

# 【110上】1504資料結構 Data Structures

## B4 MST : Kruskal and Prim Algorithms

**Deadline: 2022/01/18 (Tue.) 23:30 [不接受遲交與補交]**

參考網站：

<https://sites.google.com/view/sjshyudsimf/programming-assignment/b5-bonus-mst-kruskal-and-prim-algorithms?authuser=0>

Finding the minimal spanning tree of a given graph using Kruskal's and Prim's algorithms.

用 Kruskal 和 Prim 演算法，求解給定圖的最小延展樹。

**Input :** a graph  $G=(V,E)$  and the weight of every edge

**Output :** minimum spanning tree of graph  $G$  or "No spanning tree"

### Requirement:

1. Generate graph  $G$  in random and  $G$  is represented by matrix. The density of graph can be adjusted.
2. Use Kruskal's algorithm to find minimum spanning tree and print the execution time.
3. Use Prim's algorithm to find minimum spanning tree and print the execution time.
4. Comparison chart of the execution time of two MST algorithm

1. 亂數產生圖  $G$  的相鄰矩陣，其濃密或稀疏程度可調整，使用者可選擇是否要印出 (如提示圖)；
2. 利用Kruskal演算法找出 $G$ 的最小延展樹，印出執行時間，此最小延展樹可讓使用者選定是否要印出；
3. 利用Prim演算法找出 $G$ 的最小延展樹，印出執行時間，此最小延展樹可讓使用者選定是否要印出.
4. Kruskal與Prim的演算法執行時間比較圖檔
5. 程式註解。
6. 簡潔美觀的 user interface。

7. 詳細的說明文件及執行後的截圖畫面(.pdf)。

[要是無法執行exe檔 不予加分，不另外通知作業無法執行]

註：Bonus作業，依照用心程度與作業難度，加分於總平均