

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

**Распознавание офтальмологических патологий по
видеопоследовательностям методами глубокого обучения**

Цыганкова Анна Алексеевна

Научный руководитель: кандидат технических наук, доцент Е. А. Головатая

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 52 страницы, 36 рисунков, 1 таблица, 16 источников, 4 приложения.

РАСПОЗНАВАНИЕ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ ПО ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ МЕТОДАМИ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ.

Объект исследования — офтальмологические патологии, зафиксированные в качестве видеопоследовательности оптической когерентной томографии.

Цель работы — создание сервиса для распознавания офтальмологических патологий по видеопоследовательности методами глубокого обучения.

В работе представлен анализ возможности автоматизации диагностики офтальмологических заболеваний. Изучены эффективность различных моделей нейронных сетей при анализе кадров ОКТ глазного дна.

Рассмотрены архитектуры и обучены модели сверточных и рекуррентных нейронных сетей. Реализован сервис по распознаванию офтальмологических патологий на основе данных ОКТ глазного дна. Изучена возможность автоматизации диагностики офтальмологических патологий глазного дна методами глубокого обучения.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 52 старонкі, 36 малюнкаў, 1 табліца, 16 крыніц, 4 дадаткі.

РАЗНАЗНАВАННЕ АФТАЛЬМАЛАГІЧНЫХ ПАТОЛОГІЙ ПА ВІДЭАНАСЛЕДНАСЦІ МЕТАДАМІ ГЛУБКОГА НАВУЧАННЯ.

Аб'ект даследавання — афральмалагічныя паталогіі, зафіксаваныя ў якасці відэапаслядоўнасці аптычнай кагерэнтнай тамаграфіі.

Мэта працы — стварэнне сэрвісу для распазнання афральмалагічных паталогій па відэапаслядоўнасці метадамі глыбокага навучання.

У рабоце прадстаўлены аналіз магчымасці аўтаматызацыі дыягностыкі афральмалагічных захворванняў. Вывучаны эфектыўнасць розных мадэляў нейронавых сетак пры аналізе кадраў АКТ вочнага дна.

Разгледжаны архітэктурны і навучаны мадэлі скруткавых і рэкурэнтных нейронавых сетак. Рэалізаваны сэрвіс па распазнанні афральмалагічных паталогій на аснове дадзеных АКТ вочнага дна. Вывучана магчымасць аўтаматызацыі дыягностыкі афральмалагічных паталогій вочнага дна метадамі глыбокага навучання.

ABSTRACT

Thesis: 52 pages, 36 figures, 1 table, 16 sources, 4 applications.

RECOGNITION OF OPHTHALMOLOGICAL PATHOLOGIES BY VIDEO SEQUENCE WITH DEEP LEARNING METHODS.

The object of the work is ophthalmic pathologies recorded as a video sequence of optical coherence tomography.

The purpose of the work is to create a service for recognizing ophthalmic pathologies from a video sequence using deep learning methods.

The paper presents an analysis of the possibility of automating the diagnosis of ophthalmic diseases. The effectiveness of various models of neural networks in the analysis of OCT frames of the fundus was studied. Architectures are considered and models of convolutional and recurrent neural networks are trained.

A service for recognition of ophthalmic pathologies based on OCT data of the fundus has been implemented. The possibility of automating the diagnosis of ophthalmic pathologies of the fundus was studied using deep learning methods.