

DS 期末小專題

作業 4 延伸

(任務四) 限定通訊黑名單、門檻，計算學號 X 至各學號的**最低通訊成本**

定義：

- (1) **通訊黑名單** = 不參與本次通訊的學號列表。
- (2) **通訊門檻** = 限定有向邊的權重達到此門檻才可以在此方向進行通訊。
- (3) 學號 X 至學號 Y 的**通訊成本** = 從學號 X 開始傳遞訊息(有向路徑)所抵達學號 Y 路徑上所經的權重值加總。

輸入：任務一建立的相鄰串列。使用者輸入禁止參與通訊的**名單**、**門檻**以及欲查詢的學號 X 。

步驟：

1. 讓使用者輸入一個數字 n ，表示禁止參與通訊的學號個數，然後輸入 n 個**不同的學號**，將這些學號建立成**通訊黑名單**。
2. 讓使用者輸入**通訊門檻**，表示其有向邊必須達到此門檻才可進行通訊，其門檻區間為 $[0, 1]$ 。
3. 讓使用者輸入**欲查詢學號**(不得為**黑名單**內的學號)，使用 Dijkstra 演算法計算該學號至各學號的最少通訊成本以及路徑，計算過程中必須篩選不符**門檻**的有向邊以及於**黑名單**內的學號。
4. 將學號 X 至各學號 Y 的**最低通訊成本**由學號 Y 的字典順序**從小到大**顯示於螢幕上，並顯示出學號 X 至每個學號 Y 之間的**通訊路徑**。
5. 允許使用者重新執行步驟 3。

輸出：將步驟 4.顯示於螢幕上的結果輸出至文字檔，檔名以使用者輸入所欲查詢學號為命名，例如：**pairs406_10827000.txt**。