

Лабораторная работа № 3

3 курс, 3 группа

Владислав Адаменко

8 ноября 2023 г.

1 Цель работы

Разработать приложение для обработки изображений с использованием глобальной пороговой обработки и адаптивной пороговой обработки. Реализовать также поэлементные операции и линейное контрастирование. Приложение должно иметь графический интерфейс и предоставлять возможность загрузки изображений для обработки. В качестве тестовых данных необходимо подготовить базу изображений, включающую в себя зашумленные, размытые, и малоконтрастные изображения.

2 Задачи работы

Задача включает в себя разработку, тестирование и документацию приложения.

3 Использование средств разработки

- **OpenCV (Open Source Computer Vision Library):** Библиотека OpenCV была использована для загрузки изображений, их обработки и сохранения обработанных изображений.
- **Tkinter:** Tkinter - это стандартная библиотека Python для создания графического интерфейса пользователя (GUI). В данном случае, Tkinter использовался для создания простого GUI, позволяющего пользователю выбирать входную и выходную директории, а также запускать обработку изображений.
- **Методы обработки изображений:** Для выполнения задачи обработки изображений были разработаны и использованы методы, такие как пороговая обработка методами Бернсена и Ниблека, адаптивная пороговая обработка, логарифмическое преобразование, линейное контрастирование.

4 Ход работы

В рамках выполнения лабораторной работы были выполнены следующие шаги:

1. **Написание кода:** В первую очередь был написан код, реализующий методы обработки изображений. Для этого были использованы библиотеки OpenCV и NumPy. Код включает в себя реализацию методов пороговой обработки, логарифмического преобразования, линейного контрастирования.
2. **Подборка изображений для тестирования методов обработки изображений:** Для тестирования разработанных методов обработки изображений была проведена подборка изображений различных типов. В эту подборку включены изображения с разными характеристиками, такими как зашумление, размытие, малоконтрастные изображения и другие типы. Эти изображения используются для проверки корректности работы методов обработки.
3. **Тестирование приложения:** Для проверки работы разработанных методов было проведено тестирование приложения. Каждый метод был применен к выбранным изображениям, и результаты обработки были сохранены. Затем была проведена оценка качества обработки, а также изучение влияния различных параметров и настроек методов на результаты обработки.

В результате выполнения этих шагов были получены обработанные изображения и проведена проверка корректности работы методов обработки изображений.

5 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы были реализованы и протестированы различные методы обработки изображений. Были разработаны методы пороговой обработки, включая методы Бернсена и Ниблека, адаптивное пороговое преобразование, логарифмическое преобразование и линейное контрастирование.

Основные результаты работы:

- Был разработан и реализован код, позволяющий применять различные методы обработки изображений к входным изображениям.
- Проведена подборка изображений для тестирования методов обработки, включая изображения с разными характеристиками.
- Проведено тестирование разработанных методов с использованием выбранных изображений. Результаты обработки были сохранены и проанализированы.

- Оценено влияние различных параметров и настроек методов на результаты обработки.

В результате работы было показано, что разработанные методы обработки изображений способны корректно обрабатывать разнообразные типы изображений и могут быть эффективно использованы для улучшения качества изображений. Лабораторная работа позволила закрепить знания о методах обработки изображений и применить их на практике.