

HW #1 (deadline 2023/3/31 Friday PM: 11:59)

上傳資料包含：

1. 原始 source code (C, C++, C#, or other languages).
2. Result:
 - a. 請說明你所採用的方法
 - b. 顯示結果 (務必將結果圖 show 出來, 別讓老師自己尋找哪一個才是你的結果)(請用文字編輯器, 如 word. 將作法及結果做說明)

若沒有說明檔, 視同沒繳作業。

-
- Image source: elaine_512x512.bmp, gray level image, size: 512x512
 - Watermark image : nfuwm.jpeg (size: 68x68), 本次作業請用該圖檔, 用其他的圖檔就不算分。

1. (50%) 請利用 Random function 產生一續列不規則之 0, 1 序列, 將這些序列數嵌入至 elaine 照片之內.

(a). 嵌入個數為原始照片大小的 50% 個 0, 1 序列數目 (亦是 $(512 \times 512) \times 50\%$ 的 0, 1 序列數目)

a. 請顯示嵌入後之影像圖

b. 計算嵌入前, 後之差異性為何 (PSNR)?

(b). 嵌入個數為原始照片的 2 倍, (亦是 $(512 \times 512) \times 2$ 的 0, 1 序列數目)

a. 請顯示嵌入後之影像圖

b. 計算嵌入前, 後之差異性為何 (PSNR)?

(設計方法：你可以自己設計或參考上課講的方法或文獻中的方法皆可)

2. (50%) 請參照投影片(unit4, p10)資料, 將浮水印圖(nfuwm.jpeg) 以取代法將它嵌入在 elaine image, 個別嵌入在(1) 7th, (2) 3rd bit 內. 根據下列

(a) 重複嵌入 3 個浮水印圖至 elaine image, 計算嵌入前後之 PSNR value

(b) 不重複, 僅將 1 個 watermark 嵌入至 elaine image, 計算嵌入前後之 PSNR value

(同學亦可自行試驗取代其他位元內, 感受不同位元被取代後的結果)

PS: watermark. jpg 為黑白影像(0: 表示黑色, 255: 表示白色)