

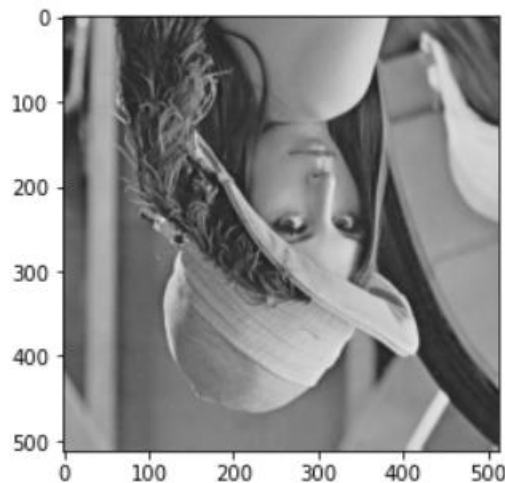
Computer Vision HW1

1.1 upside-down lena.bmp

分別使用了 3 種方法，首先先設置一個 `new_lena` 並將其設置成全為 0 的矩陣。即可使用 -1 的逆序列

```
lena.shape #(512, 512, 3)
new_lena = np.zeros(lena.shape, int) #轉成0

#new_lena = lena[:,::-1] #right_side_left
new_lena = lena[::-1] #upside_down
```



1.2 right-side-left lena.bmp

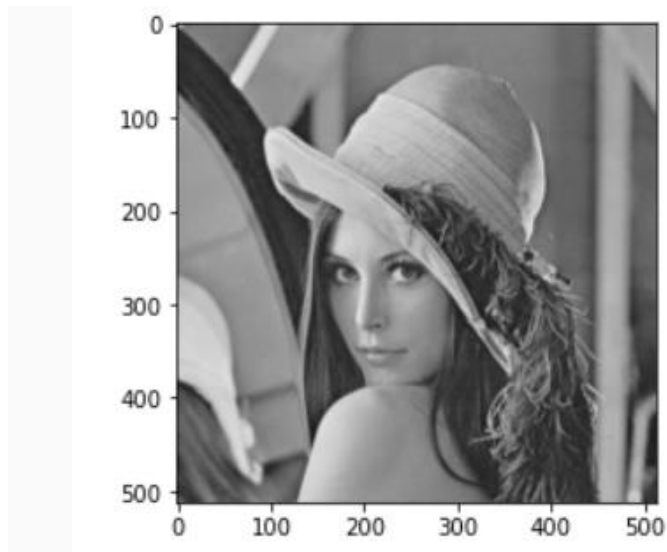
一開始的步驟都跟上一個一樣但是這次是用依序遞減移過去的

```
lena.shape #(512, 512, 3)
new_lena = np.zeros(lena.shape, int) #轉成0

x = lena.shape[0] #寬尺寸
y = lena.shape[1] #長尺寸

#for i in range(x): #upside_down
#    new_lena[i, :] = lena[x - i - 1, :]

for i in range(0, y): #right_side_left
    new_lena[:, i, :] = lena[:, y - i - 1, :]
```



1.3 diagonally flip lena.bmp

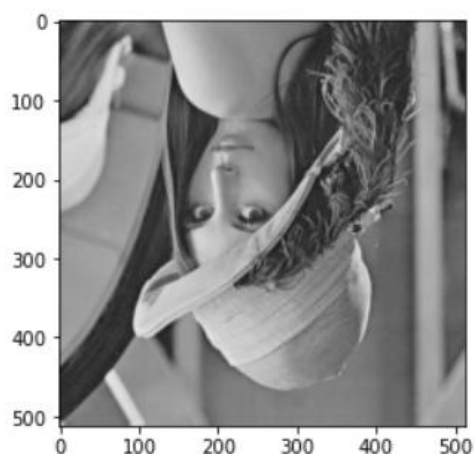
第三個則是先把長寬列出來後，矩陣的每一個位置去換

```
lena2 = lena.copy()

lena.shape #(512, 512, 3)
new_lena = np.zeros(lena.shape, int) #轉成0

x = lena.shape[0] #寬尺寸
y = lena.shape[1] #長尺寸

for i in range(0, x, 1): #diagonally
    for j in range(0, y, 1):
        lena2[i][j] = lena[y-1-i][x-1-j]
```



2.1 rotate lena.bmp 45 degrees clockwise

使用 WORD 的圖片工具進行旋轉

旋轉

旋轉(R): 45°

縮放比例

高度(H): 36 % 寬度(W): 36 %

☒ 鎖定長寬比(A)

☒ 相對於原始圖片大小(R)

原始大小

高度: 18.07 公分 寬度: 18.07 公分

重設(S)

確定 取消



2.2 shrink lena.bmp in half

縮放比例

高度(H): 50 % 寬度(W): 50 %

☒ 鎖定長寬比(A)

☒ 相對於原始圖片大小(R)



2.3 binarize lena.bmp at 128 to get a binary image

