



SINCE 1947
SEO KYEONG
UNIVERSITY

로봇스터디

-Week 01-

컴퓨터공학과 2019314009 김시현

2022.02.14

1. 소스코드

```
import cv2 as cv
import numpy as np
```

필요한 라이브러리인 cv2 와 numpy 를 import 한다.

```
def mouse_callback(event, x, y, flags, param):
    if event == 1:
        print('B: ', param[y][x][0], '\nG: ', param[y][x][1], '\nR: ', param[y][x][2])
        print('=====')
```

마우스 이벤트가 발생할 때, 클릭한 해당 픽셀의 rgb 값을 프린트하는 함수다.

```
Path = './Data/'
Name = 'rabong.jpg'
FullName = Path + Name

#이미지 읽기
img = cv.imread(FullName, 1)
```

cv.imread(파일 경로, 컬러=1 or 흑백=0)을 사용해 이미지를 읽어온다.

```
#라인 그리기
cv.line(img, (0,256), (512,256), (255,0,0),2)
cv.line(img, (256,0), (256,512), (255,0,0),2)
```

line 함수를 사용해 이미지 위에 선을 그린다.

cv.line(이미지파일, 선이 시작하는 좌표, 선이 끝나는 좌표, 선의 굵기)

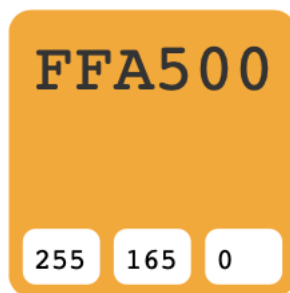
```

xpos=[]
ypos=[]

for x in range(img.shape[0]):
    for y in range(img.shape[1]):
        #오렌지색
        if 0<=img[x][y][0]<=100 and 70<=img[x][y][1]<=200 and 150<=img[x][y][2]<=255:
            img[x][y]=(0,0,255)
            xpos.append(x)
            ypos.append(y)

```

물체가 있는 좌표를 담은 리스트를 생성해준다. 여기서 x 좌표와 y 좌표를 각각 담은 리스트를 생성했다.



기본적인 오렌지색의 rgb 값을 살펴보면 r=255, g=165, r=0 이다. 이것을 참고하여 if 문에서 채널값을 설정해 값을 잡아줬다. 이번 과제의 사진은 배경이 검은색이라 rgb 값의 범위를 넓게 잡아도 물체를 잘 인식했다. 만약 픽셀이 저 범위(색)안이면 빨간색 픽셀(0,0,255)로 바꿔주고 그 곳의 좌표를 리스트에 append 해준다.

```

xpos=int(sum(xpos)/len(xpos))
ypos=int(sum(ypos)/len(ypos))

```

xpos 와 ypos 값의 평균을 내준다. 평균을 내줌으로써 물체가 어느 사분면에 치우쳐져 있는지 확인할 수 있다.

```

if 256<=xpos<512 and 0<=ypos<256:
    p=1
if 0<=xpos<256 and 0<=ypos<256:
    p=2
if 0<=xpos<256 and 256<=ypos<512:
    p=3
if 256<=xpos<512 and 256<=ypos<512:
    p=4

```

위에서 평균을 낸 x 좌표와 y 좌표가 어디에 있는지 확인 후, 변수 p 에 해당 범위의 사분면을 넣어준다.

```

print("위치:" , p , "사분면")
print("크기:" , img.shape)

```

위치와 크기를 프린트 한다.

```

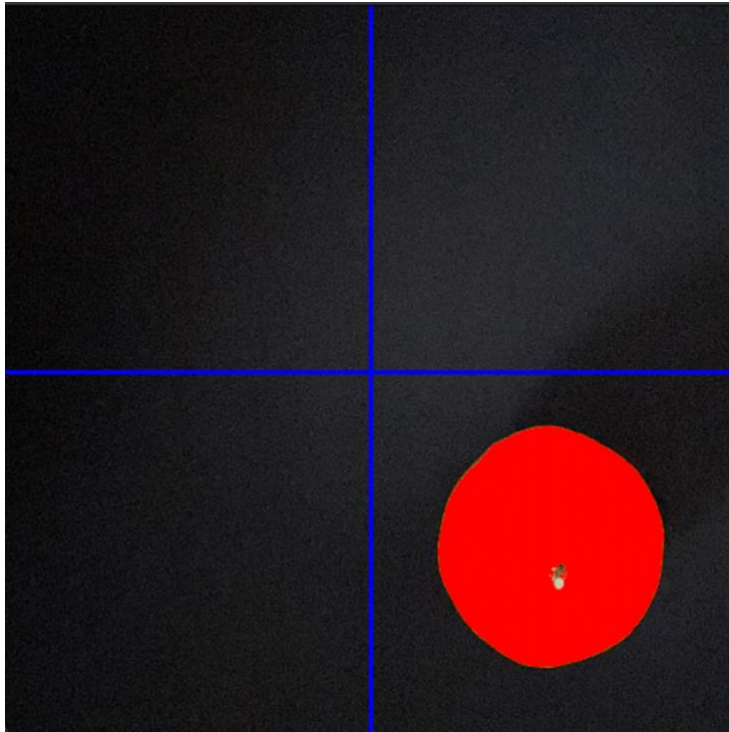
#이미지 출력하기
cv.imshow('img', img)
while cv.waitKey(33) <= 0:
    cv.setMouseCallback('img', mouse_callback, img)

```

cv.imshow 를 사용해 이미지를 띄운다. 그리고 waitKey 함수를 사용해 키가 눌리기 전까지 이미지를 닫지 않는다. waitKey()가 활성화되기 전까지 이미지 위를 마우스로 클릭하면 해당 좌표(픽셀)의 rgb 값을 프린트한다.

2. 결과

(1) – rabong.jpg



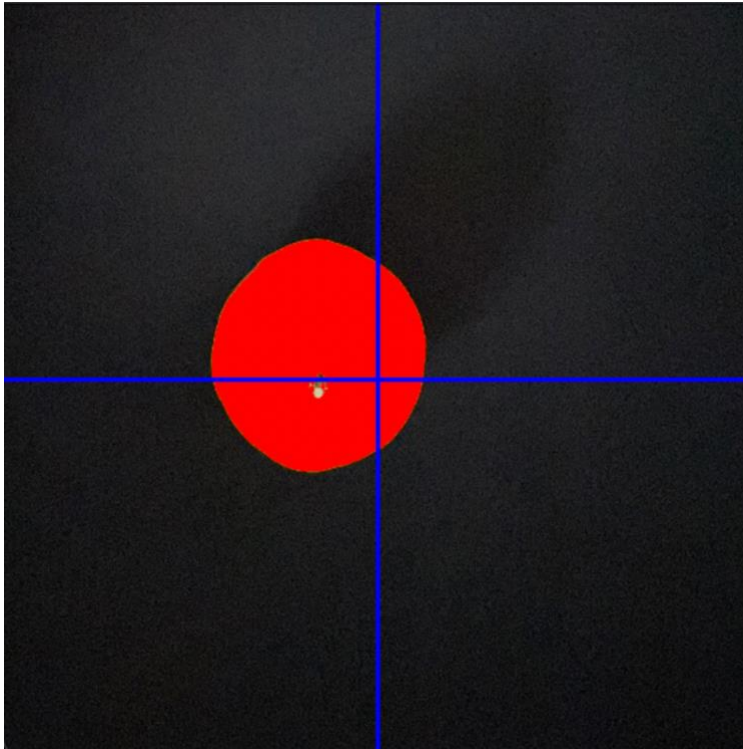
위치: 4 사분면
크기: (512, 512, 3)

B: 0
G: 0
R: 255

=====

<오렌지 위를 클릭했을 때>

(2) - rabong2.jpg



위치: 2 사분면
크기: (512, 512, 3)

B: 30
G: 29
R: 31

=====

<배경 위를 클릭했을 때>