

影像處理 HW1

110354010 統碩二 羅嘉承

1.此題是要把 `laptop_left` 和 `laptop_right` 合併在一起。

首先，我先計算出兩張圖像的寬和高，得到 `left` 的寬和高為:200/356，而 `right` 的寬和高為 280/356，也就是兩張圖片的高度相同，只需要一左一右合併即可。所以，我先製造了一個空的圖像，其寬度為 `left_w + girht_w`，而高度為 356。最後，從(0, 0)座標貼上 `left`，再從(200, 0)貼上 `right` 即可。



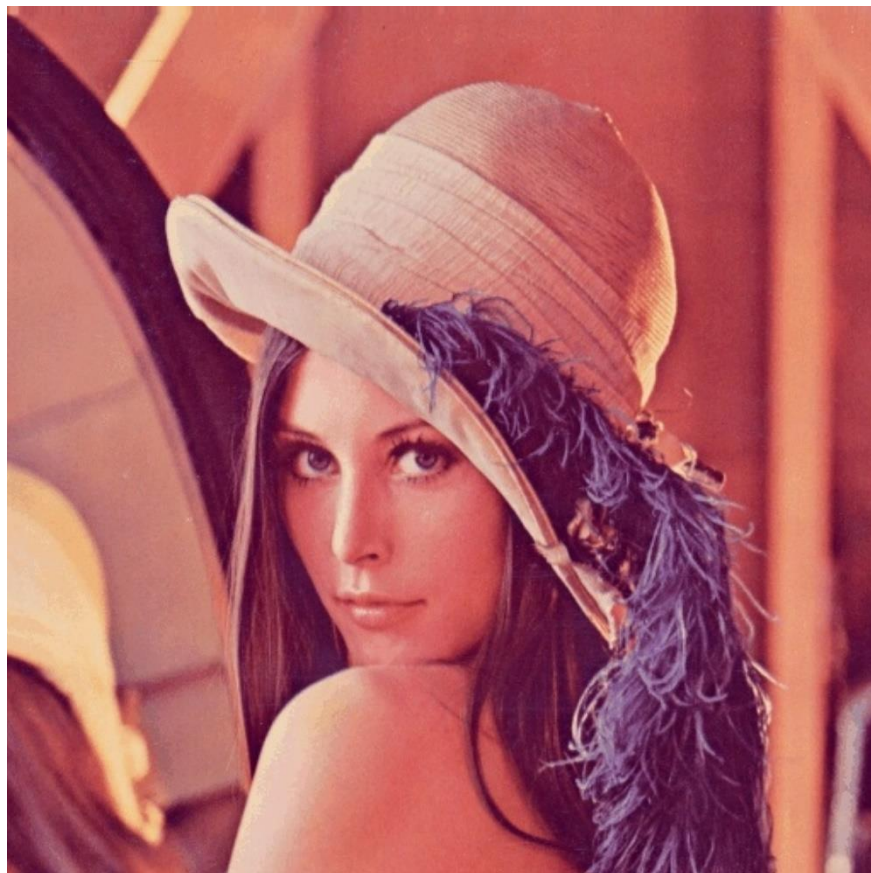
2.此題希望對 Q1 的圖片做順時針旋轉 15 度。

首先，我先建立了一個空的新圖像，藉此來放入旋轉後的原圖。由於旋轉過後原圖的寬高會改變，因此必須先計算出旋轉後的大小。計算過後，我想以原圖的中心為中心點來旋轉，所以要計算出原圖的中心座標，接著再建立一個旋轉矩陣，然後對新圖像的每個像素點做計算，並把那些超過圖片範圍的值去除，如此可以得到旋轉過後的圖片。



3.此題希望使用 **bilinear interpolation** 放大 lena 的圖像。

首先，我先創立一個空的新圖像，該圖像大小為 **1024*1024**，用於存放放大後的圖像。接著，由於此題需要利用 **bilinear interpolation** 來達成，因此需要先定義出 for 迴圈是怎麼運作的。對於每一個新圖像的像素值，我先計算出對應原始圖像的座標，然後再找出鄰近的 **4** 個點。有了這 **4** 個點後，我們就可以找出這 **4** 點的像素質，最後再利用 **bilinear interpolation** 的公式找出插值後的像素質即可完成。



4.此題需要我們把 graveler 貼到 lena 上，其中空白部分去除。

首先，我先把 graveler 轉換成'RGBA'型式，然後設定 threshold，當 R、G、B、A 的值大於 240 的時候，graveler 的像素就轉換成(255，255，255，0)，如此就可以先把 graveler 中的空白處去掉。接著把它貼上去 lena 即可。

