**Документация к лабораторной работе №3**

**Айана Илья. 12 группа.**

**Цель:** закрепление теоретического материала и практическое освоение основных возможностей по реализации алгоритмов и методов обработки изображений

**Задача**: написать приложение, реализующее указанные методы обработки изображений:

* Реализация поэлементных операций + линейное контрастирование
* Построение и эквализация гистограммы изображения+ линейное контрастирование.

**Реализация:** приложение реализовано с помощью Qt 6.0.1. Для обработки изображений использовалась сторонняя библиотека OpenCV версии 4.6.0.

В общем случае, процесс обработки изображений и отображения результатов на экране выглядит следующим образом:

* Загрузка изображения
* Перевод в формат, удобный для обработки
* Разделение изображения на компоненты с целью извлечения компоненты яркости.
* Проведение соответствующего преобразования над каждым пикселем.
* Сбор изображения
* Сохранение изображения в папку modified\_images.
* Последующее отображение результата в приложении с помощью Qt.

В процессе написания программы использовались такие функции библиотеки OpenCV, как imread,split,cvtColor,minMaxLoc,merge, и imwrite.

Для эквализации гистограммы использовалась встроенная функция equalHist.

**Особенности приложения**:

* Возможность интерактивного проведения поэлементных операций

**Результаты работы:**

Приложение было реализовано успешно.

**Некоторые выводы:**

* Из-за того, как работает линейное контрастирование, обработка может не возыметь видимого эффекта, если есть хотя бы по одному пикселю, близких к границам диапазона

**Что надо знать перед работой:**

* Изображения для тестирования находятся в папке test\_images

**Возможные проблемы**

Приложение может работать дольше, чем хотелось бы, если оно имеет высокое разрешение(Например 4k).