

РАСПОЗНАВАНИЕ ТЕКСТА С ИЗОБРАЖЕНИЯ

Янгляев А.Р., Меженин А.В. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – доцент факультета программной инженерии и компьютерной техники Меженин А.В.
(Университет ИТМО)

Специальное интеллектуальное программное обеспечение позволяет в реальном времени осуществлять распознавание текста с изображения и преобразовывать его в текстовый формат. В работе описан процесс создания веб-приложения использующего модель нейронной сети, реализующего задачи распознавания текста.

Введение. В настоящее время существует большое количество печатных материалов, которые нуждаются в оцифровке. Вручную данные действия проводить очень неэффективно. Существует множество различных приложений, которые способны решать эту задачу, но большинство из них либо платные, либо результат работы нужно тщательно проверять. Кроме этого веб-сервисов в этой области не очень много.

Основная часть. В работе рассматривается реализация и обучение сверточной нейронной сети и интеграция её в созданное веб-приложение. Были выполнены следующие задачи:

- выбор и установка программного обеспечения для работы с нейронными сетями, библиотеки Tensorflow, Keras;
- установка Python-фреймворков для создания веб-приложений Flask, Django;
- реализация архитектуры нейронной сети;
- обучение нейронной сети;
- реализация веб-оболочки;
- создание веб-сайта;
- апробация разработанного приложения;
- анализ полученных данных;

Обучение нейронной сети было выполнено на наборах данных MNIST — база данных образцов рукописного написания букв и цифр в объеме порядка 10 000 экземпляров.

Выводы. В ходе работы были выбраны и установлены следующие инструменты: Python-фреймворки Flask и Django, которые были применены для разработки веб-приложения, Python-библиотеки Keras и TensorFlow, которые применялись для реализации нейронной сети. Было реализовано само веб-приложение, проведено его тестирование, проанализированы результаты его работы. Для увеличения быстродействия нейронной сети также была использована специальная библиотека работы с потоками threading.Thread Python.

Янгляев А.Р. (автор)

Подпись

Меженин А.В. (научный руководитель)

Подпись