

На проектируемом этапе осуществлялось непосредственное создание сайта на HTML.

Сначала была создана папка, которая называется site. Создание сайта началось с заполнения главной станицы. Затем были созданы еще 3 страницы с описанием событий. Так, были созданы страницы «История школы», «Знаменитые выпускники», «Директора школы», «Учителя ветераны» и настроена навигация по сайту. На сайте размещена текстовая информация, фотографии, цитирование.

В итоге сайт получился достаточно информативным, наглядным и интересным.

УДК 004.932.2

Учащ. А. А. Стриёнок

Науч. рук. Л. Г. Карневич, учитель информатики  
(ГУО «Средняя школа им. Я. Купалы №19 г. Минска»)

## **ПРОГРАММА ДЛЯ АНАЛИЗА ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТА С ГРАФИЧЕСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СВЁРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ**

Мы живем во время, когда объемы производимой человечеством информации больше, чем когда-либо и количество этих данных растет с каждым днем. Однако значительную пользу из этой информации можно извлечь лишь при правильной обработке и анализе этих данных.

Сейчас ежесекундно по всему миру создаются гигабайты новых данных различного вида: делаются новые снимки, видеозаписи, пишутся сотни отзывов к товарам в интернет-магазинах, тысячи комментариев под записями на Facebook, десятки рецензий к фильмам в онлайн-кинотеатрах, цены на акции то взлетают, то падают. И большая часть этих данных в “сыром” виде практически бесполезна. Чтобы извлечь из них какую-то пользу, их нужно отфильтровать и обработать.

Быстрота и правильность выполнения достаточно большого количества операций невозможна без автоматизации.

Задача распознавания текста остается актуальной на сегодняшний день, так как помогает научить информационную систему воспринимать естественный язык, а также использовать и применять естественный язык на уровне, похожем на человеческий.

Цель работы: разработка программы для анализа тональности текста с графического изображения на основе применения сверточной нейронной сети.

Можно ли понять, какую эмоцию несет любой текст: радость, грусть, гнев? Можно. Если упростить себе задачу и классифицировать эмоцию как позитивную или как негативную, без уточнений.

В процессе работы было рассмотрено несколько вариантов библиотек и фреймворков. В связи с тем, что ML.NET оказалась более удобной в использовании, а также более гибкой и настраиваемой, выбор был сделан в пользу данной библиотеки. Для реализации алгоритма распознавания текста с цифрового изображения была использована библиотека Emgu CV.

Нейронная сеть представляет собой систему соединённых и взаимодействующих между собой простых процессов, но, будучи соединёнными в достаточно большую сеть с управляемым взаимодействием, такие по отдельности простые процессы вместе способны выполнять довольно сложные задачи.

Чтобы размер нейронной сети не был большим и не зависел от размера обучаемых данных, мы использовали свёрточную нейронную сеть.

Этапы работы нашей программы:

1. Загрузка отсканированного изображения форматов .JPG или .PNG в программу с вариантами выбора одного из двух языков (русский, английский) для распознавания текста на изображении.

2. Отправка изображения в модуль OCR (оптическое распознавание текста с использованием библиотеки EMGU.CV) и последующая его обработка.

3. Нахождение блоков текста на изображении и нахождение букв в блоках.

4. Получение текста с изображения.

5. предварительная обработка текста.

6. Загрузка обученной модели.

7. Отправка текста в модуль машинного обучения с заранее обученной моделью.

8. Формирование прогноза о тональности текста в диапазоне от 0 до 1 (В результате обработки получается десятичная дробь с большим количеством значащих цифр после запятой из диапазона от 0 до 1, где 0 это отрицательная тональность, а 1 положительная, которая округляется до десятых).

9. Вывод прогноза в графический интерфейс.