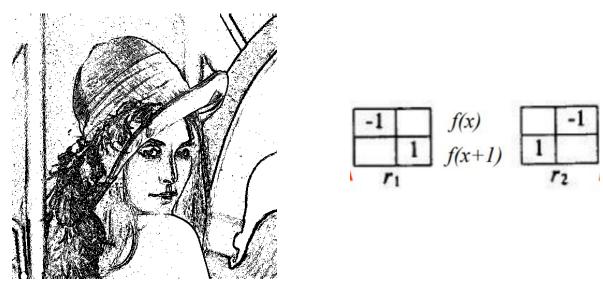
HW9 report

R10922082 林育駿

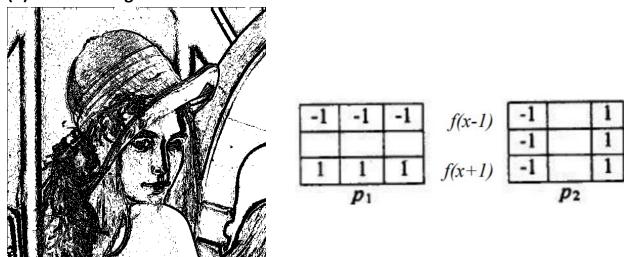
本次作業中使用 python opencv 幫助圖片的 I/O 一些處理部分,在 lena.bmp 同目錄下執行 R10922082_HW9.py 會生成 Roberts_lena.bmp, Prewitt_lena.bmp, Sobel_lena.bmp, Frei_and_Chen_lena.mp, Kirsch_compass_lena.bmp, Robinson_compass_lena.bmp 和 Nevatia_Babu_lena.bmp 七張圖片對應七個小題,以下每個小題使用不同 filter 來做 edge detection,除 kernel filter 不同外操作基本相同。

(a) Robert's Operator: 12



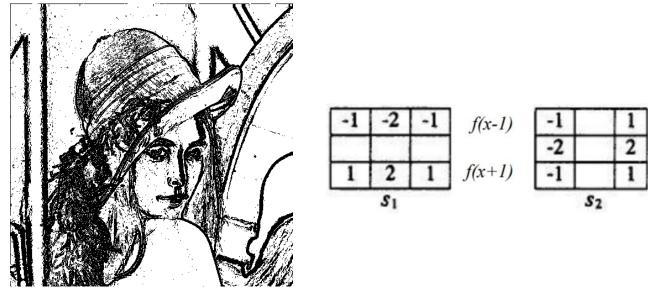
Kernel 如右邊所示,以左上角為原點計算 r1 和 r2 並取平方和開方得出 gradient,再以 12 為 threshold 來判斷是否為邊界。

(b) Prewitt's Edge Detector: 24



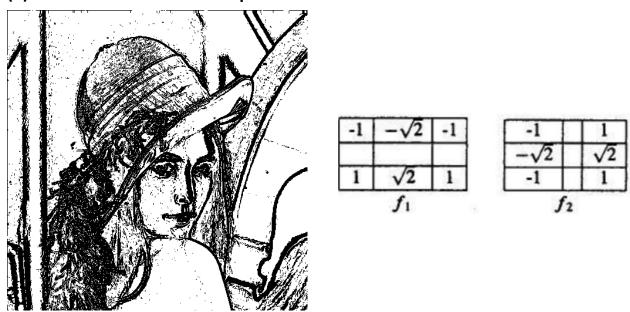
Kernel 如右邊所示,以中心為原點計算 gradient 以 24 為 threshold 來判斷是否 為邊界,計算方式都和 robert 相同。

(c) Sobel's Edge Detector: 38



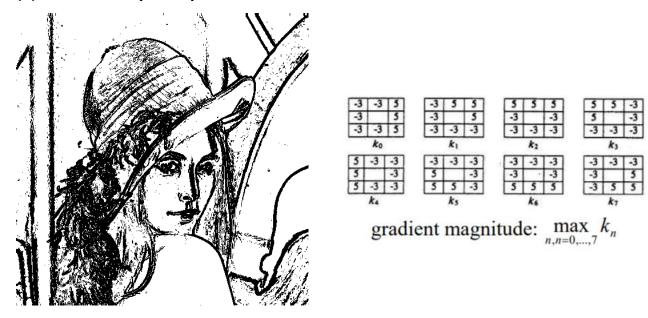
Kernel 如右邊所示,以中心為原點計算 gradient 以 38 為 threshold 來判斷是否為邊界,計算方式都和前者相同。

(d) Frei and Chen's Gradient Operator: 30



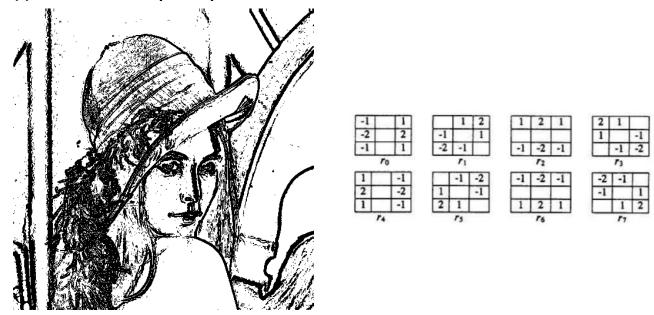
Kernel 如右邊所示,以中心為原點計算 gradient 以 30 為 threshold 來判斷是否為邊界,計算方式都和前者相同。

(e) Kirsch's Compass Operator: 135



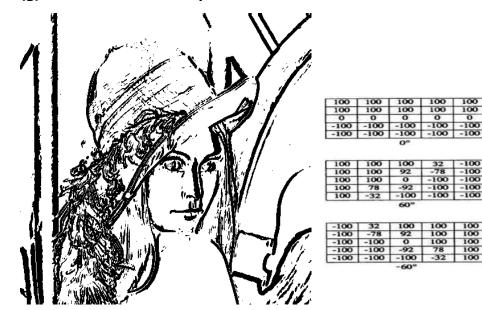
Kernel 如右邊所示,和前面方法稍微差異的點為計算 gradient 是將 8 個不同的 kernel 對其中心相乘後的值做比較,取最大值為 gradient,以 135 為 threshold 來判斷是否為邊界。

(f) Robinson's Compass Operator: 43



Kernel 如右邊所示,和(e)相同但以不同 kernel 計算 gradient,以 43 為 threshold 來判斷是否為邊界。

(g) Nevatia-Babu 5x5 Operator: 12500



Kernel 如右邊所示,和(e)相同但擴大成 5*5 的不同 kernel 計算 gradient,以 12500 為 threshold 來判斷是否為邊界。