

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

**ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО АНАЛИЗА ИЗОБРАЖЕНИЙ
ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ В СИСТЕМАХ
ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ**

Вушев Никита Андреевич

Научный руководитель – доцент кафедры ИСУ, кандидат тех. наук
Воронов А.А.

Минск 2021

Реферат

Дипломная работа: 52 с., 16 рис., 2 приложения, 22 источника.

Ключевые слова: АВТОМАТИЧЕСКАЯ ФОКУСИРОВКА, АНАЛИЗ ВИДЕОРЕЯДА, ГРАДИЕНТ, МИКРОСКОПИЯ, ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЯ, ФУНКЦИИ РЕЗКОСТИ.

Цель работы: реализация основных алгоритмов анализа изображений для автоматической фокусировки объектива в программном средстве. Задачей программного средства является анализ кадров на предмет резкости и обнаружение изображений с наилучшей резкостью для приведенного видеоряда процесса автофокусировки.

Методы исследования: изучение материала, анализ статей и литературы, системный подход, метод сравнения.

Рассматривается вопрос вычисления самого сфокусированного кадра по видео процесса фокусировки микроскопа на интегральной схеме. Изучается предметная область, исследуются существующие решения задачи, разрабатывается и применяется собственный метод решения задачи.

Результаты исследования: произведен подробный анализ различных алгоритмов анализа изображений для автоматической фокусировки объектива в программном средстве. Реализовано программное средство, позволяющее определить самый резкий кадр в видеоряде процесса фокусировки на изображении интегральной схемы.

Область применения: в производственной области для осуществления контроля над процессом изготовления деталей и различных интегральных схем.

Abstract

Diploma work: 52 p., 16 fig., 2 additions, 22 sources

Keywords: AUTO FOCUS, VIDEO ANALYSIS, GRADIENT, MICROSCOPY, IMAGE PROCESSING, FOCUS FUNCTIONS.

Objective: implementation of the basic algorithms for image analysis for automatic focusing of the lens in the software. The task of the software is to analyze frames for sharpness and detect images with the best sharpness for the given video sequence of the autofocusing process.

Research methods: analysis of articles and literature, systematic approach, comparison method.

The issue of calculating the most focused frame from the video of the process of focusing a microscope on an integrated circuit is considered. The subject area is studied, the existing solutions to the problem are investigated, and their own method for solving the problem is developed and applied.

The obtained result: it was made a detailed analysis of various image analysis algorithms for automatic focusing of the lens in the software tool. A software tool has been implemented, it allows you to determine the sharpest frame in the video sequence of the focusing process on the image of an integrated circuit.

Scope: in the production area to control the manufacturing process of parts and various integrated circuits.