БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

«Алгоритм распознавания объектов на цифровых изображениях на основе вейвлет-преобразований»

Огородникова Елена Владимировна

Научный руководитель: кандидат физико-математических наук, доцент Е. И. Козлова

2017

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 54 страницы, 12 рисунков, 3 таблицы, 18 использованных источников.

ВЕЙВЛЕТ-ПРЕОБРАЗОВНИЕ, ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ, РАСПОЗНАВАНИЕ СИМВОЛОВ, МАТЛАБ, PNG.

Объект исследования - изображения формата PNG.

Цель работы - показать эффективность использования вейвлет-преобразования на этапе предобработки изображения при распознавании фрагментов текста, выявить оптимальный тип вейвлета.

Методы исследования - компьютерное моделирование.

Рассмотрены различные известные системы оптического распознавания символов, построен алгоритм распознавания фрагмента текста с помощью средств системы Матлаб и классификатора Tesseract. В качестве выборки для тестов использованы изображения формата PNG с различной степенью зашумления.

В результате проведенного исследования установлено, что точность распознавания алгоритма на зашумленном изображении значительно улучшается после применения вейвлетов на этапе предварительной обработки изображения. Выявлено, что лучшее результаты из рассмотренных вейвлетов показал койфлет.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 54 старонкі, 12 малюнкаў, 3 табліцы, 18 выкарыстанных крыніц.

ВЕЙВЛЕТ-ПЕРАЎТВАРЭННЕ, АПТЫЧНЫЯ СІСТЭМЫ РАСПАЗНАННЯ, РАСПАЗНАВАННЕ СІМВАЛАЎ, МАТЛАБ, PNG.

Аб'ект даследавання - малюнкі фармату PNG.

Мэта - паказаць эфектыўнасць выкарыстання вейвлетаў-пераўтварэння на этапе папярэдняй апрацоўка малюнка распазнавання фрагмента тэксту, выявіць аптымальны тып вэйвлетаў.

Метады даследавання - кампутарнае мадэляванне.

Былі разгледжаны розныя вядомыя сістэмы аптычнага распазнавання сімвалаў, пабудаваны алгарытм распазнавання фрагмента тэксту з дапамогай сродкаў сістэмы Матлаб і класіфікатара Tesseract. У якасці выбаркі для тэстаў былі выкарыстаныя выявы фармату PNG з рознай ступенню зашумлення.

У выніку праведзенага даследавання было ўстаноўлена, што дакладнасць распазнавання алгарытму на зашумленнам малюнку значна паляпшаецца пасля выкарыстання вэйвлетаў на этапе папярэдняй апрацоўкі малюнка.

Было выяўлена, што лепшае вынікі з разгледжаных вэйвлетаў паказаў койфлет.

ABSTRACT

Thesis: 54 pages, 12 figures, 3 tables, 18 sources.

WAVELET-TRANSFORMATION, OPTICAL RECOGNITION SYSTEMS, SYMBOL RECOGNITION, MATLAB, PNG.

The object of research - the image format PNG.

Objective - Show the efficiency of using wavelet transforms in the preprocessing phase of the image when recognizing fragments of text, identify the optimal type of wavelet.

The methods - Computer simulation.

Various known optical character recognition systems were considered, an algorithm for recognizing a fragment of text using the Matlab system and the Tesseract classifier was built. As a sample for the tests, images of the PNG format with various degrees of noise were used.

As a result of the conducted research, it was established that the accuracy of recognition of the algorithm on a noisy image is significantly improved after using wavelets in the pre-image processing step. It was revealed that the best results from the wavelets examined were shown by the coiflet.