

NTNU 影像處理 HW1

廖家緯

2020.3.18

- **Outline:**

- (a) Input a color image $C(R, G, B)$.
- (b) Output the color image C .
- (c) Transform the color image C into a grayscale image I by $I = \frac{R + G + B}{3}$.
- (d) Show the grayscale image I .

- **Code(Python):**

```
1  # coding: utf-8
2  import numpy as np
3  import cv2
4
5  # 讀取圖檔
6  img = cv2.imread('image.jpg', cv2.IMREAD_COLOR)
7
8  #提取RGB矩陣
9  (B, G, R) = cv2.split(img)
10
11 #取平均值，轉灰階
12 mean = B/3 + G/3 + R/3
13 mean = np.uint8(mean)
14 gray_img = cv2.merge([mean, mean, mean])
15
16 # 顯示原圖
17 cv2.imshow('My Image', img)
18
19 # 按下任意鍵則關閉所有視窗
20 cv2.waitKey(0)
21 cv2.destroyAllWindows()
22
23 # 顯示灰階影像
24 cv2.imshow('My Image', gray_img)
25
26 # 按下任意鍵則關閉所有視窗
```

```
27 cv2.waitKey(0)
28 cv2.destroyAllWindows()
29
30 #儲存影像
31 cv2.imwrite('Original.jpg', img)
32 cv2.imwrite('Gray.jpg', gray_img)
```

- **Result:**



原圖



灰階

- **Experience:**

第一次使用 Python opencv 的套件，花了不少時間研究各種函式的功能。雖然有函式能夠直接將彩圖轉成灰階影像，但我還是嘗試自己找出 R, G, B 矩陣，再將三個矩陣的數值取平均，並轉成 uint8 的型態。