

網路管理與系統管理 HW12

B13902022 賴昱錡

2025 年 5 月 28 日

2. 畫中有話

(a)

首先我們可以知道 `pixels` 是 `secret_mygo.png` 的像素資料，每一項都是一個長度為 3 的 tuple，分別代表紅、藍、綠的數值 (介於 0-255)，在讀入某個字串後 (`data`)，將每一個字元轉為 unicode，再轉為 8 位的 binary string。在處理 `pixels` 裡面的資料時，這份扣會把連續三格 pixel (`pixels[3*i]`, `pixels[3*i+1]`, `pixels[3*i+2]`) 變成一個長度為 9 的 list，之後再根據對應到 `data` 的第 `i` 個字元所轉成的字串 (方法如前述)，改變 list 中的數值 (一個 binary string 有 8 項，也對應到 list 的前八項)，最終再將 list 裡面的數值寫回圖片。

(b)

為了找到藏在圖片裡面的 string，我們可以用 3 個像素為單位來解析，很容易可以發現到，如果 (a) 所述的 binary string 的一項是 "1"，則 `colors` 對應到的一項數值必為奇數，反之則為偶數，所以我們可以跑過足夠多的像素，然後找到很多 binary string 及其對應的 unicode and 字元，用其來拼湊出 flag。

在這裡我使用 python 來找出 flag，程式碼如下，最終得到的結果是：(btw 在那之前可能要安裝 PIL module)

HW12{S4KiCh4n_sakiCHAN_S4k1ChaN}

參考資料是我自己，好耶，這是少數完全不用仰賴 GPT 解出的題目。

```
1 from PIL import Image
2
3 image_file = "secret_mygo.png"
4 img = Image.open(image_file)
5 pixels = list(img.getdata())
6 flag = ""
7
8 for i in range(0, 100, 3):
9     colors = list(pixels[i])+list(pixels[i+1])+list(pixels[i+2])
```

```
10     tmp = ""
11     for j in range(8):
12         if colors[j] % 2 == 0:
13             tmp = tmp + "0"
14         else:
15             tmp = tmp + "1"
16     flag = flag+chr(int(tmp, 2))
17
18 print(flag)
```

hi