

Задание №3, вариант №6

Написать функцию, которая возвращает тензор представляющий изображение круга с заданным цветом и радиусом в схеме rgb на черном фоне.

Решение

Входные данные - радиус и цвет, их считывание произведено с помощью функции `np.fromfile`.

Функция реализована следующим образом:

```
def get_tensor(radius, color):
    size = radius * 2
    center = (size - 1) / 2
    tensor = np.zeros((size, size, 3), dtype='int')
    for ind in np.ndindex(size, size, 3):
        if math.sqrt((center - ind[1]) ** 2 + (center - ind[0]) ** 2) <= radius:
            tensor[ind[0]][ind[1]] = color
    return tensor
```

1. Вычисляется центр круга
2. Создается тензор 3 размерности, с осями – координата по x, по y и цветом, в нашем случае цвет черный (0,0,0).
3. Далее с помощью функции `np.ndindex()` проходим по индексам размерности нашей картинки
4. В случае удовлетворения неравенства $\sqrt{(x_c - x)^2 + (y_c - y)^2} \leq r$ окрашиваем данную клетку, координаты x и y берем из индексов.

С исходными данными 100;220;20;60 получаем следующую картинку:

