

Data structure:

1. Undirected graph

分別用 Undirected_Vertex 和 Undirected_Edge 兩個 struct 紀錄 vertex 和 edge，vertex 用 dynamic array 存。使用 Kruskal's Algorithm 搭配 disjoint-set(path compression, union by rank)。

2. Directed graph

分別用 Directed_Vertex 和 Directed_Edge 兩個 struct 紀錄 vertex 和 edge，vertex 用 dynamic array 存。先看成 undirected graph 執行 Kruskal's Algorithm，然後檢查正的邊放回去是否會造成 cycle，如果不會造成 cycle，則將該 edge 放回去。檢查是否有 cycle：二維動態陣列紀錄 adjacency list，使用 DFS 跑過每次新增 edge 而更新的 adjacency list，如果有 back edge 就代表有 cycle，該 edge 不能放回去，依序檢查每一個正的 edge。(credit: B10901176 蔡弘祥)

Findings:

Undirected graph，使用上課教的 Minimum spanning tree 可以在 polynomial time algorithm 求得最佳解；然而，Directed graph 先看作較為嚴格的 Undirected graph，但是目前只想得到一邊一邊考慮，這種較基礎的解法。