

Лабораторная работа №3

Цель работы:

Закрепить теоретический материал и практически освоить основные возможности по реализации алгоритмов и методов обработки изображений

Задачи работы:

- Реализовать метод для однородного сглаживающего фильтра
- Реализовать метод для сглаживающего фильтра Гаусса
- Реализовать метод для глобальной пороговой обработки Отсу
- Реализовать метод для глобальной пороговой обработки с помощью гистограммы
- Реализовать метод для адаптивной пороговой обработки
- Подобрать базу изображений по умолчанию

Использованные средства разработки:

- Фреймворк Qt и библиотека opencv для языка C++

Ход работы:

1. Подключение библиотеки opencv к проекту Qt
2. Проектировка и создание удобного пользовательского интерфейса
3. Реализация конвертации между изображениями opencv и изображениями Qt
4. Реализация метода однородного сглаживающего фильтра на базе метода blur библиотеки opencv
5. Реализация метода сглаживающего фильтра Гаусса на базе метода gaussianBlur библиотеки opencv
6. Реализация метода глобальной пороговой обработки Отсу на базе метода threshold библиотеки opencv с параметром Thresh::Otsu
7. Реализация метода глобальной пороговой обработки с помощью гистограммы собственными силами с использованием префикс сумм для ускорения подсчета.

8. Реализация метода адаптивной пороговой обработки на базе метода `adaptiveThreshold` библиотеки `opencv`.
9. Подбор базы изображений по умолчанию, на основе имеющихся файлов.

Вывод:

В ходе выполнения данной работы я:

- создал приложение, демонстрирующее некоторые алгоритмы обработки изображений на примере изображений по умолчанию, а также позволяющее проводить их базовую обработку
- закрепил полученные лекционные знания по различным методам обработки изображений
- получил новые знания по подключению внешних библиотек C++ и работе с ними
- углубил знания фреймворка Qt, а также языка C++
- получил дополнительный опыт работы с системой контроля версий Git