Report: HW7\_1

Author: E54061094 陳彥甫

Description:

function Enqueue:用來將與此vertex連接的vertex號碼放進他的adjacency lists裡。

function isBipatite 判斷是不是二分圖，做法是將第一個vertex color設為0，用processor配上adjacency lists將連接color為0的vertex color設為1，也以此方式將連接color為1的vertex color設為0，依序將全部vertex的color都填完，接著用adjacency lists來確認是否有顏色一樣的vertex戶相連接，有的話代表不是Bipatite，回傳0，都沒有就回傳1。

function BFS做Breadth First Search。

主程式先做adjacency lists，接著確認是不是Bipatite，不是就印出false是就印出true並做BFS，BFS的distance也代表互相連接的方式，distance = 0就是一個圖的root，連續的distance例如 1跟2是互相連接，1和3就沒有互相連接，不同的0就是以不同的root做的圖，最後作法是將distance是奇數放一堆，偶數放一堆，然後印出。

**computing time of function is O(n+e):**

BFS的for迴圈裡是constant time，for做n次，所以是O(n)，做 adjacency lists，每個e兩個點，所以做了O(2e)，最後是分成兩個set檢查每個vertex的distance，所以做了O(n)，總共O(2n+2e) => O(n + e)

輸出:

Test Case1

8

7

0 1

0 2

1 3

2 3

4 5

5 6

6 7

true

0 3 4 6

1 2 5 7

Test Case2

6

12

0 1

0 2

0 3

0 4

1 2

1 3

1 5

2 4

2 5

3 4

3 5

4 5

false