенциал и множество применений. Успешная реализация проекта будет включать использование передовых методов машинного обучения и глубокого обучения, а также качественную и количественную оценку результатов для обеспечения высокой точности и надежности модели.