

Đề bài: Chuyển ảnh màu thành ảnh xám và ghép các kênh màu để chuyển các ảnh xám ngược lại ảnh màu.

***Ảnh gốc được chọn:**



Tên ảnh: bai1.JPG

***Thông tin về code:**

-Ngôn ngữ sử dụng: Python 3.12

-Phần mềm: Vscode

-Thư viện chủ chốt: Pillow

***Code:**

-Import hàm từ thư viện:

```
#import Image từ thư viện Pillow  
from PIL import Image
```

-Nhập đường dẫn chứa thư mục (vị trí khi tải thư mục bài về từ git).

```
6  #Nhập đường dẫn đã tải về thư mục  
7  dir = input("Xin moi nhap duong dan thu muc chua pic: ")  
8
```

-Mở ảnh (sau khi đã nhập đường dẫn chứa thư mục bài):

```
# Mở ảnh từ đường dẫn
img_01 = Image.open(image_path)
print(pic_path)
```

-Chuyển ảnh về ảnh xám (8 bit) :

Ta sử dụng lệnh convert với mode “L” , ảnh trả ra sẽ được chuyển về dạng grayscale

```
#Chuyển ảnh thành ảnh xám
gray_01 = img_01.convert("L")
gray_01.show()
```



-Tách band màu của ảnh (3x8 bit)

Ta sẽ dùng hàm split và hàm này sẽ return ra 3 giá trị ảnh xám với thang xám thể hiện các band màu đơn với thứ tự lần lượt là Red, Green và Blue

```
#Tách band màu của ảnh
red_01, green_01, blue_01 = img_01.split()
```



Red

Green

Blue

Các ảnh band màu này sẽ đều là ảnh xám, ý nghĩa của chúng chỉ biểu diễn độ đậm nhạt của từng band màu tương ứng đối với mỗi điểm tương ứng trên ảnh

Lưu ý: chỗ này có 1 cách xử lý khác là hàm `getchannel()` với cú pháp : `anh_can_chon.getchannel(band_mau_can_lay)`.

-Trộn lại các band màu với nhau:

Ta sẽ dùng hàm `merge` với mode “RGB”, cú pháp là : `Image.merge(_Mode, (band_1, band_2, band_3))`

```
merge_01 = Image.merge("RGB", (red_01, green_01, blue_01))
merge_01.show()
```



Tuy nhiên nếu chỗ này ta “tráo” vị trí các band lại, để độ đậm nhạt của các band đổi cho nhau, ta sẽ có các kết quả mới sau:

```
# 2. Đảo lại thứ tự
```

```
merge_02 = Image.merge("RGB", (red_01, blue_01, green_01))  
merge_02.show()
```



```
# 3
```

```
merge_03 = Image.merge("RGB", (green_01, blue_01, red_01))  
merge_03.show()
```



```
# 4
```

```
merge_04 = Image.merge("RGB", (green_01, red_01, blue_01))  
merge_04.show()
```



```
# 5
```

```
merge_05 = Image.merge("RGB", (blue_01, red_01, green_01))  
merge_05.show()
```



```
# 6
```

```
merge_06 = Image.merge("RGB", (blue_01, green_01, red_01))  
merge_06.show()
```



Có tất cả $3! = 6$ cách hoán vị như vậy cho ra 6 kết quả khác nhau (bao gồm kết quả gốc).

Tài liệu tham khảo:

<https://pillow.readthedocs.io/en/stable/reference/Image.html#PIL.Image.Image.convert>

<https://pillow.readthedocs.io/en/stable/handbook/concepts.html#concept-modes>

<https://ichi.pro/vi/hieu-khai-niem-ve-cac-kenh-trong-hinh-anh-120232590637737>