

0.1. Широков И.А., Евгеньев В. Анализ и сравнение методов глубокого обучения для распознавания лиц в социальных сетях

Социальные сети стали неотъемлемой частью современного информационного обмена, и многие пользователи активно загружают и обмениваются фотографиями. Вместе с этим возникает потребность в автоматизированном распознавании лиц на изображениях, что может быть полезным для обеспечения безопасности, улучшения пользовательского опыта и других задач. Глубокое обучение с использованием нейронных сетей стало одной из наиболее эффективных методик для решения задачи распознавания лиц.

Целью исследования является проведение анализа существующих методов глубокого обучения, применяемых к задаче распознавания лиц в социальных сетях, разработка программного комплекса для распознавания лиц. Также мы стремимся разработать такой применяемый на практике комплекс, в котором будет реализован наиболее эффективный метод обучения.

При проведении анализа уже существующих систем по распознаванию лиц (Face Recognition API от Microsoft Azure, Face++ и др.), были выявлены их недостатки. Среди которых: отсутствие возможности работ с социальной сетью ВКонтакте, недоступность использования на территории Российской Федерации, платное использование. Были выявлены наиболее подходящие инструменты, разработан программный комплекс, позволяющий определить пользователя социальной сети по фотографии.

Программный комплекс может быть полезен в работе спецслужб, для поиска лиц, представляющих угрозу безопасности страны или террористическую опасность. Банковский сектор может использовать подобную систему для идентификации своего клиента.

Для разработки алгоритма распознавания лиц в социальных сетях мы выбрали язык программирования Python [1], поскольку он предоставляет все необходимые библиотеки для работы с нейронными сетями. На вход алгоритма поступает изображение. Задачей алгоритма является распознавание лица на этом изображении.

Для этой задачи мы применяем сверточные нейронные сети [2], так как они демонстрируют более высокую точность распознавания. Рабочий процесс алгоритма включает в себя следующие шаги: изображение, загруженное в программу, обрезается для удаления лишних деталей, затем на нем применяется фильтр контрастности. После этого обработанное изображение передается на вход нейронной сети, и результат распознавания лица выводится на экран пользователя.

Параметры контрастирования были подобраны опытным путем. Применение метода контрастности

существенно улучшило точность распознавания, достигая уровня в пределах 75-98%. Средняя вероятность правильного распознавания различных лицевых характеристик составила 91.4%. Это свидетельствует о высокой эффективности нейронной сети в определении характеристик лиц.

Дальнейшие исследования могут сосредотачиваться на улучшении производительности моделей при большем разнообразии данных и учете проблем приватности. Это поможет сделать социальные сети более безопасными и удобными для пользователей.

Научный руководитель — к.т.н. Камальдинова З. Ф.

Список литературы

- [1] ТАРШХОЕВА Ж. Т. Язык программирования Python. Библиотеки Python // Молодой учёный. 2021. Т. 5 (347). С. 20–21.
- [2] ХА Л. М. Сверточная нейронная сеть для решения задачи классификации // Труды МФТИ. 2016. Т. 8 № 3. С. 91–97.