**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:

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

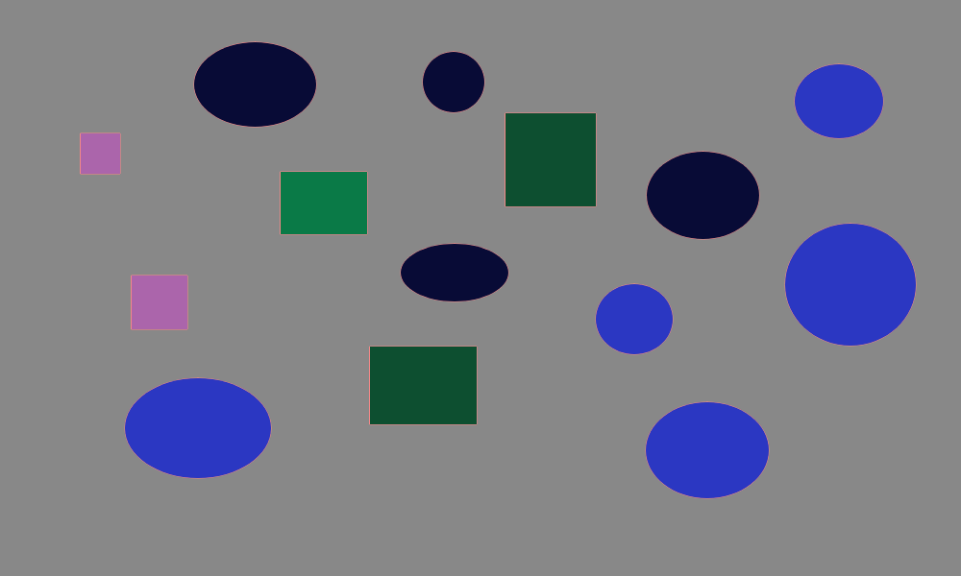
названием “RGB”. Откройте его же так, чтобы оно было

представлено в оттенках серого. Откройте его в окне с названием

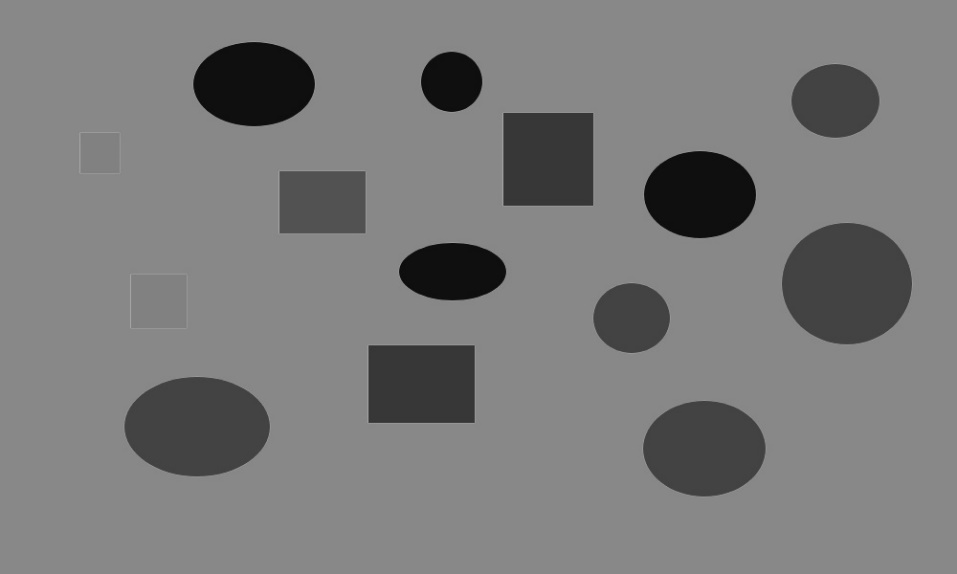
“GRAYSCALE”. Сохраните рядом с исходным изображением то же

изображение в оттенках серого.

Исходная картинка:



В оттенках серого



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).

Инвертированная картинка записывается в файл testinv.jpg

1. Откройте полноцветное изображение. Поменяйте местами значения

красного и зеленого каналов.

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:

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.

Создайте пустое полноцветное изображение. Проверьте, в каком

порядке записываются в ndarray красный, зеленый и синий каналы.

Проведите эксперимент: вычислите, какое сочетание значений

каналов дает различные цвета. Приведите примеры для как минимум

7 цветов.

При использовании функции imread в списке цвета записываются в порядке BGR согласно документации.

Сочетание значений в списке дает различные цвета. Для ознакомления с возможными цветами можно создать цветовую палитру:

(104,213,85) (61,218,218) (210,142,68) (244,34,176) (100,186,92)



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.