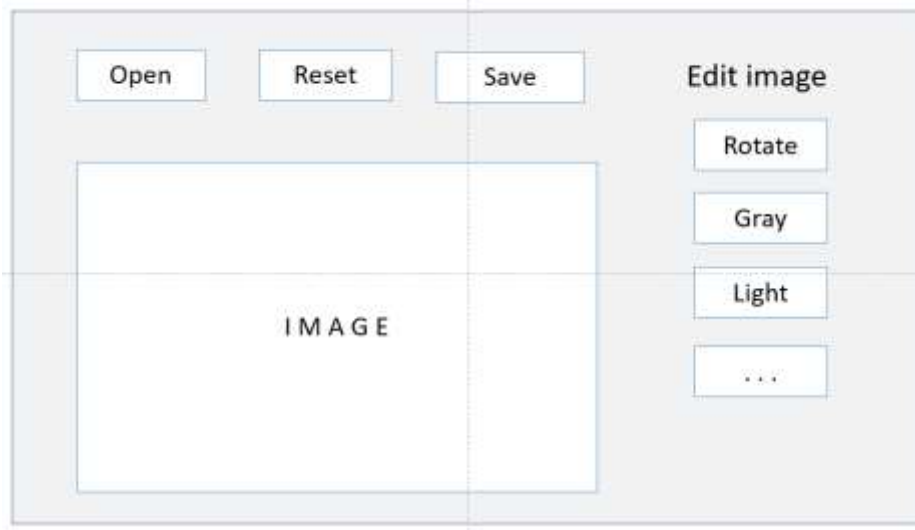


Лабораторная 5. Работа с изображениями

Изучим:

- реализацию UI интерфейса в Python (библиотеки Tkinter, PySimpleGUI),
- работу с изображениями (библиотека Pillow, при желании – библиотека OpenCV).

1. Создайте форму примерно следующего вида:



2. Команды Open, Save и Reset являются обязательными.

3. Операции по работе с изображениями (не менее 5-ти) выбираете на свое усмотрение в зависимости от используемой библиотеки.

4. **Одна из операций обязательно должна содержать изменяемый параметр (этот параметр нужно вводить через поле ввода или слайдер).** Например, при изменении контрастности задается параметр, регулирующий степень контрастности.

Библиотека Pillow позволяет выполнять простые операции над изображениями:

- поворот,
- обрезка,
- конвертация цветовых режимов,
- изменение контрастности, яркости модуль ImageEnhance,
- применение различных фильтров из модуля ImageFilter.

Библиотека OpenCV помимо простых операций позволяет проводить анализ изображений, но это требует знания алгоритмов компьютерного зрения. Примеры задач для OpenCV:

- выделить на изображении все четырехугольные предметы и подсчитать их;
- определить сколько углов в фигуре;
- подсчитать количество выпавших очков на игральной кости;
- нарисовать вокруг фигуры ограничивающую рамку (удобно при разметке изображений для обучения нейронных сетей);
- работа с видео.