

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к магистерской диссертации

«Компьютеризированная диагностика заболеваний легкого на основе машинного обучения и текстурных дескрипторов изображений»

Арсланова Анастасия Равильевна

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

Минск, 2018

Реферат

Магистерская диссертация, 63 страницы, 32 картинки, 23 таблицы, 23 источника, 8 приложений.

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ДЕСКРИПТОР, ИЗОБРАЖЕНИЕ, ЛЕГКОЕ, ЗАБОЛЕВАНИЕ, АНАЛИЗ ТЕКСТУРЫ, РЕНТГЕНОВСКИЙ СНИМОК, КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ, ГИСТОГРАММА, ДИАГНОСТИКА

Цель работы: распознавание заболеваний легкого по двумерным и трехмерным изображениям.

Актуальность работы: автоматизировать обработку медицинских изображений и распознавание патологий легких.

Объект исследования – изображение легкого на рентгеновском снимке и компьютерной томографии.

Метод исследования – машинное обучение и текстурные дескрипторы.

Результаты работы:

1. Изучены несколько методов построения дескрипторов изображений и применены к распознаванию рентгеновских изображений.
2. Рассмотрены методы классификации изображений и применены к рентгеновским снимкам и изображениям компьютерной томографии.
3. Получены результаты классификации по возрастным группам рентгеновских снимков.
4. Получены результаты распознавания по рентгеновским снимкам больных и здоровых людей.
5. Построены дескрипторы для рентгеновских изображений в 3D формате и проведены эксперименты по определению степени тяжести болезни легких.
6. Проведено сравнение результатов при использовании различных методов классификации для одного набора данных.

Abstract

Master's thesis, 63 pages, 32 pictures, 23 tables, 23 sources, 8 annex.

MACHINE LEARNING, DESCRIPTOR, IMAGE, LUNG, DISEASE, TEXTURE ANALYSIS, X-RAY PICTURE, COMPUTER TOMOGRAPHY, HISTOGRAM, DIAGNOSTICS

Objective is recognition of lung disease in two-dimensional and three-dimensional images.

Actuality of work is to automate the processing of medical images and the recognition of pathologies of the lungs.

The object of the study is the image of the lung on the X-ray and computed tomography.

The research method is machine learning and textual descriptors.

Results of work:

1. Several methods of constructing image descriptors have been studied and applied to the recognition of X-ray images.
2. Methods of classification of images are considered and applied to X-ray images and images of computed tomography.
3. The results of classification by age groups of X-ray images are obtained.
4. The results of recognition by X-ray images of patients and healthy people are obtained.
5. Construction descriptors for X-ray images in 3D format and conducted experiments for determining the severity of the disease.
6. The results are compared using different classification methods to one set of data.