

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ НОМЕРОВ

Черногребель А. М.

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

Черкас Н.Л. – кандидат физ.-мат. наук, доцент

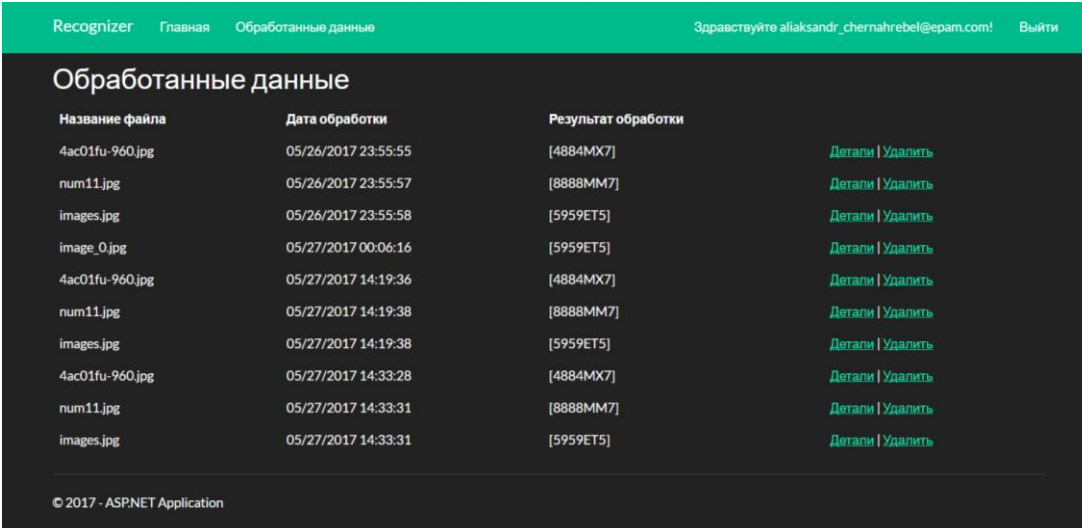
Цель разработки – создание программного обеспечения, автоматизирующего процесс распознавания автомобильных номерных знаков на фото. Программное обеспечение реализуется в виде веб-приложения и является онлайн сервисом. Предусмотрена следующая функциональность: авторизация пользователя, интерфейс добавления больших объемов фотографий для последующей обработки и распознавания, страница для просмотра и редактирования результатов распознавания.

Один из важнейших параметров создания системы распознавания номерных знаков — используемое оборудование для фотосъёмки. Чем лучше и мощнее система освещения и камера, тем больше шансов распознать номер. Хороший инфракрасный прожектор может просветить даже пыль и грязь, имеющуюся на номере, затмить все мешающие факторы. Чем лучше система съёмки, тем надежнее результат работы алгоритма распознавания. Отличный алгоритм без хорошей системы съёмки бесполезен: всегда найдется номер, который нельзя распознать. [1]

Алгоритм распознавания автомобильных номеров имеет следующую структуру:

- предварительный поиск номера – обнаружение области в которой находится номерной знак;
- нормализация номера – определение точных границ номера и изменение контраста;
- распознавание текста – распознавание всех символов, которые были найдены в нормализованном изображении.

Алгоритм обработки изображений написан на языке C++ с использованием библиотек Tesseract и OpenCV.



The screenshot shows a web application interface with a green header. The header contains navigation links: 'Recognizer', 'Главная', and 'Обработанные данные'. On the right side of the header, there is a user greeting: 'Здравствуйте aliaksandr_chnahrebel@epam.com!' and a 'Выйти' button. The main content area has a dark background and is titled 'Обработанные данные'. It contains a table with three columns: 'Название файла', 'Дата обработки', and 'Результат обработки'. Each row in the table includes a file name, a timestamp, a recognized license plate number, and two links: 'Детали' and 'Удалить'. At the bottom left of the table area, there is a copyright notice: '© 2017 - ASPNET Application'.

Название файла	Дата обработки	Результат обработки	
4ac01fu-960.jpg	05/26/2017 23:55:55	[4884MX7]	Детали Удалить
num11.jpg	05/26/2017 23:55:57	[8888MM7]	Детали Удалить
images.jpg	05/26/2017 23:55:58	[5959ET5]	Детали Удалить
image_0.jpg	05/27/2017 00:06:16	[5959ET5]	Детали Удалить
4ac01fu-960.jpg	05/27/2017 14:19:36	[4884MX7]	Детали Удалить
num11.jpg	05/27/2017 14:19:38	[8888MM7]	Детали Удалить
images.jpg	05/27/2017 14:19:38	[5959ET5]	Детали Удалить
4ac01fu-960.jpg	05/27/2017 14:33:28	[4884MX7]	Детали Удалить
num11.jpg	05/27/2017 14:33:31	[8888MM7]	Детали Удалить
images.jpg	05/27/2017 14:33:31	[5959ET5]	Детали Удалить

Рисунок 1 – Страница со списком результатов работы алгоритма распознавания.

Результатом работы является система, способная обрабатывать изображения, находя на них автомобильные номерные знаки и занося информацию о данных номерах в базу данных.

Система реализована в виде веб-приложения, что позволяет избежать трудностей, связанных с установкой данной системы на компьютер пользователя, а также значительно облегчает дальнейшую поддержку системы. Любой пользователь, который приобрел аккаунт в системе, сможет немедленно начать ею пользоваться. Данная особенность системы дает ей преимущество по сравнению с аналогами.

Список использованных источников:

- [1] [habr.com](https://habr.com/ru/company/recognitor/blog/225913/) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/recognitor/blog/225913/>. – Дата доступа : 09.01.2020
- [ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org/wiki/Tesseract) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Tesseract>. – Дата доступа : 01.02.2020
3. Кристиан Нейгел и др. C# 5.0 и платформа .NET 4.5 для профессионалов — М.: «Диалектика», 2013. — 1440 с.