

Лабораторная работа №2

Цель работы:

Реализовать алгоритмы и методы обработки и сжатия изображений.

Задачи работы:

- Реализовать 2 метода глобальной пороговой обработки.
- Реализовать методы сегментации изображений.
- Реализовать один из методов сжатия информации.

Использованные средства разработки:

- Язык программирования Python.
- Библиотека opencv.
- Библиотека tkinter.

Ход работы:

1. Создание базы изображений, подходящей для демонстрации методов глобальной пороговой обработки и сегментации изображения.
2. Реализация методов глобальной пороговой обработки. Для реализации были выбраны метод Отсу и метод, основанный на анализе гистограммы изображения.
3. Тестирование методов на изображениях. В результате тестирования выяснилось, что метод Отсу работает быстрее и работает лучше на некоторых изображениях (например изображение lena.jpg). В свою очередь метод, основанный на анализе гистограммы сработал лучше на изображениях detect_blob.png и cards.png.
4. Реализация методов сегментации изображения. Для реализации были выбраны метод нахождения точек и метод Canny для нахождения границ изображения.
5. Тестирование методов сегментации изображения. В ходе тестирования выяснилось, что оба метода не дают приемлемого результата при работе с размыленными изображениями, а также не всегда успешно работают с изображениями высокого разрешения.

6. Создание приложения с пользовательским интерфейсом.

Выводы:

Выбранные методы глобальной пороговой обработки на большинстве изображений ведут себя похожим образом, однако имеют разную скорость выполнения и на некоторых изображениях могут вести себя по-разному.

Выбранные методы сегментации изображений хорошо справляются с большинством изображений и дают корректный результат, однако при обработке нечетких изображений возможно получение менее успешного результата.