

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет прикладной математики и информатики**

**Кафедра дискретной математики и алгоритмики**

Аннотация к магистерской диссертации

**«Разработка системы оптического распознавания текста»**

Сухаревич Алексей Леонидович

Научный руководитель – кандидат технических наук Свирид Ю.В.

Минск, 2018

## Реферат

Магистерская диссертация, 27 стр., 12 рис., 2 табл., 15 источников.

ОПТИЧЕСКОЕ РАСПОЗНАВАНИЕ ТЕКСТА, СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ДОКУМЕНТОВ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, СВЕРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, РЕКУРРЕНТНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, СЕТИ ДОЛГОЙ КРАТКОСРОЧНОЙ ПАМЯТИ, CONNECTIONIST TEMPORAL CLASSIFICATION

*Объект исследования* – оптическое распознавание печатного текста.

*Цель работы* – изучение методов и практическая реализация алгоритмов оптического распознавания текста.

В данной работе рассматриваются различные подходы к решению задачи оптического распознавания текста. Основное внимание уделено модели, основанной на сверточных и рекуррентных нейронных сетях. Основными результатами этой работы являются:

1. методология полуавтоматического синтезирования данных для обучение алгоритмов распознавания;
2. приложение для разметки и анализа качества моделей распознавания;
3. сравнение различных архитектур нейронных сетей.

Первая глава отчета содержит обзор предметной области, обзор основных подходов и трудностей распознавания. Также в этой главе вводятся функции оценивания качества распознавания. Вторая посвящена работе с данными, их разметке и синтезированию. Третья описывает архитектуру используемой нейронной сети, анализ результатов и обзор полученной системы.

*Область применения:* системы управления документами, информационные системы.

## Abstract

Master thesis, 27 pages, 12 pictures, 2 tables, 15 sources.

OPTICAL CHARACTER RECOGNITION, DOCUMENT IMAGE ANALYSIS, MACHINE LEARNING, NEURAL NETWORK, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK, RECURRENT NEURAL NETWORK, LONG-SHORT TERM MEMORY, CONNECTIONIST TEMPORAL CLASSIFICATION

*The subject* of the study are approaches for optical text recognition.

*Objective:* research and analysis of optical text recognition algorithms and development of a LSTM-based system for text line recognition.

*The result of the work:*

1. a methodology for synthetic text-line generation;
2. application for data labeling and recognition model evaluation;
3. neural network analysis and comparison.

The first chapter covers existing approaches and defines model evaluation criterion. The second chapter explains ground truth data problems and ways to overcome this problem with data synthesis. The third chapter overviews LSTM-based approach and compares results of several models.

*Application scope:* document image analysis and information systems.