

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к магистерской диссертации

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ ПОСТРОЕНИЯ ДЕСКРИПТОРОВ И
ХЕШИРОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛЯ СИСТЕМ
ПОИСКА ПО ОБРАЗЦУ В БАЗЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ БОЛЬШОГО РАЗМЕРА**

Карпов Игорь Владимирович

специальность 1-31 81 09

«Алгоритмы и системы обработки больших объемов информации»

Научный руководитель - кандидат технических наук, зав. лаб. ОИПИ

Ковалев Василий Алексеевич

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация, 41 страница, 45 рисунков, 7 источников.

ДЕСКРИПТОРЫ, ХЕШИРОВАНИЕ, GLCM, LBP, KNN, PRODUCT QUANTIZATION, PCA, WTA

Объект исследования – системы поиска по образцу в базе изображений.

Цель работы – изучить существующие методы и алгоритмы построения дескрипторов и хэширования изображений в контексте задачи поиска по базе изображений, предложить модификации, реализовать эти алгоритмы и провести их оценку.

Результат работы – была предложена модификация алгоритма на основе Product Quantization. Модифицированный алгоритм и ряд известных алгоритмов реализованы и протестированы на базе изображений Brodatz с помощью реализованного фреймворка для тестирования.

Полученные результаты показали, что модифицированный алгоритм позволяет получить хорошую точность распознавания (больше 96%), сравнимую с лучшими известными алгоритмами, однако проигрывает во времени обучения и распознавания. К преимуществам модифицированного алгоритма относится возможность его простой реализации на основе реляционных баз данных.

ABSTRACT

Master thesis, 41 pages, 45 figures, 10 tables, 7 sources.

DESCRIPTORS, HASHING, GLCM, LBP, KNN, PRODUCT QUANTIZATION, PCA, WTA

The object of research is systems for searching closest images in a database by pattern.

The purpose is to explore existing methods and algorithms for constructing descriptors and hashing images in the context of task of searching images in a database, suggest modifications, implement these algorithms and evaluate them.

The result of work is that modification of the algorithm on the basis of Product Quantization was proposed. Modified algorithm and a number of well-known algorithms implemented and tested on the basis of Brodatz images using the implemented testing framework.

The results showed that the modified algorithm allows to obtain good recognition accuracy (more than 96%), comparable with the best known algorithms, but loses the time of training and recognition. Advantages of the modified algorithm is the possibility of its simple implementation based on relational databases.