課程名稱：數位影像處理

Lab Assignment #2：影像縮放與內插

1. **作業目標**

本作業的目的是練習運用影像內插進行尺寸變換，並觀察不同內插演算法用於放大影像的效果。首先將原始影像進行縮減像素採樣(downsampling)，以取得解析度較低的影像，之後針對此降低解析度的影像進行影像放大以還原影像解析度，並比較使用了鄰近值內插法與雙線性內插法所產生之還原影像的誤差。

1. **步驟**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 步驟 | 內容 | 註解 |
| 1 | 讀取影像 cameraman.tif |  |
| 2 | 生成像素座標 | meshgrid |
| 3 | 縮減像素採樣至影像解析度為128 × 128 | 取奇數位置像素  x = 1, 3, 5, …  y = 1, 3, 5, … |
| 4 | 運用鄰近值內插還原影像解析度 | interp2 |
| 5 | 運用雙線性內插還原影像解析度 | interp2 |
| 6 | 計算還原解析度之影像與原始影像的平均絕對值誤差 (mean absolute error) |  |
| 7 | 輸出還原之影像 |  |

1. **作業繳交**
2. 作業檔案格式: Office Document (\*.doc; \*.docx)
3. 作業檔名命名方式: Lab02\_姓名\_學號.doc
4. 作業內容: 請將程式碼(source code)與輸出之影像貼至文件中。
5. 繳交期限: 2022-04-10, 24點前上傳至TronClass