

문제4

제출자 : 2018316501 박민지

제출일시 : 2020년 10월 15일

4. 시그마와 고주파 강화용 스케일을 조정하는 2개의 트랙바를 설치하여 이들을 조정하는 Unsharp Masking 프로그램을 설계하시오.

조건: 불필요한 그리기 작업을 무한정 수행하지 않고 트랙바 변동이 있을 때만 화면을 refresh 해야 함.

```
FullName = Path + Name
img = cv.imread(FullName)
```

```
assert img is not None, "Failed to load image file.."
```

```
img = img/255
```

```
b, g, r = cv.split(img); img = cv.merge([r, g, b]);
```

--- 이미지를 불러오는데 컴퓨터는 bgr로 불러오기 때문에 rgb 형태로 변경해 줍니다.

```
def callBack_sigma(s):
```

```
    global scale, sigma
```

```
    sigma = s
```

```
    #print(sigma)
```

```
    #print(scale)
```

```
    k = sigma * 6 + 1
```

```
    um = img + scale * (img - cv.GaussianBlur(src=img, ksize=(k, k), sigmaX=sigma))
```

```
    cv.imshow('UnsharpMasking', um)
```

--- 트랙바의 변동이 있을 때에만 화면을 refresh 하기 위해 시그마 콜백함수를 생성해 주고

```
def callBack_strength(s):
```

```
    global sigma, scale
```

```
    scale = s
```

```
    #print(sigma)
```

```
    #print(scale)
```

```
    k = sigma * 6 + 1
```

```
    um = img + scale * (img - cv.GaussianBlur(src=img, ksize=(k, k), sigmaX=sigma))
```

```
    cv.imshow('UnsharpMasking', um)
```

--- 고주파강화 콜백함수를 생성해줍니다.

```
cv.namedWindow('UnsharpMasking')
cv.createTrackbar('sigma','UnsharpMasking', 13, 50, callBack_sigma)
cv.createTrackbar('strength','UnsharpMasking', 5, 50,callBack_strength)
```

--- 윈도우 이름을 언샤프마스킹이라고 표시하고

시그마는 시작을 13 최대가 50

고주파강화는 시작을 5 최대를 50으로 설정을 해 트랙바를 생성합니다.

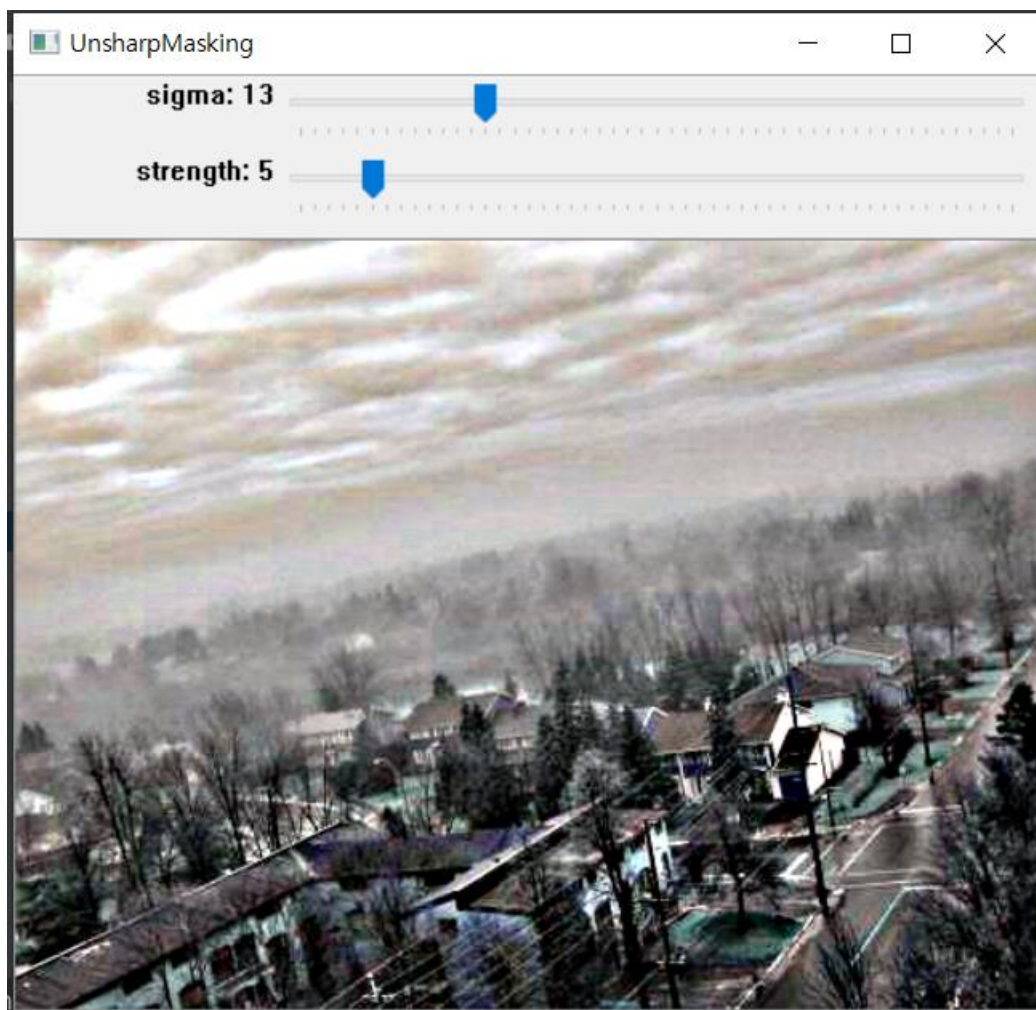
```
while(1):
```

```
    k = cv.waitKey(1)
```

```
    if k != -1: # 키를 입력하지 않으면 -1을 반환
```

```
        break
```

--- while문을 돌려서 키를 입력할 때만 돌아가게 하고 그렇지 않으면 -1을 반환해 종료합니다.



시그마가 13, 고주파강화가 5 일때의 모습입니다.



시그마가 6, 고주파강화가 25일때의 모습입니다.

고주파 성분이 추가되면 경계에서 어두운 부분은 더 어두워지고 밝은 부분은 더 밝아지기 때문에 신호의 크기가 확대된 모습을 볼 수 있습니다.