

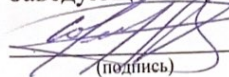
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет информационных технологий и робототехники

Кафедра «Программное обеспечение информационных систем и технологий»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой


(подпись)

Ю.В. Полозков
(инициалы и фамилия)

« 01. » 06 2023 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

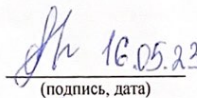
«Сервис автоматического распознавания текстовых капч»

Специальность 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»

Направление специальности 1-40 05 01-04 «Информационные системы и технологии (в обработке и представлении информации)»

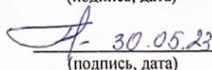
Обучающийся

группы 10702119
(номер)


(подпись, дата)

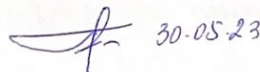
Д.С. Камаева

Руководитель


(подпись, дата)

И.М. Борисова

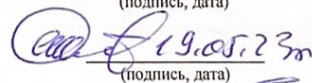
Консультанты:


(подпись, дата)

по разделу «Компьютерное проектирование»

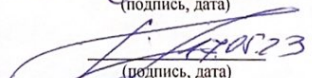
И.М. Борисова

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата)

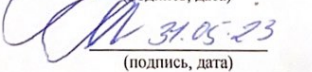
А.М. Лазаренков

по разделу «Экономика»


(подпись, дата)

О.В. Куневич

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Л.В. Федосова

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 66 страниц;

графическая часть – 10 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2023

РЕФЕРАТ

СЕРВИС, АЛГОРИТМ РАСПОЗНОВАНИЕ ОБРАЗОВ, КЛИЕНТ-СЕРВЕР, ТЕКСТОВАЯ КАПЧА, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Объектом исследования (разработки) является сервис распознавания текстовых капч.

Цель проекта – создать эффективное веб-приложение для автоматического распознавания текстовых капч на веб-сайтах.

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (разработки): разработаны логическая и физическая модели функционирования сервиса; построена диаграмма вариантов использования; спроектирован пользовательский интерфейс; выполнено тестирование сервиса.

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов являются:

- надежный и точный сервис распознавания капч;
- высокая скорость и эффективность распознавания;
- использование современных алгоритмов и методов для улучшения качества распознавания.

Областью возможного практического применения является использование сервиса распознавания капчи в интернет-ресурсах, где используется защита от ботов, а также распознавания капч веб-сайтами, которым требуется автоматизированное решение для преодоления капч и повышения удобства использования. Сервис может быть использован как инструмент улучшения пользовательского опыта, уменьшения времени на прохождение проверки на человечность и повышения безопасности. Результатами внедрения стали: разработка веб-приложения для автоматического распознавания капч на веб-сайтах.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Дипломный проект: 66 с., 29 рис., 13 табл., 15 источников, 1 приложение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Документация по языку программирования Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.python.org/>
- 2 Документация по платформе Flask [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://flask.palletsprojects.com/en/latest/>
- 3 Документация Microsoft по PIL [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pypi.org/project/Pillow/>
- 4 Документация по среде разработки PyCharm [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/help/pycharm/quick-start-guide.html>
- 5 Математическое моделирование и алгоритмы распознавания целей на изображениях, формируемых прицельными системами летательного аппарата [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://mai.ru/upload/iblock/558/55863f354f0a080c5aa25b280272b9d8.pdf?referer=https%3A%2F%2Fyandex.by%2F>
- 6 Виктор Пересада Автоматическое распознавание образов / Виктор Пересада - Л.: Энергия, 1970. – 92 с.
- 7 Георгий Катгыс Обработка визуальной информации / Георгий Катгыс – М.: Машиностроение, 1990. – 320 с.
- 8 П. Бакут, Г. Колмогоров, В. Ворновицкий Сегментация изображений: методы пороговой обработки / П. Бакут, Г. Колмогоров, И. Ворновицкий – “Зарубежная радиоэлектроника”, 1987. – 112 с.
- Дж. Ту, Р. Гонсалес. Принципы распознавания образов. М.: Мир, 1978.
- 9 Дж. Ту, Р. Гонсалес Принципы распознавания образов / Дж. Ту, Р. Гонсалес – М.: Мир, 1987. – 414 с.
- 10 Т. Хуанга Быстрые алгоритмы в цифровой обработке изображений. Преобразования и медианные фильтры / Т. Хуанга – М.: Радио и связь, 1984. – 220 с.
- 11 Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно–практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35–42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.
- 12 Лазаренков А.М., Фасевич Ю.Н. / Электронное издание: Пожарная безопасность. Учебное пособие по дисциплине «Охрана труда». – Минск: Регистрационный номер БНТУ/МТФ 35–16.2019. Зарегистрировано 06.03.2019. – 14,5 усл.эл.л.
- 13 Короткевич Л.М., Зеленковская Н.В., Комина Н.В., Бутор Л.В. Экономика и организация производства: пособие для студентов направления специальности 1-08-01 01-07. – Мн.: БНТУ, 2021. – 52 с.
- 14 Вершина Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А. М. Лазаренков, Мусаев М.Н. — Минск: ИВЦ Минфина, 2022. — 584 с.

15 Экономика предприятия промышленности: пособие для слушателей системы повышения квалификации и переподготовки кадров по экономическим специальностям / Л.М.Короткевич; БНТУ, Филиал БНТУ «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики БНТУ». – Минск: БНТУ, 2015. – 117 с.