

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина» (УрФУ)

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

ОТЧЕТ

о проектной работе

по теме: ПРИЛОЖЕНИЕ (СЕРВИС) ПО РАСПОЗНАВАНИЮ ПЕЧАТНЫХ СИМВОЛОВ

по дисциплине: Проектный практикум 1A

Команда: Flamel’s team

Екатеринбург

2022

**Содержание**

[**ВВЕДЕНИЕ** 2](#_heading=h.30j0zll)

[1. Команда 3](#_heading=h.1fob9te)

[2. Целевая аудитория 4](#_heading=h.3znysh7)

[3. Календарный план проекта 5](#_heading=h.2et92p0)

[4. Определение проблемы 7](#_heading=h.1t3h5sf)

[5. Подходы к решению проблемы 8](#_heading=h.4d34og8)

[6. Анализ аналогов 9](#_heading=h.2s8eyo1)

[7. Требования к продукту и к MVP 10](#_heading=h.17dp8vu)

[8. Стек для разработки 11](#_heading=h.3rdcrjn)

[9. Прототипирование 12](#_heading=h.26in1rg)

[10. Разработка системы 13](#_heading=h.lnxbz9)

[11. Заключение 14](#_heading=h.2jxsxqh)

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** 15](#_heading=h.35nkun2)

[**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК** 16](#_heading=h.1ksv4uv)

# **ВВЕДЕНИЕ**

При работе с текстом в интернете многие сталкивались с проблемой копирования текста. В некоторых случаях его нельзя скопировать вообще, либо текст нужно получить с изображения. Перепечатывать вручную, конечно же, никому не хочется, ведь это может занять уйму времени.  
 И, столкнувшись с этим лично, мы решили разработать сервис, который помогает получить текст с изображений.

**Команда**

- Чудиновских Николай Витальевич РИ-110936 – тимлид/аналитик

- Трофимов Егор Артёмович РИ-110947 – дизайнер/программист

- Вишняков Никита Сергеевич РИ-110910 – программист

**Целевая аудитория**

Для определения целевой аудитории использовалась методика 5W Марка Шеррингтона.

**Что? (What?) –**

Сервис по получению текста с изображений.

**Кто? (Who?) –**

- Копирайтер / Рерайтер – переписывает текст с бумажного носителя на электронный.

- Студенты, школьники, которые не могут скопировать текст с сайта/изображения в какую-либо работу.

- В целом люди, которые не могут скопировать текст.

**Почему? (Why?) –**

Возможность получить символы с изображений в некоторых случаях бывает эффективнее их ручного переноса

**Когда? (When?) –**

Услугой пользуются при работе с информацией – при написании различных работ/рефератов/докладов.

**Где? (Where?) –**

Применение нейросети в организациях, с целью ускорения и оптимизации рабочего процесса

**Календарный план проекта**

**Название проекта:** Распознавание печатных символов с изображений

**Руководитель проекта:** Чудиновских Н.В



**Определение проблемы**

Лично столкнувшись с невозможностью копирования текста, мы выявили проблему

- отсутствие возможности копирования текста в электронный формат.

**Подходы к решению проблемы**

Основным подходом для решения проблемы стало применение машинного обучения для распознавания печатных символов.

**Анализ аналогов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерии сравнения | Img2txt | Online-convert | istio |
| Разнообразие выбора языков | да | да | да |
| Проверка на орфографию | да | нет | нет |
| Автоматический перевод на другой язык | да | да | нет |

**Требования к продукту и к MVP**

**MVP:**

Сервис, предоставляющий услугу распознавания текста на изображениях.

Телеграм бот с возможностью распознавания текста на изображениях.

**Функции**:

- загрузка изображения

- выбор языка

- выдача результата в текстовом виде

**Стек для разработки**

Для разработки сайта использовались: Flask, HTML, CSS, Bootstrap

Получение символов с изображений осуществлялось при помощи: PyTesseract

Для разработки бота использовались: библиотеки PyTelegramBotAPI, cv2, PIL, PyTesseract.

**Прототипирование**

Начальные требования:

1)Выбор языка, на котором поступает текст

2)Распознавание символов для получения текста с изображений

Разработка первого вариант прототипа:

* распознавание печатных символов
* возможность указать язык на входе программы

**Разработка системы**

**Требования для телеграмм бота:**

* возможность выбора языка
* распознавание символов с изображения

**Описание телеграмм бота:**

Бот запрашивает язык текста на изображении на входе программы, далее пользователь загружает изображение и отправляет его. Затем бот отправляет распознанный с изображения текст.

**Требования для сайта:**

* возможность выбора языка
* распознавание символов с изображения

**Описание сайта:**

Пользователь загружает изображение, выбирает язык текста, представленного на выбранном изображении, и отправляет. На выходе пользователь получает текст с изображения.

**Заключение**

Общие цели и идеи проекта реализованы. Всё задуманное осуществлено. Зоны роста: Увеличить количество обрабатываемых языков, сделать автоматическое определение языка текста, визуально усовершенствовать веб-сервис.

На данный момент сервис готовится к запуску и тестированию на реальных пользователях.

# **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

Репозиторий на сайт - <https://github.com/Hemingway18/TextFromImageProject>

Репозиторий на бота - https://github.com/nikitandro/ComputerVisionBot

OCR Pytesseract (библиотека) - <https://digitology.tech/posts/primenenie-ocr-tesseract-sovmestno-s-python/>

Документация Python - <https://www.python.org/doc/>

Документация Flask - <https://flask.palletsprojects.com/en/2.1.x/>

Документация HTML - <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>