

ПОИСК ПРОФИЛЯ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ ПО ФОТОГРАФИИ ЧЕЛОВЕКА

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Шелоник И.А., Шеров Э.Б., Холматов М.Д.

Пилецкий И. И., к.ф.-м.н., доцент,
Науч. рук. лаборатории БГУИР-ИВА и АЦКТ ИВМ,
Глав. спец. по обработке данных IBAITPark

В данном докладе рассмотрены проблемы осуществления поиска людей по фотографиям в социальных сетях. Проанализированы характерные особенности и произведено сравнение сервисов и платформ базирующихся на нейронных сетях, позволяющих осуществлять поиск людей по фотографиям. Выявлена и обоснована необходимость разработки нового приложения для решения данных проблем. На основании проведенного анализа разработано приложение, которое осуществлять быстрый и точный поиск профиля человека по фотографии в социальной сети базирующийся на PaaS IBM BlueMix нейронной сети IBM Watson.

На протяжении более двух десятков лет до настоящего времени проблема распознавания образа являлась сложной проблемой для исследователей ИТ технологий. В последнее время использование методологий Bigdata и когнитивного мышления позволили разработать и предоставить сервисы для применения в этой области. В первую очередь это относится к сервисам применимым для распознавания человека по его фотографии [1]. Но существующие методологии и технологии не совсем совершенны, не точны в результатах и обладают относительно невысокой скоростью даже несмотря на тот факт, что интерес к AI тематике экспоненциально растёт в течении последних 2-х десятков лет.

Значительная часть алгоритмов анализа фотографий с последующим поиском базируется на нейронных сетях. Нейронная сеть - математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей - сетей нервных клеток живого организма [2]. Одной из самых инновационных и совершенных реализованных технологий сервисов нейронных сетей доступна на суперкомпьютере IBM Watson [3].

Цель работы состояла в разработке приложения, позволяющего эффективно и быстро осуществлять поиск личностей на основе собранных фотоданных.

Для достижения цели необходимо было выполнить следующие задачи:

- *Проанализировать существующие сервисы для поиска людей по фотографиям в сети Интернет.* В ходе решения данной задачи проводился анализ сервисов мировых лидеров ИТ IBM и Microsoft и их публично открытых сервисов по распознаванию фотографий IBM Visual Recognition Service (VRS), в основе которого лежит IBM Watson и Microsoft Cognitive Services (MCS). Выявлены плюсы и минусы каждого из них. MCS, по сравнению с IBM VRS, имеет большее количество критериев по определению фотографий. Но минусом данного сервиса является скорость проведения операции и её точность. В то время как IBM VRS демонстрирует высокую скорость определения фотографий, а так же показатели точности результатов на 8% выше, чем у MCS. В заключение было решено для разработки приложения использовать IBM Visual Recognition Service.

- *Разработать парсер, для фотографий с социальной сети Vkontakte.* Парсингом называют процесс анализа или разбора определенного контента на составляющие с помощью специальных программ или скриптов с последующим сохранением информации [4]. Для осуществления парсинга фотографий с социальной сети Vkontakte был написан парсер на языке Java, а также стандартное GUI к нему. Парсер сохранял ID профиля страницы пользователя социальной сети, его ФИО и все пользовательские фотографии. Для каждого человека создавалась своя собственная директория. Полученные данные необходимы для обучения нейронной сети IBM Watson на распознавание этих пользователей в дальнейшем.

- *Создать классификатор людей и обучить нейронную сеть IBM Watson.* Создание классификатора производилось на основании фотографий учащихся магистрантов БГУИР. Для создания классификатора использовался IBM Visual Recognition Service. Обучение нейронной сети IBM Watson производилось через Visual Recognition API, что позволило на более высоком уровне абстракции отправлять CURL запросы и обучать нейронную сеть. Для простоты отправления CURL запросов, была подключена SDK (Software Development Kit), что позволяет писать их нативно в Python интерпретаторе.

В процессе парсинга социальной сети был получен профиль человека на основании наличия лишь одной его фотографии.

В ходе исследования получены теоретические и практические результаты применения сервисов когнитивной аналитики IBM Watson.

Получены практические результаты, разработано приложение с использованием сервисов IBM Bluemix, суперкомпьютера IBM Watson (сервиса Visual Recognition).

Разработанное приложение позволяет выполнять быстрый и точный поиск профилей человека по фотографиям в социальной сети базирующийся на PaaS IBM BlueMix нейронной сети IBM Watson.

Список использованных источников:

1. API распознавания в облаке WindowsAzure [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/abbyy/blog/133624/>
2. Искусственная нейронная сеть [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственная_нейронная_сеть
3. WATSON: искусственный интеллект IBM пять лет спустя [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hi-news.ru/medicina/watson-iskusstvennyj-intellekt-ibm-pyat-let-spustya.html>
4. Определение парсинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://seodic.ru/terms/парсинг>

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПОДХОДОВ К АНАЛИЗУ ТЕКСТА НА ПРИМЕРЕ ЗАДАЧИ ПРЕДСКАЗАНИЯ ОЦЕНКИ РЕСТОРАНА ПО ОТЗЫВУ ПОСЕТИТЕЛЯ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Шлеменков А.А

Пашук А.В. - м. т. н., ассистент

Отслеживая тренды современного мира, можно заметить глубокий интерес к области искусственного интеллекта. Одной из областей в «машинном интеллекте» является естественная обработка языков (NaturalLanguageProcessing или NLP). Важно заметить, что область NLP является полезной не только для людей, которые тесно связаны с лингвистикой и языками, но и для бизнеса. Например, решив задачу поиска отрицательных отзывов на продукт, можно более оперативно реагировать на изменения.

В данной работе была рассмотрена задача, которая состоит в том, чтобы по тексту отзыва, который оставил посетитель, предсказать оставленную им оценку. Данные представляют собой текст отзыва и оценку в диапазоне от 1 до 5 (5 – лучший отзыв, 1 – худший) [1].

В ходе исследования были проанализированы два популярных метода анализа текстов. Один из них является «классическим» и основан на технике TF-IDF, другой был предложен относительно недавно и называется Word2Vec [2].

TF-IDF – статистическая мера, которая используется для оценки важности слова или сочетания из нескольких подряд идущих слов, которые, по сути, объединяются в одно уникальное. Выделение таких сочетаний часто очень полезно, так как позволяет «уловить» смысл отрицаний или устойчивых сочетаний, используемых в языке. Например, сочетание «не нравится» и слово «нравится» будут иметь абсолютно разный смысл в контексте документа, но если не учитывать такие фразы, то качество классификатора может сильно упасть. Мера TF-IDF каждого слова прямо пропорциональна количеству появлений в документе и обратно пропорциональна частоте появления слова во всех документах коллекции. Таким образом, чем чаще слово появляется в документе, тем выше его TF-IDF. И наоборот, если слово часто встречается во всех документах коллекции, например, общеупотребительная лексика, то даже с большим количеством появлений в документе значение TF-IDF этого слова будет мало. Данный подход позволяет отфильтровать часто встречающиеся элементы общеупотребительной лексики и, с другой стороны, выделить слова, которые встречаются редко во всем наборе, но часто в отдельных типах документов.

Для дополнительного сравнения был использован лемматизированный текст на входе. Общий смысл лемматизации заключается в приведении слов к начальной форме.

Способ анализа текстов под названием Word2Vec рассматривает проблему с другой стороны. В нем делается предположение о том, что слова, которые встречаются в схожих контекстах, имеют схожий смысл. Word2Vec каждому слову в коллекции ставит в соответствие вектор некоторой размерности (обычно это 100, 300, но размер вектора зависит от объема базы текстов, на которой был обучен Word2Vec). Этот вектор имеет смысл некоторой координаты в пространстве слов. Важное замечание состоит в том, что при изначальном предположении о контекстуальной близости слов получается, что вектора со схожим «смыслом» располагаются «рядом», а также существует возможность производить над такими векторами различные операции. Классическим примером является следующий: «король» - «мужчина» + «женщина» ~ «королева».

Оба метода были применены к данным. Для вычисления векторов слов был обучен Word2Vec на всех тренировочной базе отзывов, а после были усреднены вектора слов и обучена двуслойная нейронная сеть. В результате применения «классического» подхода использовался линейный классификатор с L1 регуляризацией. Результаты данного эксперимента в виде количества правильно классифицированных отзывов и матрицы ошибок представлены в таблицах: