

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 сглаживающего фильтра Гаусса
- Реализовать метод для однородного сглаживающего фильтра
- 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

Использованные средства разработки:

- язык python, библиотеки Tkinter и OpenCV

Ход работы:

1. Подключение библиотеки OpenCV
2. Проектировка и создание пользовательского интерфейса
3. Реализация метода однородного сглаживающего фильтра на базе метода blur библиотеки OpenCV
4. Реализация метода сглаживающего фильтра Гаусса на базе метода gaussianBlur библиотеки OpenCV
5. Реализация метода глобальной пороговой обработки Отсу на базе метода threshold библиотеки OpenCV с параметром cv2.THRESH_OTSU
6. Реализация метода глобальной пороговой обработки с помощью гистограммы с использованием префикс сумм для ускорения подсчета (нахождение порога, который максимизирует межклассовую дисперсию).
7. Реализация метода адаптивной пороговой обработки на базе метода adaptiveThreshold библиотеки OpenCV.
8. Подбор базы изображений, демонстрирующих работу алгоритмов.

Вывод:

В ходе выполнения данной работы я:

- создал приложение, демонстрирующее алгоритмы обработки изображений, а также сравнение некоторых из них. В приложение позволяет выбирать произвольную фотографию.
- закрепил полученные лекционные знания по различным методам обработки изображений
- получил новые знания по подключению внешних библиотек к python и работе с ними
- углубил знания библиотеки OpenCV и Tkinter, а также языка python
- получил опыт работы с системой контроля версий Git