

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

**Аннотация к дипломной работе
«Исследование качества нейросетевых признаков рентгеновских
изображений лёгких»**

Гармаза Александра Константиновна

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент кафедры
биомедицинской информатики ФПМИ Ковалёв В. А.

Минск 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 44 страниц, 7 источников.

Ключевые слова: РЕНТГЕНОВСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЛЁГКИХ, ПРИЗНАКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ, КЛАССИФИКАЦИЯ, СВЁРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ.

Объект исследования: рентгеновские изображения лёгких, признаки рентгеновских изображений лёгких.

Цель работы: исследование полученных с помощью свёрточной нейронной сети признаков рентгеновских изображений лёгких.

Результат: изучены основные сведения о рентгеновских изображениях лёгких, классификаторах, свёрточных нейронных сетях, признаках изображений и способах их оценки. Проанализированы алгоритмы работы свёрточных нейронных сетей, алгоритмы визуализации многомерных векторов на плоскость. На основе полученных знаний разработан, реализован и протестирован алгоритм получения признаков рентгеновских изображений на базе двух различных нейронных сетей. Была показана эффективность созданного алгоритма и потенциал для дальнейших исследований в направлении применения нейронных сетей для решения задачи классификации рентгеновских изображений.

Область применения: проектирование нейронных сетей для классификации рентгеновских изображений лёгких.

ABSTRACT

Diploma thesis, 44 pages, 7 sources.

Keywords: X-RAY IMAGES OF THE LUNG, IMAGE FEATURES, CLASSIFICATION, CONVOLUTION NEURAL NETWORKS, MACHINE LEARNING.

Object of research: x-ray images of the lungs, signs of x-ray images of the lungs.

Objective: study of the features of x-ray images of the lungs obtained using a convolutional neural network.

The result: studied the basic information about x-ray images of the lungs, classifiers, convolutional neural networks, image features and methods for their extraction. Algorithms for the operation of convolutional neural networks, algorithms for visualizing multidimensional vectors on a plane are analyzed. Based on the acquired knowledge, an algorithm for obtaining features of x-ray images based on two different neural networks was developed, implemented and tested. The effectiveness of the created algorithm and the potential for further research in the direction of using neural networks for solving the problem of classifying x-ray images was shown..

The scope: design of neural networks for the classification of x-ray images of the lungs.