

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем**

аннотация к магистерской диссертации

Распознавание неструктурированного текста

специальность 1–98 80 01 «Информационная безопасность»

Шуманов Владислав Евгеньевич

Научный руководитель: кандидат физ.-мат. наук, доцент Е.И. Козлова

Минск, 2024

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Ключевые слова: ОПТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ СИМВОЛОВ, ИЗОБРАЖЕНИЯ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА, ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТЕКСТА В РЕЧЬ, TESSERACT.

Объект исследования: изображения, полученные при помощи захвата выборочной области на изображении.

Методология исследования: преобразующий эксперимент, предполагающий изменение структуры и функций объекта исследования, то есть преднамеренное создание условий, которые должны способствовать формированию новых свойств и качеств объекта.

Цель: разработать, реализовать и протестировать алгоритм оптического распознавания символов для их последующего преобразования в звук.

В ходе исследования разработан алгоритм извлечения информации из изображений, который использует программу Tesseract. После предварительной обработки изображений, этот алгоритм позволяет достичь точности 99%. Также создан удобный интерфейс для работы с этим алгоритмом. И алгоритм, и интерфейс разработаны на языке программирования Python.

Магистерская диссертация: 65 страниц, 17 рисунков, 27 источников.

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА ПРАЦЫ

Ключавыя словы: АПТЫЧНАЕ РАСПАЗНАННЕ СІМВАЛАЎ, ВЫЯВЫ, ПАПЯРЭДНЯЯ АПРАЦОЎКА, ПЕРАЎТВАРЭННЕ ТЭКСТУ Ў МАЎЛЕННЕ, TESSERACT.

Аб'ект даследавання: выявы, атрыманыя пры дапамозе захопу выбранай вобласці на выяве.

Метадалогія даследавання: пераўтваральны эксперымент, які прадугледжвае змену структуры і функцый аб'екта даследавання, гэта значыць наўмыснае стварэнне ўмоў, якія павінны спрыяць фармаванню новых уласцівасцяў і якасцяў аб'екта.

Мэта: распрацаваць, рэалізаваць і пратэставаць алгарытм аптычнага распазнавання сімвалаў для іх наступнага пераўтварэння ў гук.

У ходзе даследавання быў распрацаваны алгарытм здабывання інфармацыі з выяваў, які выкарыстоўвае праграму Тессеракта. Пасля папярэдняй апрацоўкі выяваў гэты алгарытм дасягае дакладнасці 99%. Таксама створаны зручны інтэрфейс для працы з гэтым алгарытмам. І алгарытм, і інтэрфейс распрацаваны на мове праграмавання Python.

Магістарская дысертацыя: 65 старонак, 17 малюнкаў, 27 крыніц.

GENERAL DESCRIPTION OF WORK

Keywords: OPTICAL CHARACTER RECOGNITION, IMAGES, PREPROCESSING, TEXT-TO-SPEECH, TESSERACT.

The object of study: images obtained by capturing a sample area in the image.

Research methodology: transformational experiment, which involves changing the structure and functions of the object of study, that is, the deliberate creation of conditions that should contribute to the formation of new properties and qualities of the object.

Objective: to develop, implement and test an optical character recognition algorithm for their subsequent conversion into sound.

In this research, an algorithm for extracting information from images is developed which uses Tesseract software. After preprocessing the images, this algorithm can achieve 99% accuracy. A user-friendly interface for working with this algorithm is also created. Both the algorithm and the interface are developed in Python programming language.

Master's thesis: 65 pages, 17 figures, 27 sources.