作法說明:

* Proj 02-03 by Pixel Replication
* 先找到縮放過後圖片的大小
* 找出新的pixel位置，並找出除回scaling factor後位於舊的何處
* Row 與 Col 均取 Floor
* Assign 至Resized Image
* 完成Pixel Replicaiotn
* Proj 02-03 by Pixel Replication
* 先找到縮放過後圖片的大小
* 找出新的pixel位置，並找出除回scaling factor後位於舊的何處
* 找出此pixel附近的四個點( Floor(col),Floor(row),Ceil(col),Ceil(row) )
* 內插X在內差Y(順序不影響)
* 完成 Bilinear Interpolation

P.s. 產生的圖片不會Show出，存放在Image中。

展示題目要求的結果並回答問題( & 分析與討論 ) :

* Pixel replication (縮小10倍):
* Pixel replication (再放大10倍)
* Pixel Replication 縮小時，可能會對原始圖片造成不如預期的破壞。放大時隨著倍率的增長會越來越模糊，甚至出現一格一格的情況。縮小10倍時，已造成些許破壞，再放大回來便更增強了破壞程度，因此圖片在解析度上已與原始圖片相去甚遠。
* Bilinear Interpolation (縮小12.5倍)
* Bilinear Interpolation (放大12.5倍)
* Bilinear Interpolation 為基本的內插法，在非整數點上不會進行直接的變化，而是進行類似平均的動作，因此在縮小時對於圖片的破壞較小，放大倍率較大時，較不會呈現一格一格的狀態，但模糊程度依然會隨之上升。照片的狀態與原始圖片的差距較Pixel replication小，但仍無法恢復原本的清晰程度。
* Pixel Replication 又稱為 Near neighbor interpolation，優點是方便容易，缺點是破壞太大，太模糊。相較起來，Bilinear interpolation ，破壞程度較小，且放大時不會將被破壞的地方原封不動地放大。但是在執行速度上，Bilinear的速度會高於Pixel許多,再考慮RGB時尤其，速度是在此次比較中的缺點。
* 當像素灰階的區間不夠時，在灰階值變化較緩慢的地方出現假的輪廓(false contour)，這是因為量化雜訊過大所致，當然若區間數過多又會造成計算處理量增加，因此選取適當的X (2的X次方)區間是重要的。
* 就此次的兩個方法而言，再低倍率的縮放時，肉眼幾乎觀察不出兩者的差異，Replication會是比較好的選擇，因為速度較為快，但當倍率高時，則選擇Bilinear進行縮放會是比較好的選擇。