

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Факультет прикладной математики и информатики**

**Кафедра биомедицинской информатики**

Аннотация к дипломной работе

**«Разработка онлайн сервиса для сегментации  
медицинских изображений»**

Мальшев Валерий Дмитриевич

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Ковалев В. А.

Минск, 2019

## Реферат

Дипломная работа, 52 страницы, 36 рисунка, 5 таблиц, 12 формул, 59 источников.

*Ключевые слова:* БИОМЕДИЦИНСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ, РЕНТГЕНОГРАФИЯ, СЕГМЕНТАЦИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ, ДЕСКРИПТОР, ВЕБ-СЕРВИС, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ЭМФИЗЕМА.

*Объект исследования* – сегментация изображений.

*Цель работы* – разработка онлайн сервиса для сегментации рентгенографических изображений грудной клетки.

В ходе работы изучены основные методы сегментации области легких на рентгенографических изображениях и проведено их сравнение, протестированы различные методы нормализации и сегментации. Показана применимость методов сегментации для автоматической диагностики рентгенограмм. На основе полученных знаний разработано и реализовано программное обеспечение для сегментации области легких, а также проверена его эффективность. С использованием данного программного обеспечения был реализован веб-сервис для сегментации.

Данный веб-сервис предоставляет возможность проводить исследования в области автоматической диагностики рентгенограмм грудной клетки без траты времени и человеческих ресурсов на решение задачи сегментации.

## Abstract

Diploma thesis, 53 pages, 36 figures, 5 tables, 12 formulas, 59 sources.

*Keywords:* BIOMEDICAL IMAGES, X-RAY, SEGMENTATION, CLASSIFICATION, WEB SERVICE, NEURAL NETWORKS, MACHINE LEARNING.

*Object of research* – image segmentation.

*Objective* – development of web-service for chest X-Ray segmentation.

During the study were investigated and compared basic methods for lungs area segmentation on chest X-Ray images. Different methods of image normalization and segmentation were tested. This study shows possibility of lungs segmentation application in computer-aided diagnostics of X-Ray images. Based on the obtained knowledge was developed and tested a software for lungs area segmentation. As a result of study, web-service for segmentation using that software was developed.

The web-service provides an opportunity for future use in studies of computer-aided diagnostics of chest X-Ray, which can save time and human resources on lung segmentation developing.