

Homework 4

Class : CV 2020, Name : 許凱荃, R09921119

Write programs which do binary morphology on a binary image:

```
kernel = np.array([[0,1,1,1,0],  
                  [1,1,1,1,1],  
                  [1,1,1,1,1],  
                  [1,1,1,1,1],  
                  [0,1,1,1,0]], dtype=np.uint8)
```

(因應讀取圖片後白色為 255，傳入時記得將 `kernel * 255`)

(a) Dilation

就是擴張。

把每個是白色的點都用 `kernel` 替代掉就可以了。



(b) Erosion

就是腐蝕。

把 `match kernel` 的都有一個點替換掉。



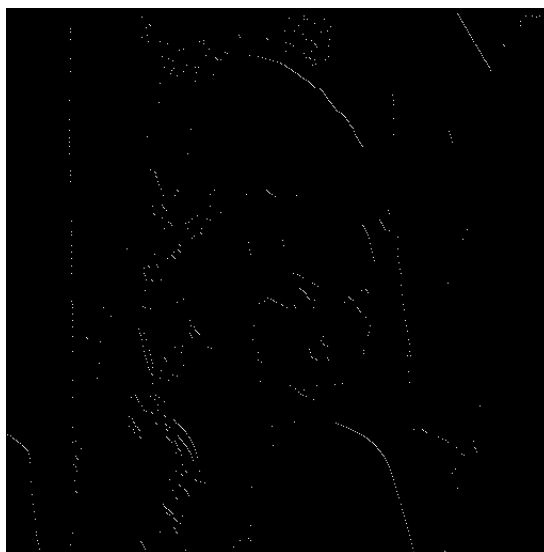
(c) Opening

先做 erosion 再 dilation，呼叫兩次上面實做過的 function 就行。



(d) Closing

先做 dilation 再 erosion，呼叫兩次上面實做過的 function 就行。



(e) Hit-and-miss transform

為了偵測 upper-right corner，使用 L 型 kernel。

大概長這樣 :: $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

原本不小心實作了四角都偵測的 hit or miss function，但題目只要求一角就拿該 kernel 做 erosion，image 的 complement 和 kernel complement 做 erosion 兩個取 intersection 即可。

圖片在上方，與 closing 並排