

# HW1

基本要求：

1. 隨機產生一個input array，大小可自己設定。
2. 觀察(比較)同一input array於不同size時，insertion sort 與merge sort所需時間。請至少測試size分別為100、1,000、10,000、100,000的演算法執行時間，並將結果截圖附在報告中。(有興趣可測試各種不同size之結果)
3. 觀察你的程式的結果，看看時間複雜度是否與課堂上教的一樣是 $O(f(n))$ ? 其中 $f(n)$ 是insertion sort與merge sort的對應複雜度。並在報告中做討論。
4. 上傳格式：請將.cpp/.c檔與.exe檔和加上程式說明的PDF檔壓縮上傳。檔名：學號\_姓名\_HW1

程式說明：

1. Input為size的大小，如同2所說可以輸入不同的size
2. 給定一個size後，array的元素利用隨機產生
3. 將產生的array分別執行上課教到的insertion sort與merge sort，並記錄sort所執行的時間。  
大家可以上網查詢取出時間的C函數來單純計算sort過程的時間。(直接看執行後的執行時間是整個程式的run time，但要討論的只有sort那段跑的時間)
4. 請附上簡單comment或print出程式執行輸入的方式讓助教可以測試

備註：

大家可以參考課本或上課的pseudo code做設計

另外因為程式作業有些同學可能沒有跑出正確的結果，但不用擔心會沒有分數，可以在作業報告上可以說加描述結果與理論的關係，我們也會看報告的用心程度給分~

