

107-1 Python 程式設計 Homework #1

1. 繳交日期：2018/10/14，午夜 12 點前
2. 繳交方式：
 - A. 本次作業請直接上傳至本課程數位教學平台(請先自行登入系統)
 - B. 開始上傳日期時間為 2018/10/02(星期二)，中午 12 點以後，本時間以前請勿上傳。
 - C. 繳交期限一到不再接收任何檔案。
 - D. 上傳前請先建立一個檔案夾，檔案夾名稱改為你(妳)的學號(例如 s00001)，並將所有檔案放入此檔案夾內，並將檔案夾以 ZIP 方式壓縮後上傳。
 - E. 在作業繳交截止時間以前，可以重複繳交。
3. 作業規範：請務必自己練習寫作，可相互討論，但不可抄襲！
4. 作業題目：資料加密與解密的應用程式

※ 本次作業限用已教過的 Python 指令語法：

- A. 中文：從鍵盤上任意輸入一個 4 位數的整數(其值介於 0000 至 9999)，其中千位數可輸入為零，並依序完成以下運算：
 - (i). 加密程序：
 1. 選擇並輸入一個介於 1 與 9 之間的整數 key 值。
 2. 將每一個輸入位數上的數字，其值加上(1)中所選的 key 值，再除於 10 後取其餘數，並以此餘數來取代原來的位數數字。
 3. 將步驟(2)中完成的數字，將自左邊算起第 1 個(千位數)與第 4 個(個位數)的位數數字對調，同時亦將第 2 個(百位數)與第 3 個(十位數)的位數數字對調。
 4. 將步驟(3)中加密完成後的數字列印於主控台螢幕上。
 - (ii). 解密程序：
 1. 從鍵盤上任意輸入一個已經依照上述(i)中加密之後的 4 位數整數(其值介於 0000 至 9999)，此數假設是使用上述(i)中相同的 Key 值。
 2. 將解密完成後的數字列印於主控台螢幕上。
 - (iii). 計算整個程式執行所經過的時間長度
 1. 使用 **Python 內建(built-in) time 時間模組中的 time()函式**來取得，單位以秒來計算。
 2. 使用細節於課堂上教授講解，或參考網頁 [\(一\)](#)、[\(二\)](#)、[\(三\)](#)、[\(四\)](#)。
- B. 結果輸出格式應盡量符合下列(第 6 項)輸出圖示，**整齊美觀**均為評分重要標準。務必符合規定！
- C. 本作業限定使用 Python IDLE 完成程式的撰寫、執行與輸出。
- D. 在程式碼內必須加入標頭註解與指令註解：
標頭註解規定格式如下

```
#####  
#   Name:   王傑任
```

```
# Class: 資管系
# SID: s00001
# Function: 資料加解密練習
# Homework: No.1
# Date: 2018/10/14
#*****
```

指令註解寫法與內容的範例如下：

```
Num1 = 100      # Num1 標籤指向一個整數物件，其內容為 100
Num2 = 50.68    # Num2 標籤指向一個浮點數物件，其內容為 50.68
Sum = Num1+Num2  #執行兩個物件內容的加法運算，其結果由 Sum 標籤連結
Print(“%d + %f = %f\n” % ( Num1, Num2, Sum))  # 將總和列印於螢幕上
```

5. 作業配分：

- | | |
|----------------|-----|
| A. 標頭註解與指令註解 | 30% |
| B. 程式的輸出入格式與內容 | 20% |
| C. 程式執行正確性(含) | 50% |

注意事項：

- i. 以上只要未完成或缺少的部份由本課程助教逕行給予各位同學適當的成績！
- ii. 任何繳交作業有抄襲之嫌，所有相同或極度相似的作業一律扣重分！

6. 程式輸出建議與參考格式(可依設計不同有所差異)：

```
*****
*          資料加密與解密的應用程式          *
*          資管系  王傑任  S00001          *
*****
```

請輸入一個四位數未經加密的正整數資料：**1234**

請輸入 key 值(1 至 9 之間的整數)：**7**

加密之後的資料：**1098**

請輸入一個四位數已經加密的正整數資料：**1098**

解密之後的資料：**1234**

程式結束，本程式執行時間長度為**4.6700089123** 秒