**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра ЭТПТ**

отчет

**по лабораторной работе №3**

**по дисциплине «Машинное зрение»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студентка гр. 6492 |  | Огурецкий Д.В. |
|  |  | Мурашко А. |
| Преподаватель |  | Моклева К.А. |

Санкт-Петербург

2019

**Задание:** научиться выполнять простые операции над изображениями

Ход лабораторной работы:

Версия OpenCV 3.2.0 была получена с помощью строки:

print(cv2.\_\_version\_\_)

1. Скачайте любое полноцветное изображение. Откройте его в окне с

названием “RGB”. Откройте его же так, чтобы оно было

представлено в оттенках серого. Откройте его в окне с названием

“GRAYSCALE”. Сохраните рядом с исходным изображением то же

изображение в оттенках серого.

Исходная картинка:

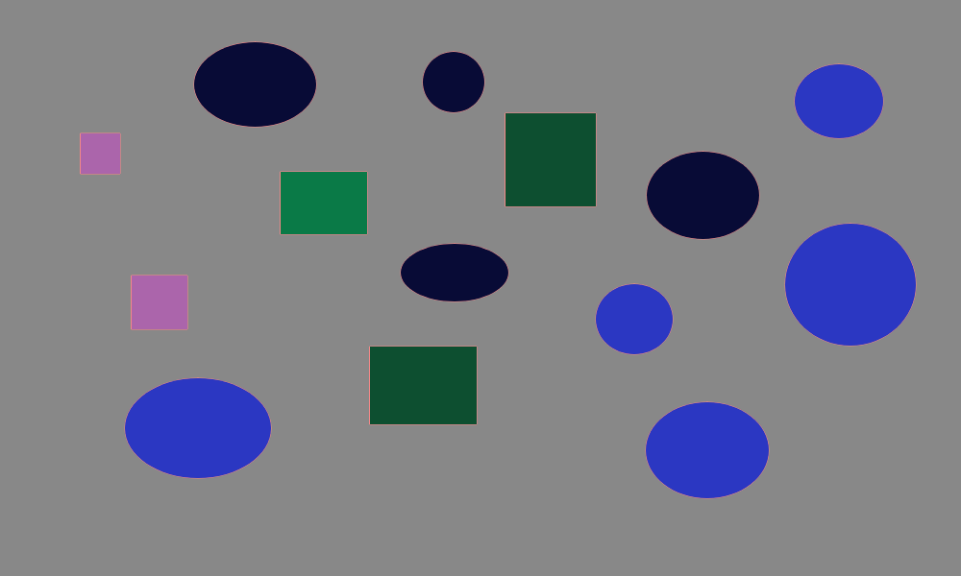


Рис.1

В оттенках серого

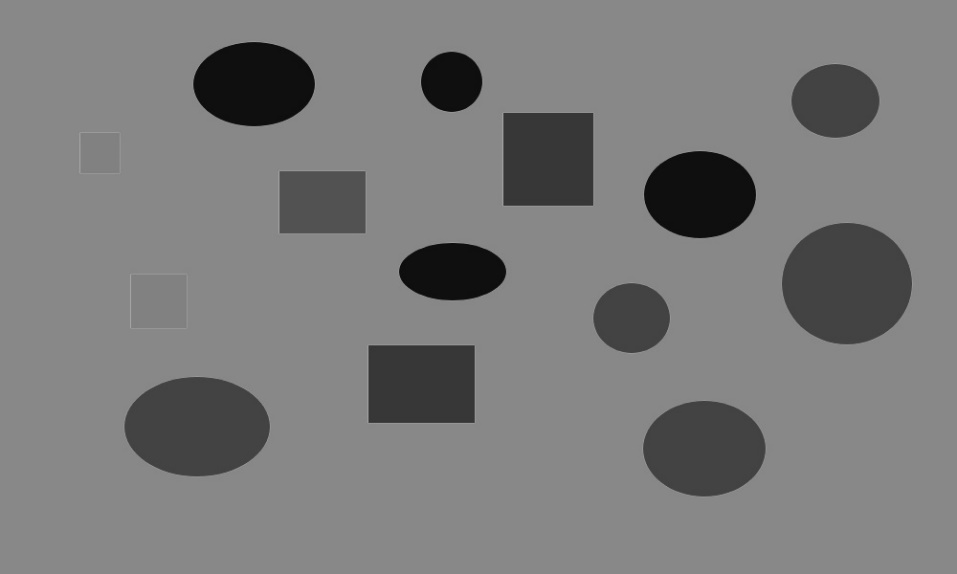


Рис.2

1. Откройте изображение в оттенках серого. Для каждого пикселя

инвертируйте его значение (Если возможные значения - диапазон от

0 до 255, то противоположным значением для 0 является 255, для 1 -

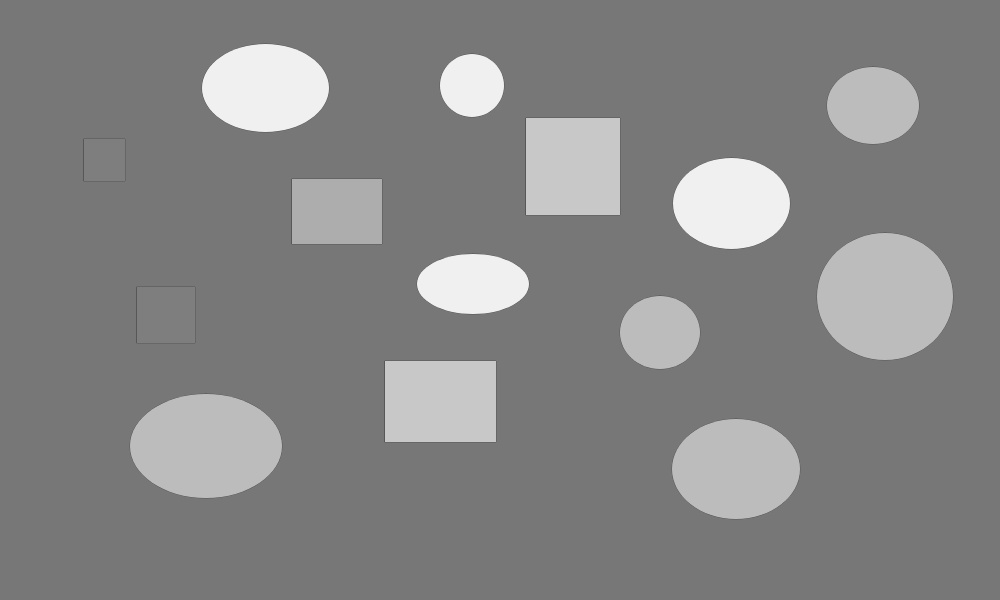
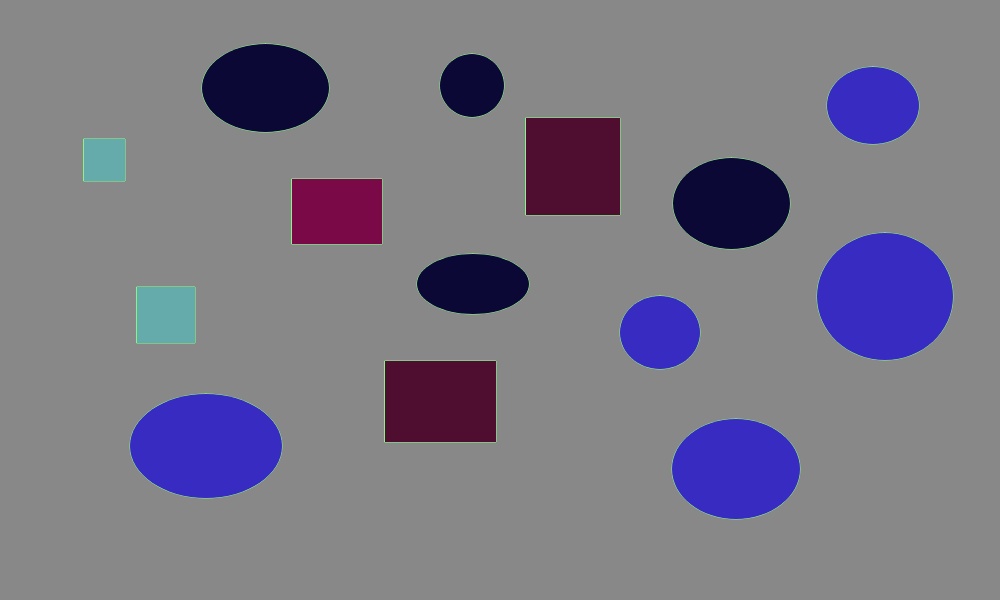
254, для 2 - 253, и так далее).

Рис.3

Инвертированная картинка записывается в файл testinv.jpg

1. Откройте полноцветное изображение. Поменяйте местами значения

красного и зеленого каналов.

Рис.4

Измененная картинка в файле test3.jpg

Код

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22 | cv2.imshow('GRAYSCALE' , imggrey)**import** **cv2**  **import** **numpy** **as** **np**  img = cv2.imread('lab3.png', cv2.IMREAD\_COLOR)  imggrey = cv2.imread('lab3.png', cv2.IMREAD\_GRAYSCALE)  #1  cv2.imshow('RGB' ,img)  cv2.imshow('GRAYSCALE' , imggrey)  cv2.imwrite('testg.jpg',imggrey)  #Для каждого пикселя инвертируйте его значение  height, width, \_ = imggrey.shape  **for** y **in** range(height):  **for** x **in** range(width):  imggrey[x][y] = **255** - imggrey[x][y]  cv2.imwrite('testinv.jpg',imggrey)  #Поменяйте местами значения красного и зеленого каналов.  **for** y **in** range(height):  **for** x **in** range(width):  imggrey[x][y][**1**],imggrey[x][y][**2**] = imggrey[x][y][**2**],imggrey[x][y][**1**]  cv2.imwrite('test3.jpg',imggrey)  cv2.waitKey(0) |

Дополнительно:

1. Создайте пустое полноцветное изображение. Нарисуйте флаг

России.

Флаг россии имеет три цвета : белый, синий , красный. Если привести это в трем спискам в формате BGR, то это будет: (255,255,255),(255,0,0),(0,0,255).

Полученное изображение.

Рис.5

Код:

import cv2

import numpy as np

#дополнительные

#флаг РФ

RFflag = np.empty((300, 200, 3))

for y in range(300):

for x in range(200):

if y<100:

RFflag[y][x] = (255,255,255)

elif y<200:

RFflag[y][x] = (255,0,0)

else:

RFflag[y][x] = (0,0,255)

cv2.imshow('Rf flag' ,RFflag)

Выводы: в ходе лабораторной работы мы ознакомились с основами работы с библиотекой opencv. Работали с многомерными массивами ndarray пакета numpy для научных вычислений в python3. Научились задавать цвета с помощью RGB модели.