

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра квантовой радиофизики и оптоэлектроники

Аннотация к дипломной работе

**СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛОВ
ОТКЛОНЕНИЯ ОСЕЙ ГЛАЗ ПО ВИДЕОЗАПИСЯМ
ИХ ДВИЖЕНИЙ**

Абрамов Илья Владимирович

Научный руководитель – доцент Фираго В. А.

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 45 страниц, 41 рисунок , 10 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: ОКУЛОГРАФИЯ, ВИДЕООКУЛОГРАФИЯ, ЭЛЕКТРООКУЛОГРАФИЯ, ТРЕМОР, МАКРОСАККАДЫ, МИКРОСАККАДЫ, ДРЕЙФ, РОТАЦИЯ, НИСТАГМ, ДЕТЕКТОР.

Цель работы – создание программы для определения углов отклонения осей глаз по видеозаписям их движений для оценки состояния глазодвигательной системы человека.

Рассмотрено общее строение глаза человека, разновидности движений глаз и следующие виды окулографии: видеоокулография, электроокулография, электроретинография.

Проанализированы цифровые методы обработки изображений, такие как детектирование, использующее компоненты градиента яркости, метод использующий коэффициент совпадения с шаблоном, преобразования Хафа, пространственные методы улучшения изображений.

Описан созданный алгоритм для нахождения координат центра зрачка. Реализован графический интерфейс программы, позволяющий обрабатывать две видеозаписи одновременно.

ABSTRACT

Diploma work: 45 pages, 41 pictures, 10 sources.

Keywords: OCULOGRAPHY, VIDEOCULOGRAPHY, ELECTROCULOGRAPHY, TREMOR, MAKROSAKKADY, MICROSACCADES, DRIFT, ROTATION, NYSTAGMUS, DETECTOR.

Purpose of the work - to create a program to determine the angles variation of the eyes axes by the videos of their movements to assessment the state of human oculomotor system.

Considered the general structure of the human eye, a kinds of eye movements and the following Oculography: videooculography, electrooculography, electroretinography.

Analyzed digital image processing techniques such as detection using brightness gradient components, the method uses a pattern-matching rate, Hough transform, spatial image enhancement techniques.

Described an algorithm for finding a coordinates of the pupil center. Realized a graphical interface that allows to process two video simultaneously.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 45 старонак, 41 малюнкаў, 10 крыніц, 1 прыкладанне.

Ключавыя словы: ОКУЛАГРАФИЯ, ВІДЫЁОКУЛАГРАФИЯ, ЭЛЕКТРАОКУЛАГРАФИЯ, ТРЭМАР, МАКРАСАККАДЫ, МІКРАСАККАДЫ, ДРЭЙФ, РАТАЦІЯ, НИСТАГМ, ДЭТЭКТАР.

Мэта работы - стварэнне праграмы для вызначэння куты адхіленняў вояў вачэй па відэазапісах іх рухаў для ацэнкі стану вокарухальнай сістэмы чалавека.

Разгледжана агульнае страенне вока чалавека, разнавіднасці рухаў вачэй і наступныя віды окулаграфіі: відыёакулаграфія, электраокулаграфія, электрарэцінаграфія.

Прааналізаваны цыфравыя метады апрацоўкі малюнкаў, такія як дэтэктаванне, якія выкарыстоўваюць кампаненты градыенту яркасці, метады які выкарыстоўвае каэфіцыент супадзення з шаблонам, пераўтварэнні Хафа, прасторавыя метады паляпшэння малюнкаў.

Апісаны створаны алгарытм для знаходжання каардынаты цэнтры зрэнкі. Рэалізаваны графічны інтэрфейс праграмы, які дазваляе апрацоўваць дзве відэазапісы адначасова.