

HW#5

R09631050 生機碩一 詹閔棋

(a) Dilation



此題要求對灰階 lena 直接做 dilation，與上次作業不同不須二值化。建立題目要求的 kernel 後，一樣建立一個與 lena 原圖同 shape 的矩陣，接著用雙迴圈來偵測每一個 pixel value，若 value 大於 0，代表該點是白點才執行，若 kernel 範圍沒有超出原圖邊界，就取出 kernel 範圍內的 **最大 value**，儲存為 **maximum**，然後將 kernel 內每個點的值改為 maximum 的值，將得到的結果存到剛剛建立的新矩陣，即可得到結果。

(b) Erosion



此題要求對 lena 原圖作 erosion。一樣先建立一個與原圖同 shape 的矩陣，接著使用雙迴圈對每一 pixel 做偵測，先假設每一點為 True，在 kernel 區域內且 kernel 沒有超出原圖邊界的情況下，若該點 value 為 0，代表該點為黑點的話，就給 False，將剩餘不是黑點的 pixel value 找出來比較，並取出 minimum；然後在沒有超出原圖邊界的 kernel 範圍，若是 True，即表示區域內 value 皆大於 0，則用剛取出的 minimum 取代，將資料儲存到剛剛建立的新矩陣中，即可得到結果。

(c) Opening



此題要求對 lena 原圖作 opening，即先侵蝕後膨脹，直接套入上面完成的 erosion 和 dilation 即可得到結果。

(d) Closing



此題要求對 lena 原圖作 Closing，即是先膨脹後侵蝕，一樣套入上面完成的 dilation 和 erosion，即可得到結果。