

Студ. Д.В. Гайков

Науч. рук. ассист. А.С. Ромыш

(кафедра программной инженерии, БГТУ)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ FACENET ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ЛИЦ

В данной научной работе рассматривается использование нейронной сети FaceNet для задачи поиска аккаунтов пользователей по их фотографиям. FaceNet представляет собой архитектуру глубокого обучения, формирующую эмбеддинги изображений лиц, позволяя сопоставлять их по векторным представлениям в многомерном признаковом пространстве. Такой подход особенно эффективен для систем, где требуется быстрый и точный поиск совпадений по фотографии в базе зарегистрированных пользователей.

В начале работы описываются основные принципы функционирования FaceNet, включая подготовку изображений для обработки, нормализацию, определение лицевых областей и выравнивание по ключевым точкам. Эти этапы обеспечивают корректность последующего построения эмбеддингов и их устойчивость к различиям в ракурсе, освещении и качестве исходного материала.

Особое внимание уделяется организации процесса поиска аккаунтов по фотографии. Рассматривается архитектура серверного решения, включающего предварительное формирование базы эмбеддингов всех пользователей и механизм поиска ближайших векторов к заданному изображению. Описывается использование евклидова расстояния как основной метрики сравнения, а также оптимизация вычислений для повышения производительности системы при работе с большим объёмом данных.

Отдельно анализируются вопросы интеграции модели FaceNet в существующую инфраструктуру. Приводится описание настройки сервиса для обработки входящих изображений, реализации процесса генерации эмбеддингов и поиска совпадений. Показаны особенности обработки изображений в реальном времени и синхронизации работы сервера при большом количестве параллельных запросов.

В заключении делается вывод о высокой практической ценности применения FaceNet для задачи поиска аккаунтов пользователей по фотографиям. Подчёркивается, что данное решение отличается надёжностью, высокой точностью и возможностью стабильной работы в реальных условиях эксплуатации. FaceNet обеспечивает необходимую скорость обработки и качество идентификации, что делает его эффективным инструментом для внедрения в современные информационные системы.