

Edge Detection

資工四 408410098 蔡嘉祥

- date due : 6/16
- date handed in : 6/14

Technical description

使用語言 : Python

- third-party packages :
 - numpy
 - opencv (cv2) 如何執行:
- 下命令 : `python edgedetection.py` 即可

執行的結果會在 `./edge_detection1/` 資料夾底下。

做法

使用 x 與 y 兩個方向的 Sobel operators:

$$m_x : \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 2 & 0 & -2 \\ 1 & 0 & -1 \end{bmatrix}, m_y : \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & -2 & -1 \end{bmatrix}$$

把上述兩個 mask 跟轉成 grayscale 的圖片分別進行 Convolution 後, 取他們的幾何平均。

$$G_x = m_x * IMG, G_y = m_y * IMG$$

(* means convolution)

$$E = \sqrt{G_x^2 + G_y^2}$$

最後 shift 到 0~255 輸出。

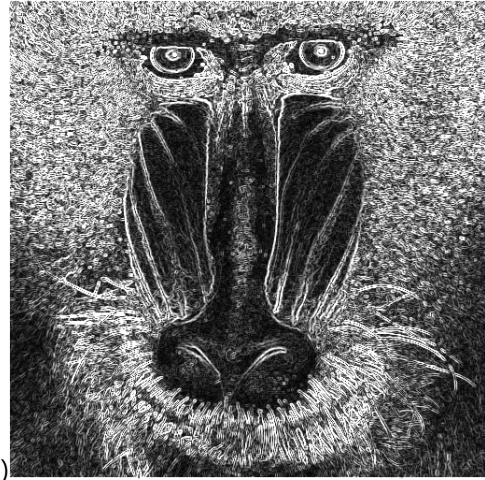
Experimental results & Discussions

本報告結果附在 ./edge_detection/ 裡面

baboon:



(origin)

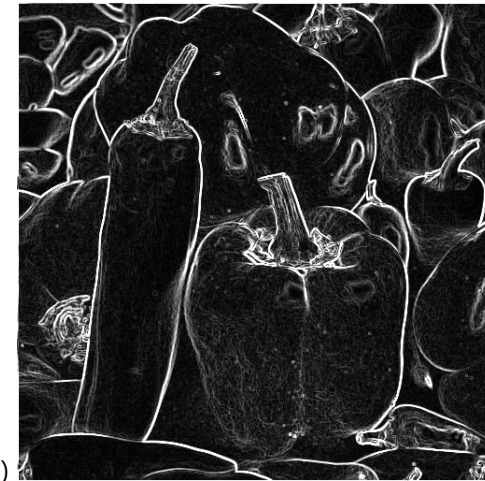


(edge)

peppers

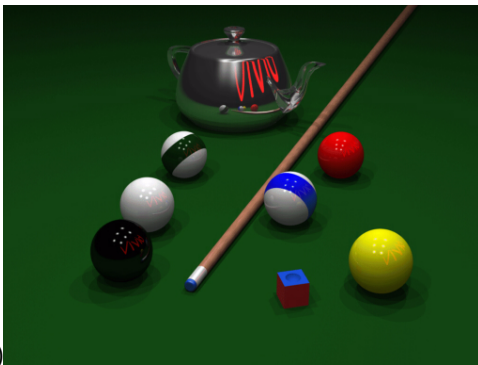


(origin)



(edge)

pool



(origin)



(edge)

Reference

- RGB to Gray scale : <https://www.baeldung.com/cs/convert-rgb-to-grayscale>
- Sobel operator : CH10 投影片