

# Hw4\_Color edge detection

資工二 409410024 陳品希

Data due:2022/6/17

Data handed in:2022/6/14

- Technical description

我這次使用的是 c++ 搭配 opencv 來實作 Color edge detection，我參考了講義第十章的 14、15 頁及我自己的 hw4 進行實作：

- The 3×3 masks are (Fig. 10.8(d) and (e)):

$$G_x = (z_7 + z_8 + z_9) - (z_1 + z_2 + z_3), \quad (10.1-8)$$

$$G_y = (z_3 + z_6 + z_9) - (z_1 + z_4 + z_7), \quad (10.1-9)$$

which are called the Prewitt operators.

- A slight variation of these two equations uses a weight of 2 in the center coefficient:

$$G_x = (z_7 + 2z_8 + z_9) - (z_1 + 2z_2 + z_3), \quad (10.1-10)$$

$$G_y = (z_3 + 2z_6 + z_9) - (z_1 + 2z_4 + z_7), \quad (10.1-11)$$

which are called the Sobel operators (Fig. 10.8(f) and (g)).

- An approximation of the gradient by absolute values:

$$\nabla f \approx |G_x| + |G_y|. \quad (10.1-12)$$

-1	-2	-1	-1	0	1
0	0	0	-2	0	2
1	2	1	-1	0	1

Sobel

如上，把 hw2 的陣列換成上圖的陣列，把求出的 Gx、Gy 分別取絕對值再相加，取得新的圖。

如何執行：

我的程式檔案為 **hw4.cpp**，執行檔為 **hw4.exe**

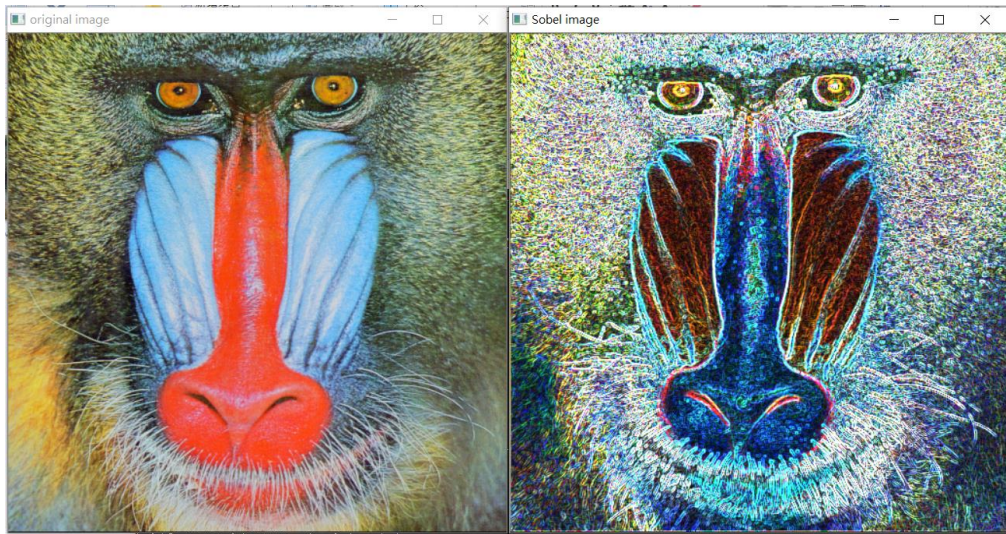
程式會透過 argv[1] 讀入圖片的檔名，故移動到適當位置，輸入指令：

令：./hw4.exe [檔名] 即可執行程式。

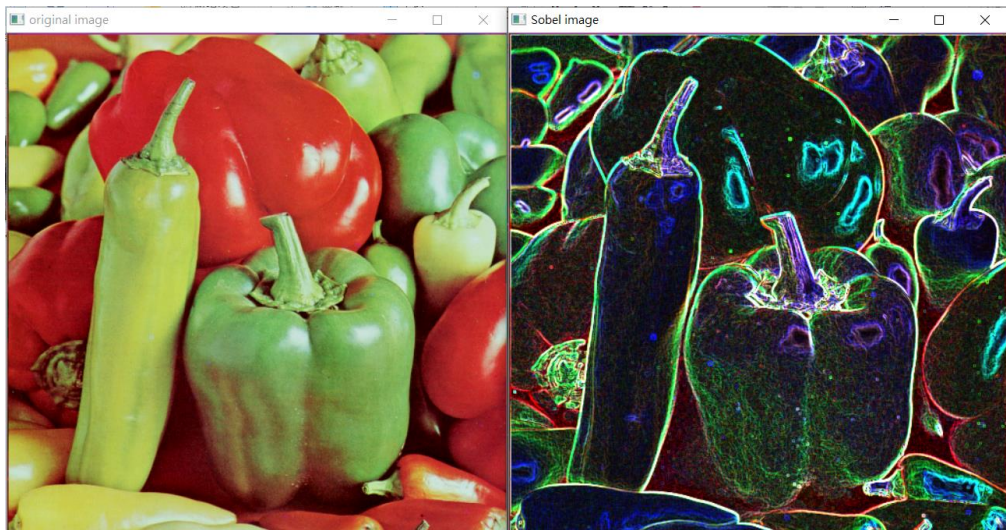
※注意：程式碼必須跟檔案內附的所有.dll 檔放在同一個資料夾才能執行

- Experimental results

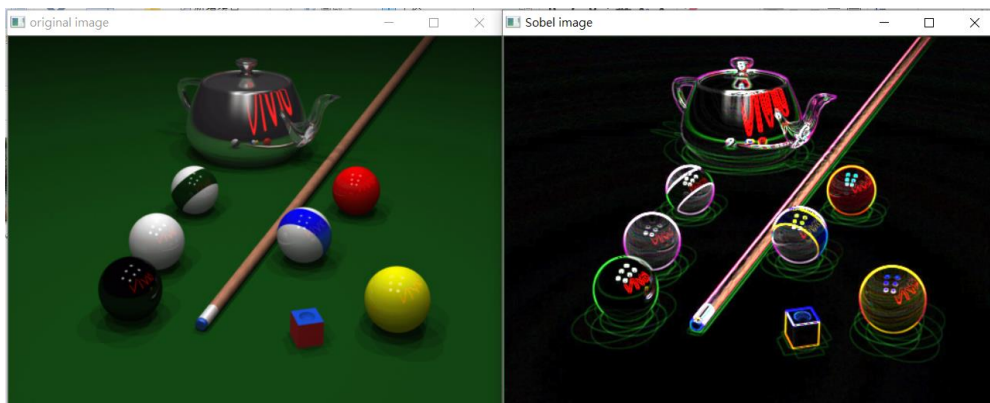
1. ./hw4.exe baboon.png



2. ./hw4.exe peppers.png



3. ./hw4.exe pool.png



- **Discussions**

這次的作業相較於上次的更簡單一些，但我還是犯了一些小錯誤，我覺得最令我印象深刻的大概就是我忘記算出來的  $G_x$  跟  $G_y$  要取絕對值，而當時跑出來的結果其實也沒有到很錯，我還沾沾自喜的覺得自己好快就寫出來了！

這次的 **Color edge detection** 長的超級好看的，我覺得我超喜歡的，而寫作業的過程也還蠻有趣的，希望之後還有機會能修類似的課。

- **References and Appendix**

講義 Ch10 P14、P15