

資料結構 HW3

1. Algorithm

Using Kruskal's Algorithm to make a minimum spanning tree

先對從檔案讀入的邊以邊的權重(長度)從小到大做排序。將圖上的邊依序挑出後，以 Disjoint set 確定邊上的兩點是否在同一個 set 裡，如果不在同一個 set 裡就將此邊做為 minimum spanning tree 的一邊，並將兩點 Union。將所有邊做完後就完成 minimum spanning tree 了。

2. program executing process

首先輸入檔名，將檔案打開，依序讀入三個數字，用 MST.add_edge()加入 graph 裡。讀完後執行 MST.kruskal()計算出 minimum spanning tree，再用 MST.print()輸出結果。

```
106 int main(int argc, char *argv[])
107 {
108     string filename;
109     cin >> filename;
110     fstream fs;
111     fs.open(filename, fstream::in);
112     MST mst;
113     int start, end, weight;
114     while(fs >> start >> end >> weight){ // read file
115         mst.add_edge(start, end, weight); // add edge to graph
116     }
117     mst.kruskal(); // calculate MST
118     mst.print(); // print answer
119     fs.close();
120 }
```