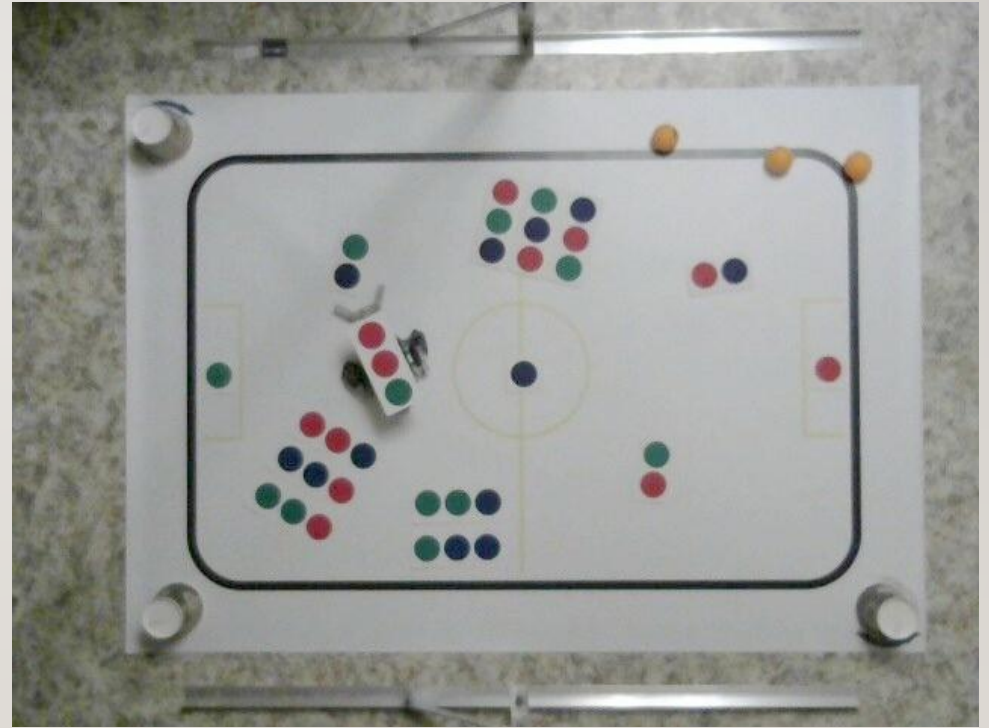


ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРУЖКОВ ОРАНЖЕВОГО ЦВЕТА



ГАММА КОРРЕКЦИЯ

```
def adjust_gamma(image_name, gamma=1.8):
    image = cv2.imread(image_name)
    invGamma = 1.0 / gamma
    #формируем массив яркости (таблица переходов, новое значение яркости для пикселя по индексу)
    table = np.array([((i / 255.0) ** invGamma) * 255
                      for i in np.arange(0, 256)]).astype("uint8")
    # пересчитываем значение яркости каждого пикселя согласно таблице
    dst = cv2.LUT(image, table)
    res_name = "gamma.jpg"
    cv2.imwrite(res_name, dst)
    return res_name
```

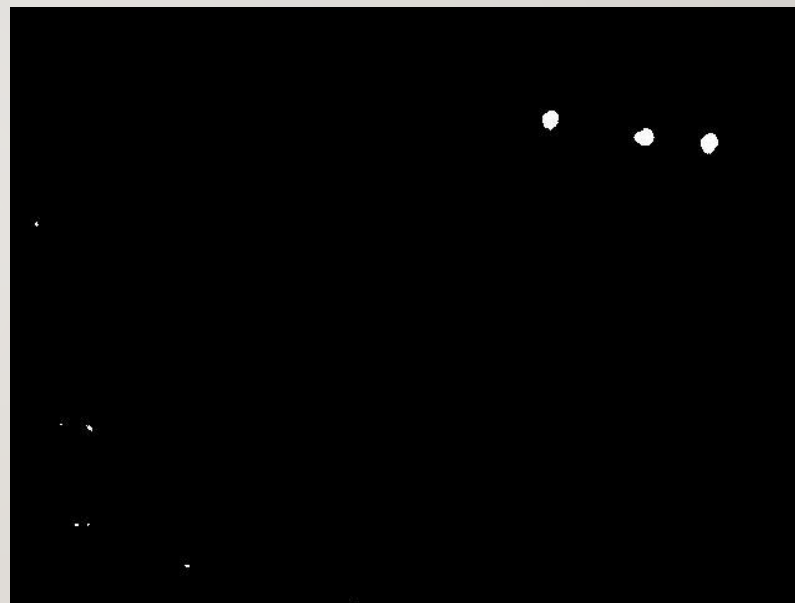
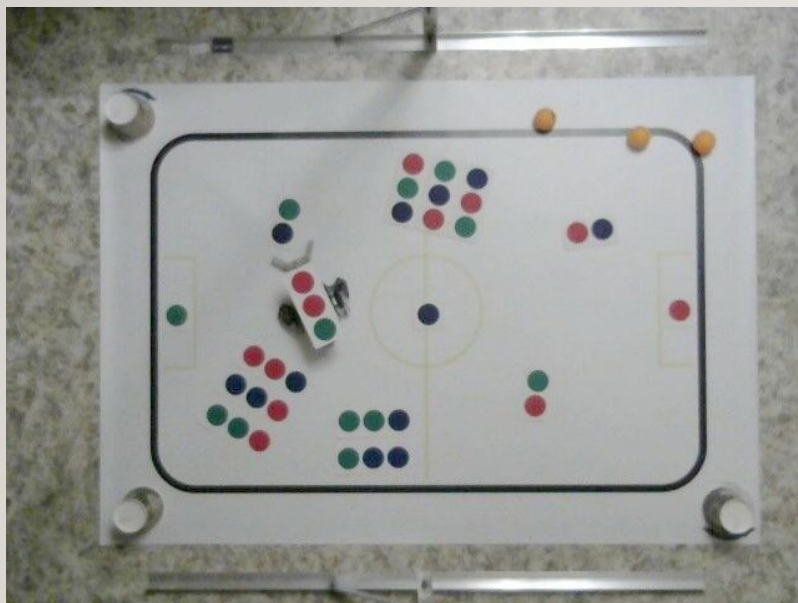


ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОГА

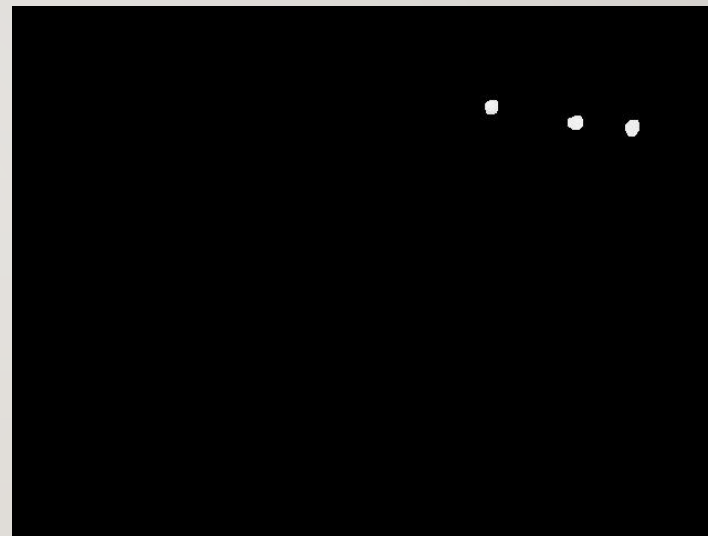
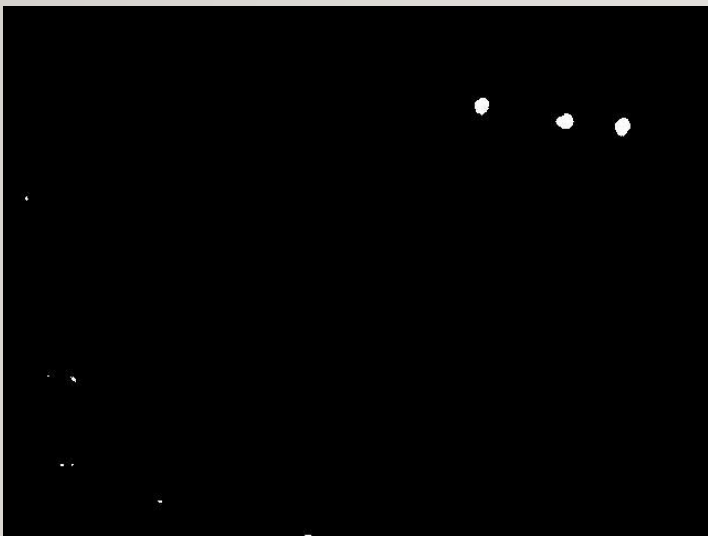
```
for i in range(width):
    for j in range(height):
        r = pix[i,j][0]
        g = pix[i,j][1]
        b = pix[i,j][2]

        maximum = max(r,g,b)
        if maximum == r and (r-5*g+4*b) < factor:
            draw.point((i,j), (255,255,255))
        else:
            draw.point((i,j), (0,0,0))
res_name = "handle.jpg"
image.save(res_name)
```

ПОСЛЕ ПРОХОДА С ПОРОГОМ

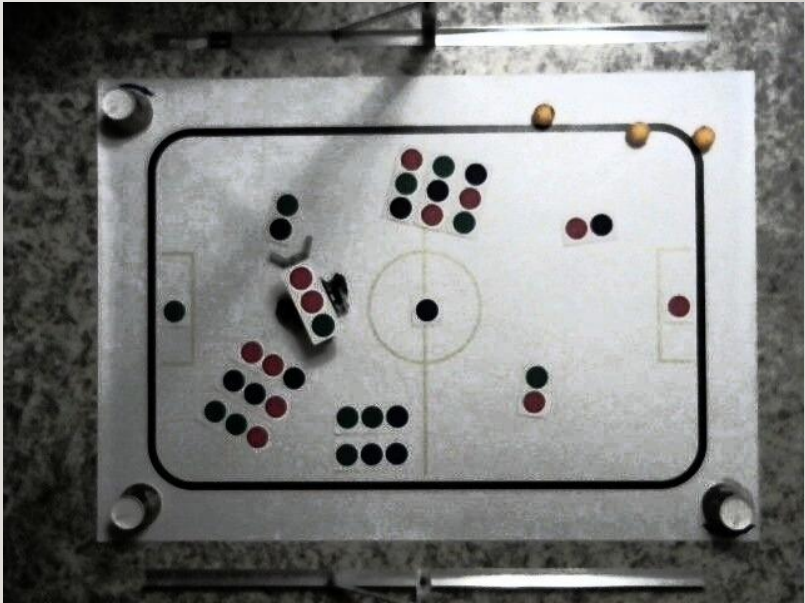
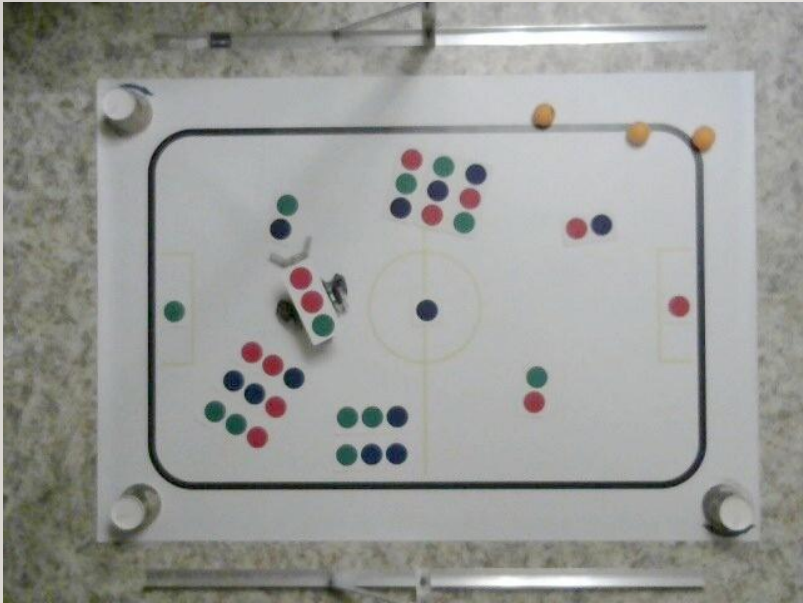


ДИЛАТАЦИЯ

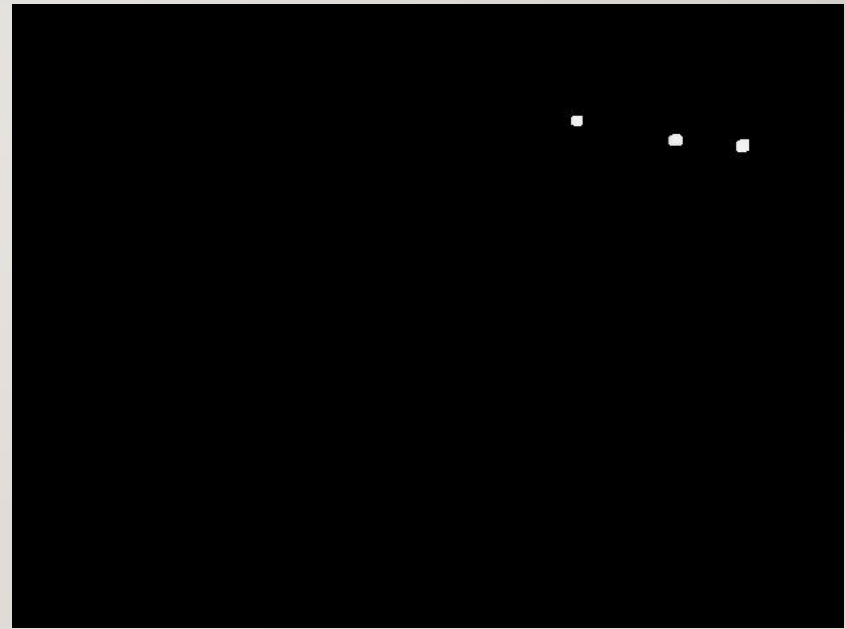
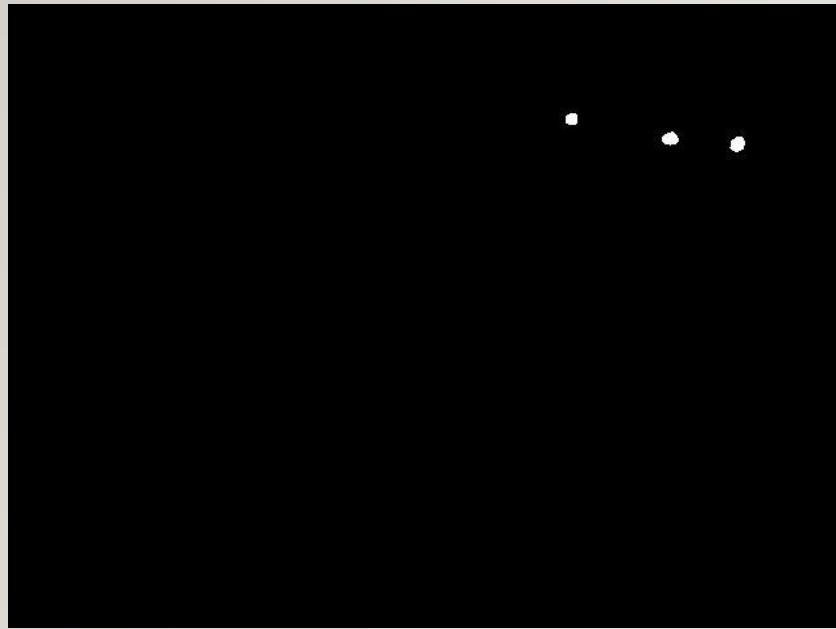


```
kernel = np.ones((6,6), np.uint8)  
res = cv2.dilate(cv2.erode(img, kernel, iterations=1), kernel=kernel)
```

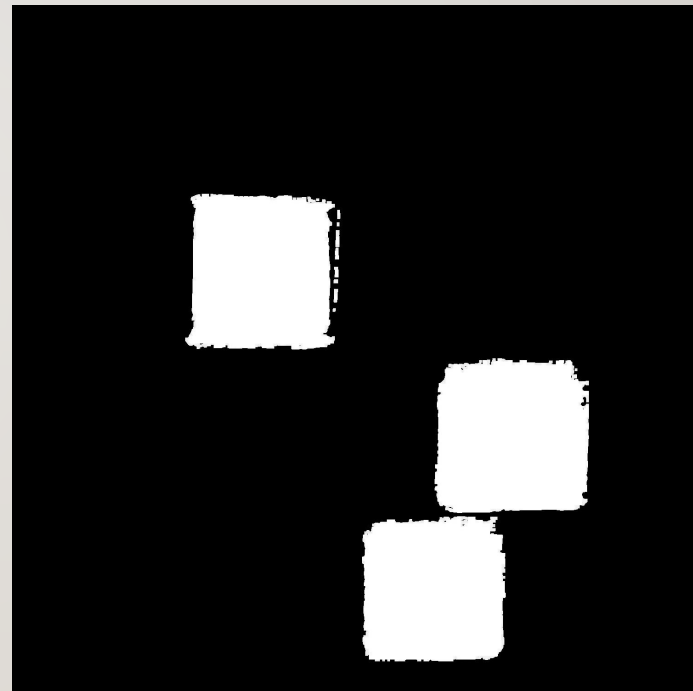
ГИСТОГРАММА



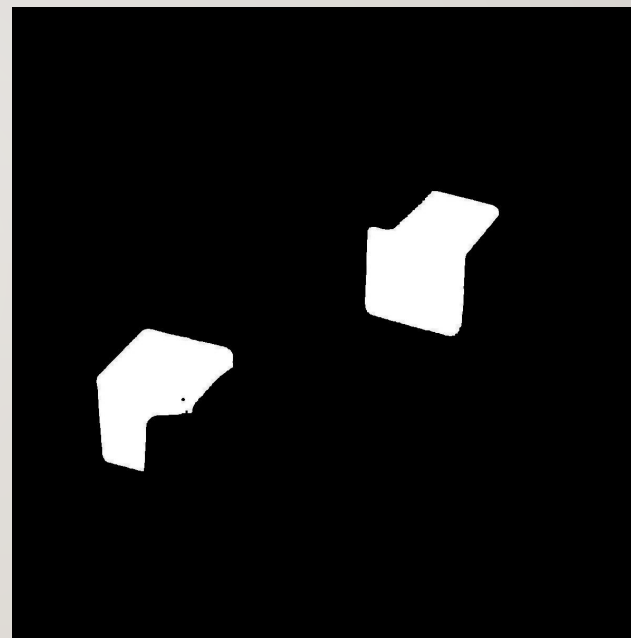
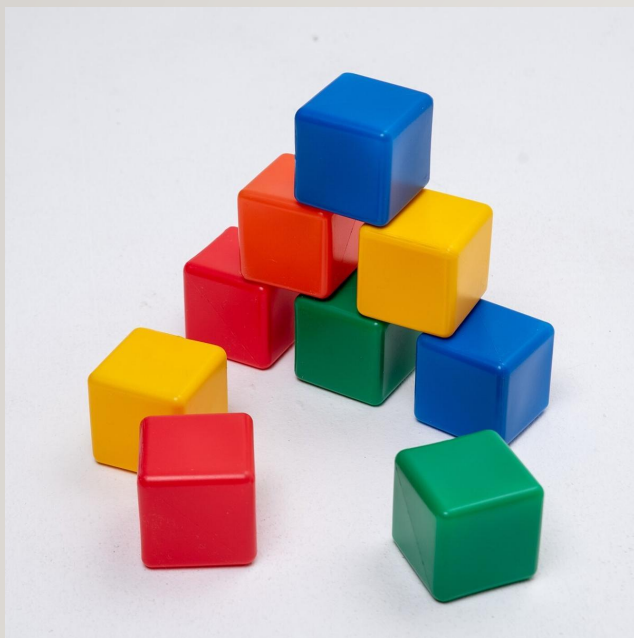
ПОСЛЕ ПРОХОДА С ПОРОГОМ



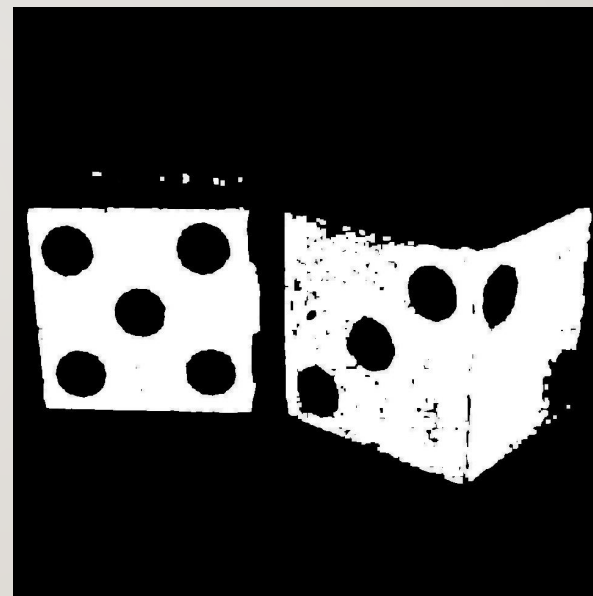
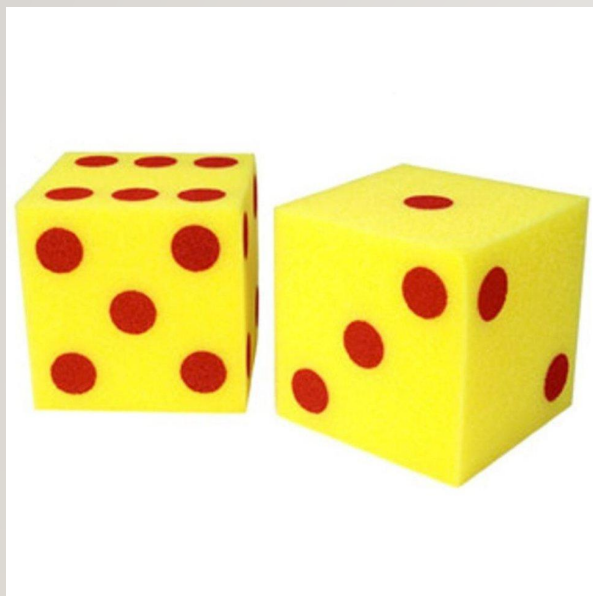
ПРИМЕРЫ



ПРИМЕРЫ



ПРИМЕРЫ



ПРИМЕРЫ

