

高等影像處理

作業三書面報告

學號： 61247014s

姓名： 陳昱誠

一、本作業所用之程式語言及編譯器：Python

二、程式功能

1. 讀寫影像檔案，輸出雜訊影像以及加入雜訊後之影像，並個別畫出影像直方圖。
2. 本程式可讀入的影像檔格式包含 JPG 檔、BMP 檔，以及 PPM 檔，輸出的影像檔格式不拘。

三、程式流程或演算法

(請附程式流程圖或演算法)

→ 點擊「Open File」按鈕

→ 顯示對話方塊選擇開啟檔案

→ 在 PyQt 中的 canvas1 & canvas2 顯示圖片

→ 選擇 gaussian noise/salt and pepper noise 並輸入標準差/百分比

→ 產生 Noise(空白圖片)及 Output(尚未處理之 Input 複製)

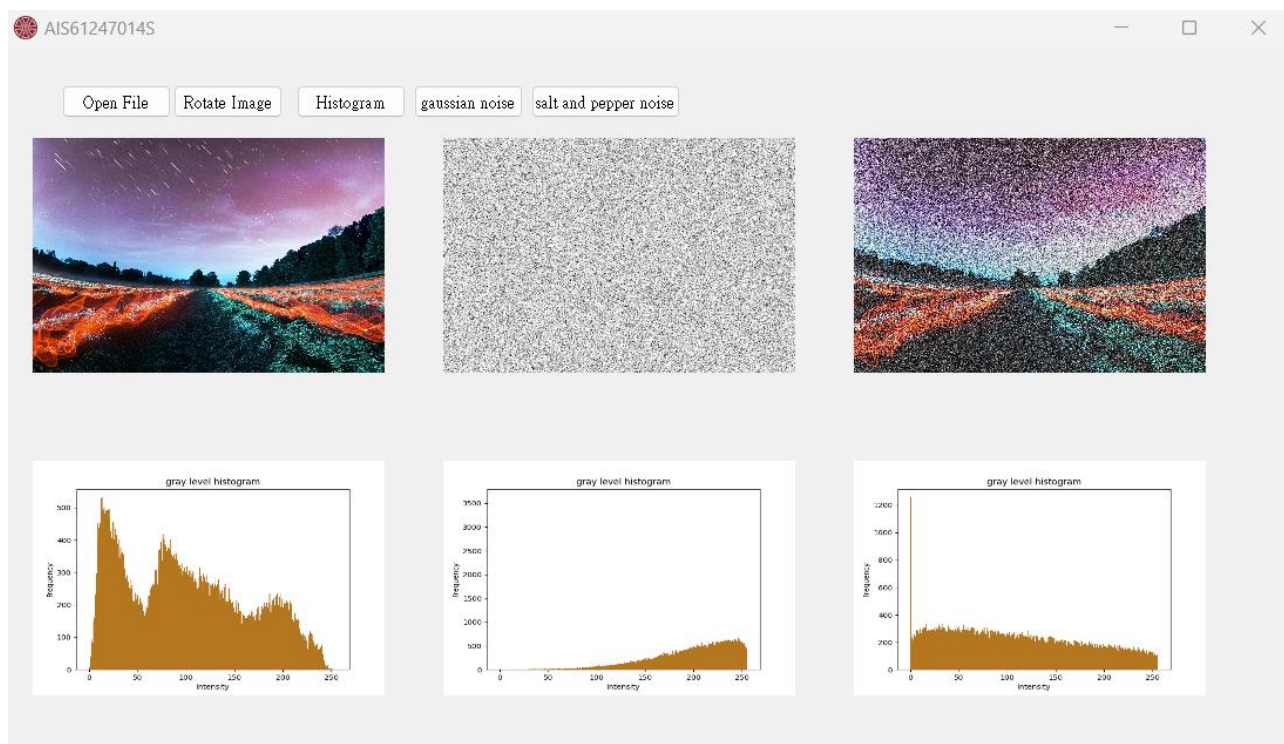
→ (1) 依據輸入之標準差以高斯分布將每 2 個像素產生一組 0~255 的值並寫入 Noise

→ (1) 將 Noise 與 Output 每個像素 RGB 相加並調整數值在 0~255 之間

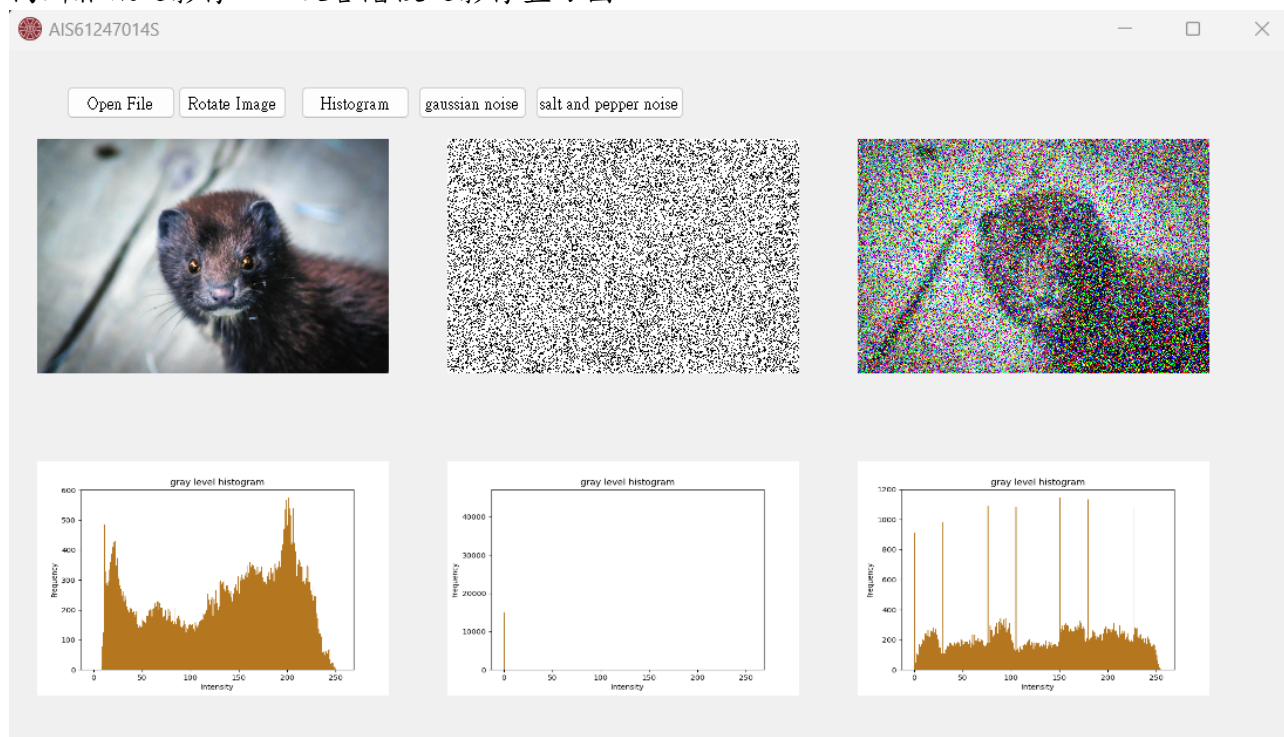
→ (2) 依據輸入之百分比寫入黑/白像素至 Noise 與 Output 影像

→ 產出 Input、Noise、Output 之灰階影像直方圖

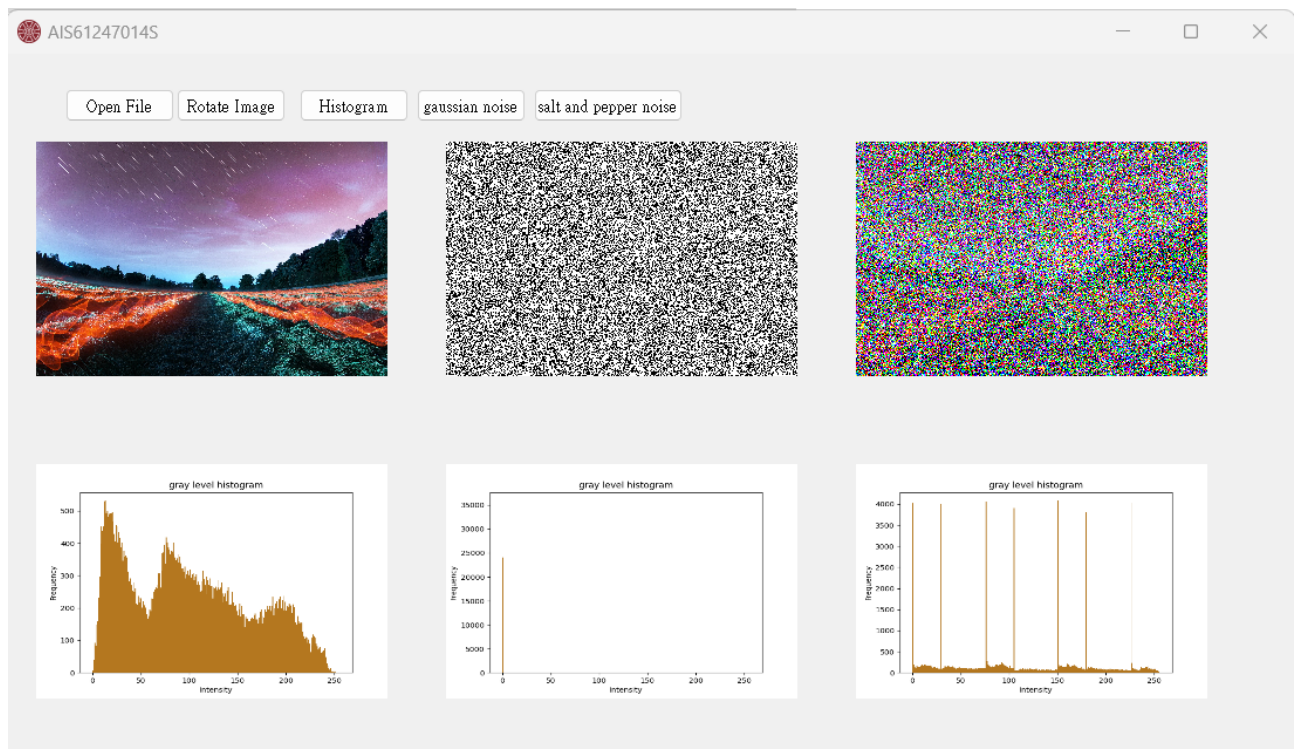
四、測試結果(請附至少三組程式畫面截圖，並附相關說明)



範例一為高斯雜訊輸入標準差為 7.5 之測試結果。由上圖可觀察到高斯雜訊圖、被加入高斯雜訊之影像，以及各階段之影像直方圖。



範例二為椒鹽雜訊輸入百分比為 50 之測試結果。由上圖可觀察到椒鹽雜訊圖、被加入椒鹽雜訊之影像，以及各階段之影像直方圖。



範例三為椒鹽雜訊輸入百分比為 80 之測試結果。由上圖可觀察到椒鹽雜訊圖、被加入椒鹽雜訊之影像，以及各階段之影像直方圖。

五、 程式撰寫心得(至少 100 字)

第三次的作業開始有利用到數學公式，必須對數學深度地去瞭解才有辦法正確做出實驗，這次作業對於對數學不敏感的我可說是艱難挑戰，除了數學問題之外另外就是圖表工具上沒辦法正確顯示花了我絕大部分的心力處理，好在最終還是找到解決方式可以正常顯示高斯分布圖。