

	영상정보처리 LAB 03
학번	1814965
이름	김현주

실습 문제 1. Histogram Equalization

1 소스코드(원본 서식 유지로 복사 or 코드 화면 캡처)

```

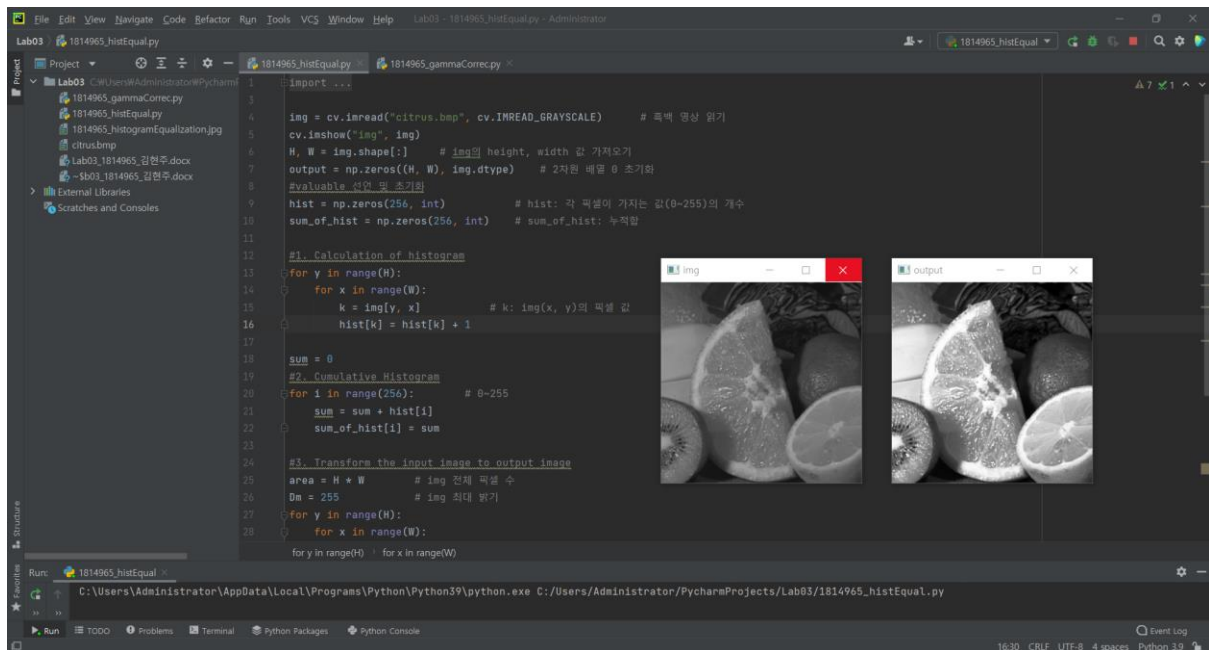
1  import cv2 as cv
2  import numpy as np
3
4  img = cv.imread("citrus.bmp", cv.IMREAD_GRAYSCALE)    # 흑백 영상 읽기
5  cv.imshow("img", img)
6  H, W = img.shape[:]    # img의 height, width 값 가져오기
7  output = np.zeros((H, W), img.dtype)    # 2차원 배열 0 초기화
8  #valuable 선언 및 초기화
9  hist = np.zeros(256, int)    # hist: 각 픽셀이 가지는 값(0~255)의 개수
10 sum_of_hist = np.zeros(256, int)    # sum_of_hist: 누적합
11
12 #1. Calculation of histogram
13 for y in range(H):
14     for x in range(W):
15         k = img[y, x]    # k: img(x, y)의 픽셀 값
16         hist[k] = hist[k] + 1
17
18     sum = 0
19     #2. Cumulative Histogram
20     for i in range(256):    # 0~255
21         sum = sum + hist[i]
22         sum_of_hist[i] = sum
23
24 #3. Transform the input image to output image
25 area = H * W    # img 전체 픽셀 수
26 Dm = 255    # img 최대 밝기
27 for y in range(H):
28     for x in range(W):
29         k = img[x][y]
30         output[x][y] = (Dm / area) * sum_of_hist[k]
31
32 cv.imshow("output", output)
33 cv.imwrite("1814965_histogramEqualization.jpg", output)
34 cv.waitKey(0)

```

: histogram: 밝기에 대응되는 크기를 가진 픽셀 수(= 빈도수)

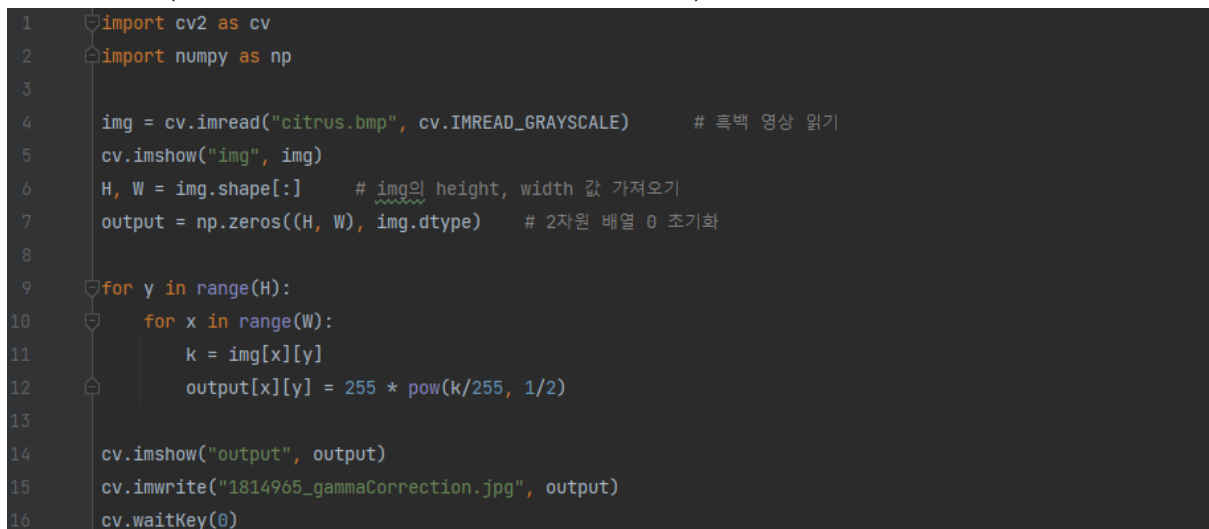
1. histogram 구하기: $hist[img[y,x]] = hist[img[y,x]] + 1$
2. 누적 histogram 계산하기: $sum += hist[i]$, $sum_of_hist[i] = sum$
3. 정규화합 histogram 구하기: $output[x][y] = (Dm/area) * sum_of_hist[img[x][y]]$

2 실행 화면



실습 문제 2. Gamma Correction

1 소스코드(원본 서식 유지로 복사 or 코드 화면 캡처)



: Gamma Correction: 일정하지 않는 전압에 의해 원본 영상과 다른 색상의 영상으로 보여지는 것을 원본 영상을 변형하여 방지

1. Normalization: 전압 값 범위는 0~1, 영상 밝기 범위는 0~255이기에 정규화 해야함 - $output[x][y] = 255 * (k/255)^{(1/r)}$

2 실행 화면

