

# CV Homework 1

---

資工四 b05902058 陳竣宇

## 1. The design of joint bilateral filter

---

- load image之後使用 `cv2.copyMakeBorder` 來為圖片加padding
- 用 `np.meshgrid` 來建window並套公式算出spacial filter
- 套slide公式算range kernel，乘上spacial kernel後算出新圖的pixel值

## 2. The implementation of local minima selection

---

- 使用一個二維的numpy array來存灰階參數，一個維度代表 $w_r$ ，另一維代表 $w_g$ ，而 $w_b$ 可由  $1.0 - w_r - w_g$  求得
- 每用一組參數算出cost後存在array中，而用來判斷一個點是否為local minima周圍的點為其(上、下、左、右、右上、左下)共6個參數點
- 使用 `np.roll` 平移整個矩陣，如此可以一次判斷所有點和其(上、下、左、右、右上、左下)點的大小關係，再把6個True/False矩陣and起來即可得此輪的local minima

## Input/output images and the corresponding weight combinations

---

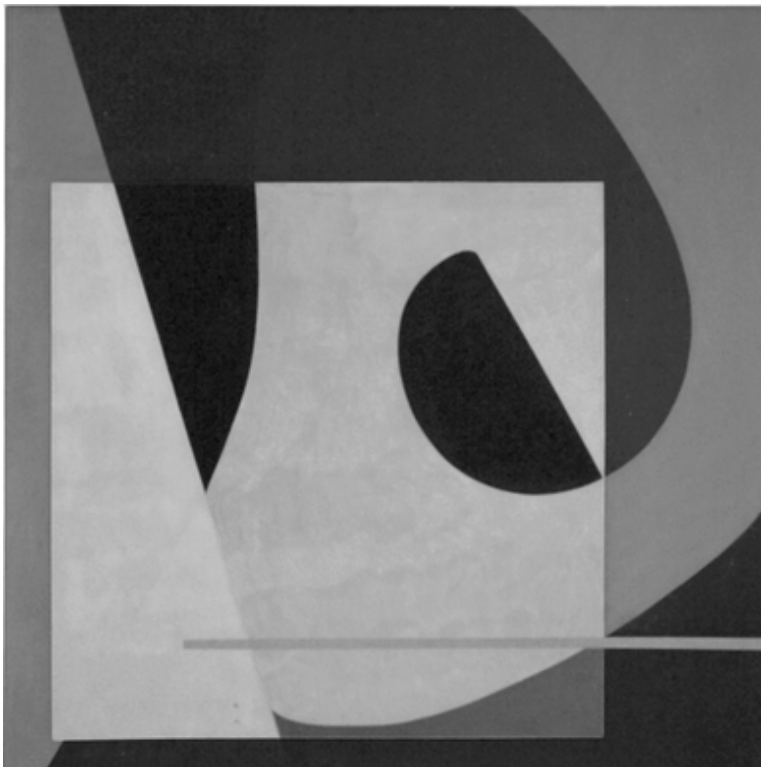
1a.png



1a\_gray.png



- 1a\_y1.png

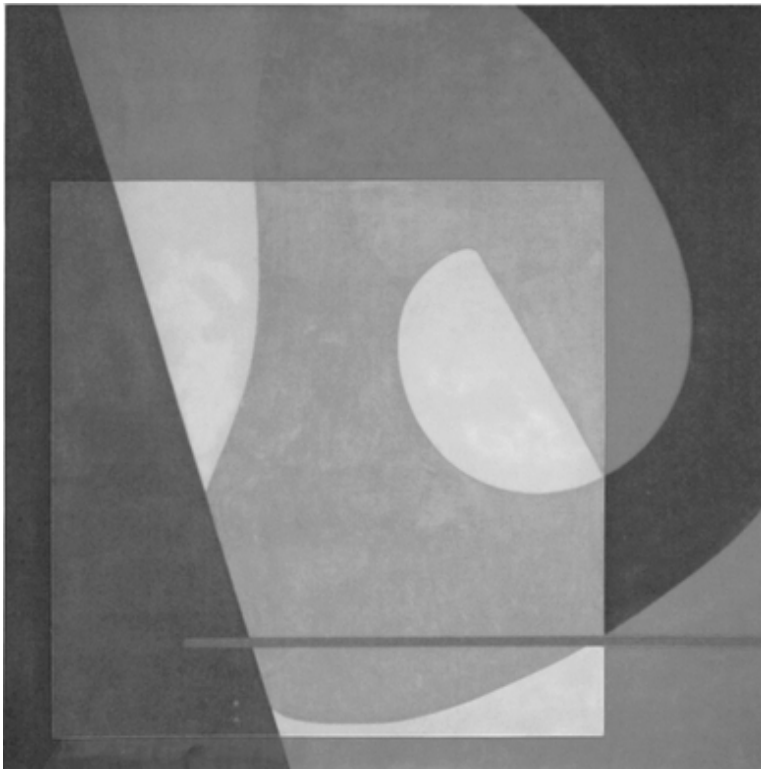


◦

- weight: 0. 0. 1.

- 1a\_y2.png

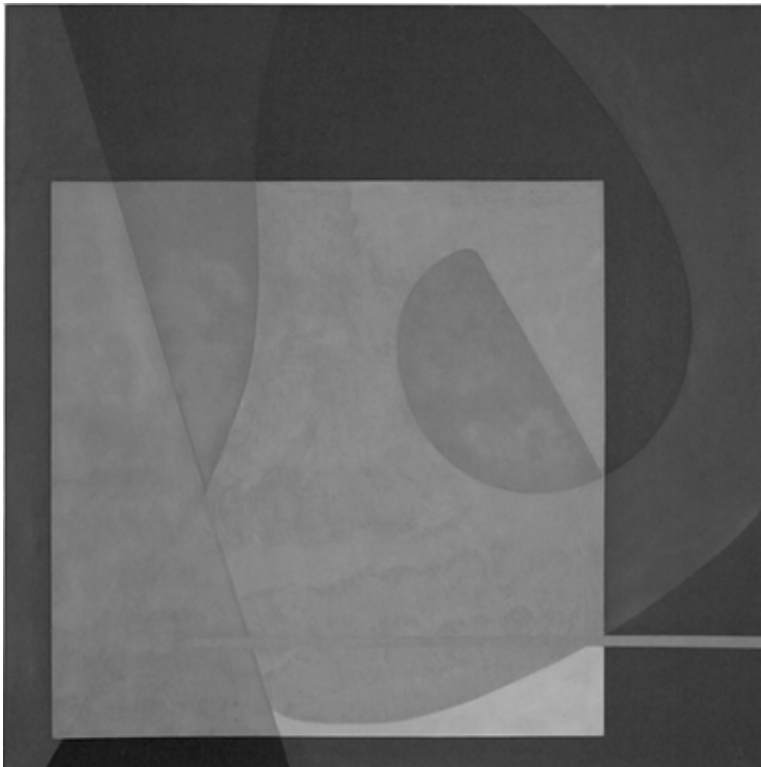
◦



◦ weight: 1. 0. 0.

• 1a\_y3.png

◦



◦ weight: 0. 1. 0.

**1b.png**



1b\_gray.png



- 1b\_y1.png

◦



◦ weight: 0. 0. 1.

• 1b\_y2.png

◦



◦ weight: 0. 1. 0.

• 1b\_y3.png





o

o weight: 1. 0. 0.

1c.png



1c\_gray.png



- 1c\_y1.png



- weight: 1. 0. 0.

- 1c\_y2.png



- weight: 0. 1. 0.

- 1c\_y3.png



- weight: 0.2 0.8 0.