

學號: 41147046S 姓名: 楊子萱

使用語言: C++

編譯: 把資料夾解壓縮後在終端機(Linux)下 `make` 後會出現 `hw4_41147046S` 的執行檔

執行: 在終端機輸入 `./hw4_41147046S`

使用 adjacent list 存儲資料

執行步驟:

可直接不斷輸入測資(以範例二為例)，輸入測資後會先出現 1. 2. 的答案(2, 2)，後出現"Text open sequence:"的字樣

```
nieves@nieves-VirtualBox:~/data structure$ ./hw4_41147046S
7 7
1 2
2 3
3 1
4 5
5 6
6 7
7 4
2
2
Text open sequence: 
```

請直接輸入要打開的扣環編號在冒號後，待機器輸出結果後可回上一張圖的步驟輸入夏禕比測資，直到按下 **ctrl+C** 中止程式

```
Text open sequence:1 2 3
No
```

各 function 介紹:

`int count_connected_components(unordered_map<int, vector<int>>& adj_list, const set<int>& nodes):` 計算共有多少個 components

`bool has_cycle(int node, int parent, unordered_map<int, vector<int>>& adj_list, unordered_set<int>& visited):` 判斷一個 adjacent list/component 中會不會形成環

`bool can_form_single_chain(unordered_map<int, vector<int>>& adj_list, const unordered_set<int>& selected):` 用來判斷新打開的扣環重新組裝可不可以連成一條線，但可能有 bugs

`int count_cycles(unordered_map<int, vector<int>>& adj_list, const set<int>& nodes):` 計算共有多少個 cycle

`int min_open_rings(unordered_map<int, vector<int>>& adj_list, const set<int>& nodes):` 判斷要打開幾個扣環重新接才能連成一條線