

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 2

«Основы обработки цифровых изображений/сжатие

изображений»

по дисциплине «Компьютерная графика»

Выполнил:

Кинчиков Максим Иванович

Студент 3 курса 4 группы

Минск, 2023

Цель работы:

Изучить и реализовать алгоритмы обработки изображений.

Задачи работы:

Создать приложение/веб-приложение, позволяющее пользователю выбирать изображение через диалоговое окно файлов и затем производить его обработку при помощи реализованных методов: сегментация изображений на основе обнаружения точек, линий и перепадов яркости (оператор Собеля) и глобальная пороговая обработка (выбор порога с использованием гистограммы и метод Оцу) + адаптивная для сравнения. Реализовать интерфейс приложения и подготовить базу соответствующих изображений для тестирования.

Использованные средства разработки:

Python с библиотекой OpenCV.

Ход работы:

1. Создание окна приложения с кнопками, которые дают возможность загрузить изображение через файловое диалоговое окно и применить к нему сегментирующие методы или методы глобальной пороговой обработки.
2. Реализация функции для отрисовки нескольких обработанных изображений в виде графиков с тайтлами.
3. Реализация методов сегментации изображения (обнаружение точек, линий и границ - оператор Собеля) на основе ряда встроенных функций (применение маски к изображению или нахождение производной по всему изображению) и лично прописанной логики.
4. Аналогичная работа с методами глобальной пороговой обработки (выбор порога с использованием гистограммы и метод Оцу и), а также адаптивная пороговая обработка для сравнения работы методов.

5. Подготовка базы изображений для тестирования.
6. Проверка корректности работы программы.

Выводы:

Мною были изучены алгоритмы обработки изображений, в частности глобальная пороговая обработка и сегментация изображения. Реализованы алгоритмы соответствующих видов обработки. Разработано приложение, позволяющее пользователю применять эти алгоритмы для обработки выбранного изображения. Было проведено сравнение разных методов обработки одного алгоритма.