



HW 1 (DUE :10/31)

基本影像處理功能-放大/縮小/模糊化

要求

- 利用OpenCV寫出兩個簡單的影像處理功能：
- 縮放圖片：指定輸出圖片大小並可指定放大的內插方式(最近鄰/線性)
- 模糊圖片：可指定模糊圖片的模糊方式(Average Blur/Medium Blur/Gaussian Blur)並可以改變Filter的大小(整數奇數即可)
- 在輸出的圖片右下角加上屬於自己的簽名(利用圖檔)



限制/評分標準

- 不可使用OpenCV內建之縮放、模糊等函數。
 - 請乖乖地用For Loop跟Pixel加減乘除去寫 ^_<
 - 嚴禁抄襲
- 放大圖片：40%
 - 最近鄰：20%
 - 線性：20%
 - 比較線性內插時從不同方向進行內插的結果：5%
- 模糊圖片：50%
 - Average Blur：20%
 - Medium Blur：20%
 - Gaussian Blur：10% (可用OpenCV函數)
 - 比較分析三種模糊方法在人臉照片下的差別：5%
- 簽名檔：10%
 - 去背：bonus 5%



提供功能

- 可以輸入指定要放大的長寬
 - 可以指定使用的內插方式
 - 可以指定圖片的模糊方式
 - 可以輸入指定**filter**的大小
-
- 請在報告中說明這幾個功能如何實作，並展示結果



繳交方式

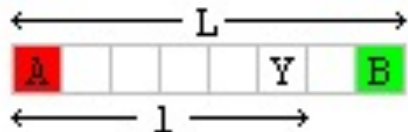
- Deadline：10/31(SUN)
- 繳交內容：source code、WORD報告包含程式碼、註解、執行結果和心得討論。請自己挑選三張照片作為source image，其中一張為自己的自拍照。
- 報告中須比較不同模糊方式對照片的差別
- 上傳至iLearn

- 要Demo.....嗎？
 - 不用好了我人很NICE



2.4.4 影像內插 (INTERPOLATION)

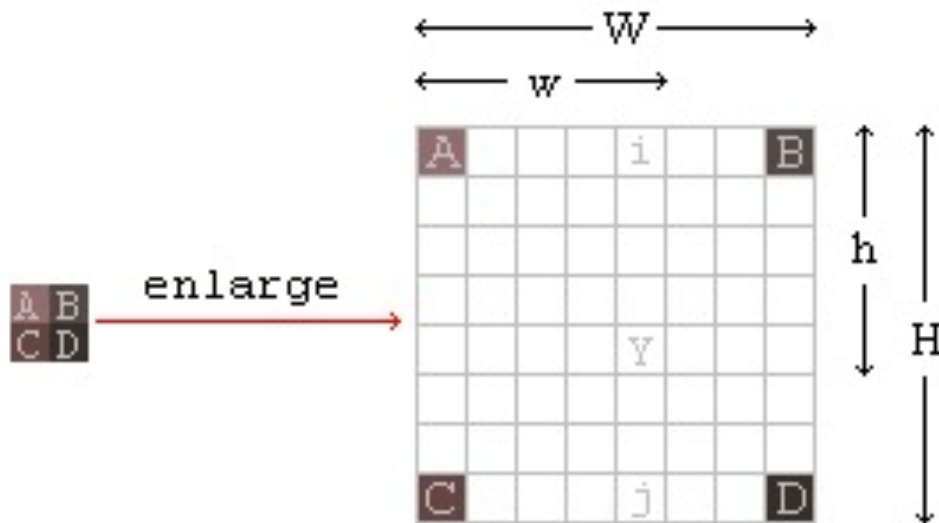
- 線性內插 (linear interpolation): 考慮最近4個點



$$\frac{Y - A}{l} = \frac{B - A}{L}$$

$$Y = A + \frac{l(B - A)}{L}$$

當 $L=1$ (像素距離) 時:
 $Y = A + l(B - A)$
 $= A(1 - l) + B(l)$



$W = 1$
 $H = 1$

$$\frac{i - A}{w} = \frac{B - A}{W}$$

$$i = A + \frac{w(B - A)}{W}$$

$$i = A + w(B - A) \rightarrow 1$$

$$\frac{j - C}{w} = \frac{D - C}{W}$$

$$j = C + w(D - C) \rightarrow 2$$

$$\frac{Y - i}{h} = \frac{j - i}{H}$$

$$Y = i + h(j - i) \rightarrow 3$$