

國立中正大學
資訊工程所

**Image Processing
Homework 4**

607410099 蕭昱凱

Due date: 31th Dec., 2018

Edge Detection

蕭昱凱

Data due:12/31

Data handed in:12/21

(一)Technical description

把圖片讀入之後，分別對不同 image 做 sobel operator 及 Laplacian of Gaussian filter，因此可以凸顯邊緣。

Sobel Operator：

將圖片與 Sobel Operator 進行 convolution，可使邊緣對比增強，效果在某些圖片會比 LoG 好。

公式:

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

Sobel

LoG：

將圖片與 LoG filter 可使邊緣的對比增強(但若細拉可能會有兩條線，此為缺點)。

公式:

LoG

$$\nabla^2 h(r) = - \left[\frac{r^2 - \sigma^2}{\sigma^4} \right] e^{-\frac{r^2}{2\sigma^2}}$$

Laplacian

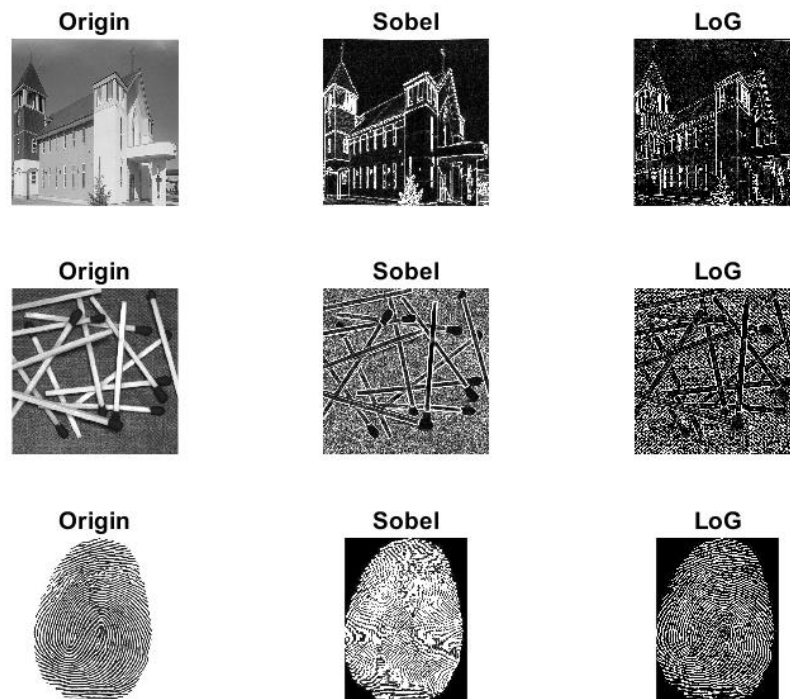
+

Gaussian

-1	-1	-1
-1	8	-1
-1	-1	-1

$$h(r) = -e^{-\frac{r^2}{2\sigma^2}}$$

(二)Experimental results



圖(一)Edge Detection

(三)Discussions

Image 在使用 sobel operator 及 LoG 的 filter 之後，都可以使邊緣的部分對比增加，達到對比化的效果，唯 LoG 若 pixel 太少，可能會導致呈現兩條線須注意。

(四)References and Appendix

Ecourse (影像處理)