

作業三

繳交期限：12/19 23:55:55

- 作業目的：比較三種不同的 sorted 資料結構（新增與搜尋可以在 $O(\log n)$ 時間完成）與 Hash Table。
- 報告須註明每個資料結構實作的 insertion 與 search 的時間複雜度，並附上資料來源。
- 針對每個資料結構，在報告中請放程式碼片段描述如何初始化、新增資料、搜尋資料。
- 在報告中請畫出每個資料結構**新增**資料所需時間。
 - 針對每個資料結構，畫出該資料結構新增第 1 筆資料到新增第 1000 筆資料所需時間總和、再畫出該資料結構新增第 1001 筆資料到新增第 2000 筆資料所需時間總和、再畫出該資料結構新增第 2001 筆資料到新增第 3000 筆資料所需時間總和，以此類推，直到新增 10^7 個數字。
 - 每筆資料都是隨機從 $1 \sim 10^7$ 選擇，每個數字被選到的機率都一樣。
 - 所以這份報告會有一張摺線圖，圖中有**四**條折線。
- 在報告中請列出每個資料結構**搜尋**資料所需時間。
 - 新增 10^7 個數字後，搜尋 10^5 個數字，並統計搜尋時間總和。
 - 每個搜尋的資料都是隨機從 $1 \sim 10^7$ 選擇，每個數字被選到的機率都一樣。