**Лабораторная работа 3**

**Цель работы:**

Закрепление теоретического материала и практическое освоение основных возможностей по:

• реализации алгоритмов и методов обработки изображений.

**Задача**:

Написать приложение/веб-приложение, реализующее указанные в варианте методы обработки изображений.

Вариант 9:

Сегментация изображений: обнаружение точек линий и перепадов яркости + Глобальная пороговая обработка (2 метода на выбор) + Адаптивная пороговая обработка

**Средства разработки**:

Python

# **Использованные библиотеки:**

* Pillow
* Opencv-python

**Ход работы**:

1. Подключение основных библиотек, изучение методов работы с ними
2. Написание функций для выполнения различных действий над изображениями
3. Создание визуальной составляющей, вывод изображений

Реализации основных методов:

* Глобальная пороговая обработка:

import cv2

import numpy as np

def global\_threshold\_otsu(image):

# Преобразование изображения в оттенки серого

gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR\_BGR2GRAY)

# Применение метода Оцу для глобальной пороговой обработки

\_, thresholded = cv2.threshold(gray, 0, 255, cv2.THRESH\_BINARY + cv2.THRESH\_OTSU)

return thresholded

def global\_threshold\_mean(image):

# Преобразование изображения в оттенки серого

gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR\_BGR2GRAY)

# Вычисление среднего значения пикселей

mean\_value = np.mean(gray)

# Применение глобального порога на основе среднего значения

\_, thresholded = cv2.threshold(gray, mean\_value, 255, cv2.THRESH\_BINARY)

* Метод адаптивной пороговой обработки

import cv2

def adaptive\_threshold(image):

# Преобразование изображения в оттенки серого

gray = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR\_BGR2GRAY)

# Применение адаптивного порога

adaptive\_thresholded = cv2.adaptiveThreshold(

gray, 255, cv2.ADAPTIVE\_THRESH\_MEAN\_C, cv2.THRESH\_BINARY, 11, 2

)

return adaptive\_thresholded

**Выводы**:

В ходе данной лабораторной работы было написано приложение, способное совершать различные действия над изображениями, такие как, линейное контрастирование, глобальная пороговая отработка, адаптивная пороговая обработка. Были закреплены теоретические знания в данном вопросе, так же была изучена библиотека opencv-python, возможности использования её методов, которые позволяют совершать опрерации с изображениями, не погружаясь в технические особенности работы, а также познакомился с основами python.