

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСОМ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОРОГА СВЕТОВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
ЗРАЧКА ГЛАЗА К ОСВЕЩЕНИЮ ИЗЛУЧЕНИЕМ СИНЕГО ЦВЕТА**

Мефёдов Дмитрий Сергеевич

Научный руководитель – доцент Фираго В.А.

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 46 страниц, 27 рисунков, 12 источников.

Ключевые слова: МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО, ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА, ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАМЕТРА ЗРАЧКА ГЛАЗА, АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗРАЧКА ГЛАЗА.

Объект исследования: алгоритм определения зрачка глаза.

Цель работы: разработать алгоритм для определения световой чувствительности зрачка к излучению светодиода синего цвета; разработать комплекс инструментов для апробации алгоритма и отображения результатов его работы.

Методология исследования: обработка матрицы изображения согласованным фильтром, наложение колец Брезенхема на матрицу изображения и определение на основе полученных данных координаты центра зрачка.

Научная новизна исследования: разработка модуля компьютеризированного комплекса для определения пороговых значений реакции высшей нервной системы в части определения пороговой чувствительности зрачка глаза; создание и развитие новых методов и технологий используемых в медицинской области при исследовании микроциркуляторного русла; определение патологических состояний и мониторинг эффективности лечения.

Результаты могут быть использованы для исследований в медицинской отрасли.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 46 старонак, 27 малюнкаў, 12 крыніц.

Ключавыя словы: МІКРАЦЫРКУЛЯТАРНАЕ РУСЛА, ДАСЛЕДАВАННЕ ПАРАМЕТРАЎ МІКРАЦЫРКУЛЯТАРНАГА РУСЛА, ВЫЗНАЧЭННЕ ДЫЯМЕТРА ЗРЭНКА ВОКА, АЛГАРЫТМ ВЫЗНАЧЭННЯ ЗРЭНКА ВОКА.

Аб'ект даследавання: Алгарытм вызначэння зрэнка вока.

Мэта працы: Распрацаваць алгарытм для вызначэння светлавой адчувальнасці зрэнкі да выпраменьвання святладыёда сіняга колеру; распрацаваць комплекс інструментаў для апрацацыі алгарытму і адлюстравання вынікаў яго працы.

Метадалогія даследавання: Апрацоўка матрыцы малюнка узгодненым фільтрам, накладанне кольцаў Брызэнхема на матрыцу малюнка і вызначэнне на аснове атрыманых дадзеных каардынаты цэнтра зрэнкі).

Навуковая навізна даследавання: распрацоўка модуля кампутарызаванага комплексу для вызначэння парогавых значэнняў рэакцыі вышэйшай нервовай сістэмы ў частцы вызначэння парогавай адчувальнасці зрэнкі вочы; Стварэнне і развіццё новых метадаў і тэхналогій выкарыстоўваюцца ў медыцынскай вобласці пры даследаванні мікрацыркулятарнага русла; вызначэнне паталагічных станаў і маніторынг эфектыўнасці лячэння.

Вынікі могуць быць выкарыстаны для даследаванняў у медыцынскай галіны.

ABSTRACT

Diploma Thesis: 46 pages, 27 figures, 12 sources.

Keywords: MICROCIRCULATORY BED, STUDY OF THE PARAMETERS OF THE MICROCIRCULATORY BED, DETERMINATION OF THE DIAMETER OF THE PUPIL OF THE EYE, THE ALGORITHM FOR DETERMINING THE PUPIL OF THE EYE.

Object of research: The algorithm for determining the pupil of the eye.

The purpose of the work: To develop an algorithm for determining the light sensitivity of the pupil to blue LED radiation; to develop a set of tools for testing the algorithm and displaying the results of its work.

Research methodology: Processing of the image matrix with a matched filter, superimposing of the Brezenham rings on the image matrix and determining the coordinates of the pupil center based on the data obtained.

Scientific novelty of the research: Development of a module of a computerized complex for determining the threshold values of the reaction of the higher nervous system in terms of determining the threshold sensitivity of the pupil of the eye; creation and development of new methods and technologies used in the medical field in the study of the microcirculatory bed; determination of pathological conditions and monitoring of the effectiveness of treatment.

The results can be used for research in the medical industry.