

## 영상정보처리 7주차 과제 템플릿

- 점수: 10점 만점
- 이미지 경로 잘못 사용한 경우: -3
- 문제1: 10점

이름: 김경민

학번: 32200327

### ▼ 구글 드라이브 마운팅 및 작업 경로로 이동

- 다음 셀에 필요한 작업을 하시오.

```
from google.colab import drive
drive.mount('/gdrive')
%cd /gdrive/My Drive/Classroom/[22-1 영상정보처리] 2000004793-2022-1/ImageProcClass/Notebook-week7
!pwd
```

↳ Mounted at /gdrive  
/gdrive/My Drive/Classroom/[22-1 영상정보처리] 2000004793-2022-1/ImageProcClass/Notebook-week  
/gdrive/My Drive/Classroom/[22-1 영상정보처리] 2000004793-2022-1/ImageProcClass/Notebook-week

다음의 경로는 변경하지 말것

```
image_path = '../Dongkeun-OpenCV-ImgData/lena.jpg'
```

### ▼ 문제 1:

1. 주어진 영상을 grayscale 로 읽어 들인다 (org\_img)
2. 입력 영상과 같은 크기의 빈 컬러 이미지를 만든다 (new\_image)
3. 소스코드 color\_map\_custom\_key\_colors.py를 참조하여, 자신이 원하는대로 컬러맵을 5개의 값을 이용해 만든다.
4. 소스코드 color\_map\_custom\_legend.py를 참조하여, Legend를 만든 후 "Legend"라는 타이틀을 부여한 후 출력한다.
5. 만들어진 컬러맵을 LUT(), applyColorMap()을 이용해 컬러맵을 주어진 영상에 적용해서 두 개의 이미지의 타이틀을 각각 "LUT() Application", "applyColorMap() Application" 로 한 다음 출력한다.

```
import cv2
from google.colab.patches import cv2_imshow
import matplotlib.pyplot as plt
```

```

import numpy as np

org_img = cv2.imread(image_path, cv2.IMREAD_GRAYSCALE)
new_img = np.zeros((org_img.shape[0],org_img.shape[1],3),np.uint8)

## 기준 칼라 지정
custom_color = ((0, (220, 200, 220)), (0.25, (220, 180, 220)), (0.5, (220, 230, 180)),
                 (0.75, (180, 100, 180)), (1.0, (220, 220, 250)))

## lookup table(칼라맵 만들기)
lut = np.empty(shape=(256, 3), dtype=np.uint8)
max = 256

lastval, lastcol = custom_color[0]
#print(lastval) -> 0
#print(lastcol) -> (220,200,220)
for step, col in custom_color[1:]:
    val = int(step * max) # 256의 0.25 지점, 0.5 지점....
    for i in range(3):
        lut[lastval:val, i] = np.linspace(lastcol[i], col[i], val - lastval) # 균등분포 # start~
        #위의 custom_color에서는 256dml 0, 0.25, 0.5... 지점을 정해줬고, 균등분포 함수를 사용해 0

    lastcol = col
    lastval = val

## 칼라맵 legend 만들기
legend_image = np.repeat(lut[np.newaxis, ...], 20, axis=0)
plt.imshow(legend_image)
plt.title("Legend")
plt.show()

## LUT() Application
for i in range(3):
    new_img[..., i] = cv2.LUT(org_img, lut[:, i])
plt.imshow(new_img)
plt.title("LUT() Application")
plt.show()

## applyColorMap() Application
lut2 = np.reshape(lut, (256, 1, 3))
new_img = cv2.applyColorMap(org_img, lut2)
plt.imshow(new_img)
plt.title("applyColorMap() Application")
plt.show()

```

