

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет информационных технологий и управления
Кафедра интеллектуальных информационных технологий

ОТЧЁТ
по дисциплине «Обработка изображений в
интеллектуальных системах»
Лабораторная работа №4

Выполнил:

Головач В.Д.
Титов А.В.
гр. 321703

Проверил:

Сальников Д.А.

Минск 2025

Задание

1. Реализовать программно сегментацию посредством выделения границ областей или посредством разметки точек области

Ход работы

Было реализовано два принципиально различных метода сегментации изображений.

Первый метод - сегментация по границам. Данный подход основан на выделении контуров объектов через анализ резких изменений интенсивности пикселей. Для этого применялся детектор границ Кэнни, который является классическим и эффективным алгоритмом для подобных задач. Метод преобразует изображение в градации серого и выделяет границы объектов на основе заданных пороговых значений.

Второй метод - сегментация по областям. Этот подход использует принцип выделения однородных областей на основе схожести характеристик пикселей. Реализация основана на алгоритме заливки от стартовой точки, которая располагается в центре изображения. Процесс сегментации происходит путем последовательного анализа соседних пикселей и их включения в выделяемую область при условии соответствия критерию схожести по интенсивности.

Сегментация по границам



Рис. 1 – Сегментация по границам

Сегментация по областям

Исходное изображение
(красная точка - начало сегментации)



Выделенная область



Результат сегментации



Рис. 2 – Сегментация по областям

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы была реализована **сегментация изображения с использованием выделения границ и контуров**.

Таким образом, цель лабораторной работы достигнута: реализована программная сегментация изображения, позволяющая выделять и визуализировать отдельные объекты.