

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра биомедицинской информатики

Аннотация к дипломной работе

**«Разработка веб-сервисов анализа биомедицинских
изображений»**

Роскач Роман Александрович

Научный руководитель — доктор физико-математических наук,
профессор Тузиков А.В

Минск, 2019

Реферат

Дипломная работа, 51 страницы, 14 рисунков, 12 источников.

Ключевые слова: БИОМЕДИЦИНСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ПОЛНОСЛАЙДОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ДЕСКРИПТОР, КАРТА ПОХОЖЕСТИ, ПОИСК ПАТОЛОГИЙ, ВЕБ-СЕРВИС, ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ, ANGULAR, PYTHON, FLASK

Объект исследования — полнослайдовые изображения.

Цель работы — программная реализация веб-приложения для визуализации и анализа полнослайдовых изображений.

Методы исследования — изучение предметной области, анализ существующих решений, анализ и разработка алгоритмов, системный подход, технологии разработки веб-приложений, ознакомление с документациями.

Результатом работы является веб-приложение позволяющее просматривать полнослайдовые изображения, а также содержащее 2 сервиса анализа изображений. Первый сервис осуществляет поиск похожих участков на полнослайдовом изображении с использованием для сравнения изображений дескрипторов и метрик. Второй выявляет на изображении участки с пораженными заболеванием клетками используя для этого сверточные нейронные сети.

Область применения результатов — веб-приложение может использоваться врачами для автоматизации процесса анализа полнослайдовых изображений. Веб-приложение также может использоваться разработчиками сервисов анализа полнослайдовых изображений, для демонстрации эффективности работы реализованных алгоритмов

Abstract

Diploma thesis, 51 pages, 14 figures, 12 references.

Keywords: BIOMEDICAL IMAGES, WHOLE SLIDE IMAGES, DESCRIPTOR, SIMILARITY MAP, PATHOLOGY SEARCH, WEB SERVICE, WEB APPLICATION, ANGULAR, PYTHON, FLASK.

The objects of study are whole slide images.

The objective of the thesis is to implement web-service which could view and analyze whole slide images.

The methods of study are study of the domain, analysis of existing solutions, analysis and development of algorithms, system approach, web application development technologies, familiarization with documentation.

The result of diploma is web application which allows viewing of whole slide images. Web application also contains 2 services of image analysis. The first one is used for searching for similar areas of whole slide image using descriptors and metrics for image comparison. Second service finds areas containing cells with pathologies using convolutional neural networks.

The developed web-application could be used to automate whole slide image analysis. Web-application could also be used as a testing platform for different whole slide image analysis algorithms.