Problem G

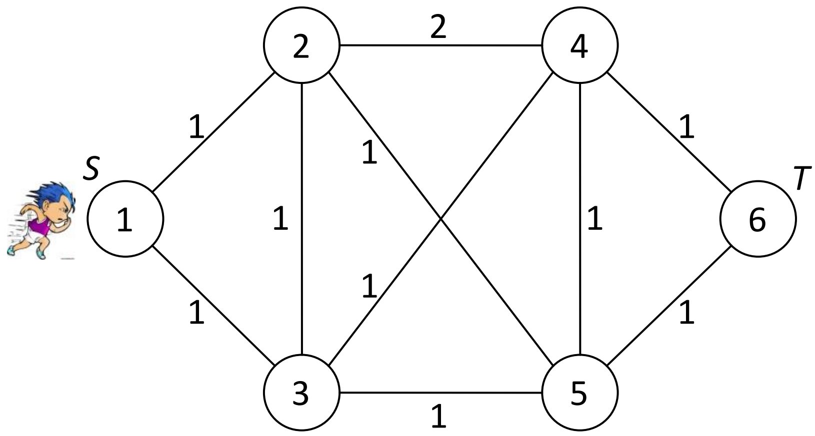
城市馬拉松

時間限制: 10 秒

問題敘述

T 城市舉辦馬拉松比賽。比賽區域有 N 個補給站，$2 \le N \le 1000$。為了方便說明，我們將 N 個補給站名稱以正整數{1, 2, …, N}來表示。N 個補給站有街道來連接，使得選手可從任一個補給站出發，經由幾條街道抵達另一個補給站。我們可以用圖形來表示這些補給站跟街道之間的關係：節點表示補給站；而連接結點的連結線則代表連接兩個補給站之間的街道(如圖一，其中補給站名稱以圓圈內的數字來表示，而街道上的數字則代表跑完此街道所需花費的時間)。我們以符號(I, J)來表示連接補給站 I 和補給站 J 的街道(連結線)。每一條街道(I, J)都結合一個權重 c(I, J)來代表跑完(I, J)這條街道所要花費的時間，其中 c(I, J)需滿足 $1 \le c(I, J) \le 999$。令 Nodd 代表那些與奇數條街道相接的補給站個數，則 T 城市有一個重要特性： Nodd 為偶數且 $0 \le \text{Nodd} \le 16$。

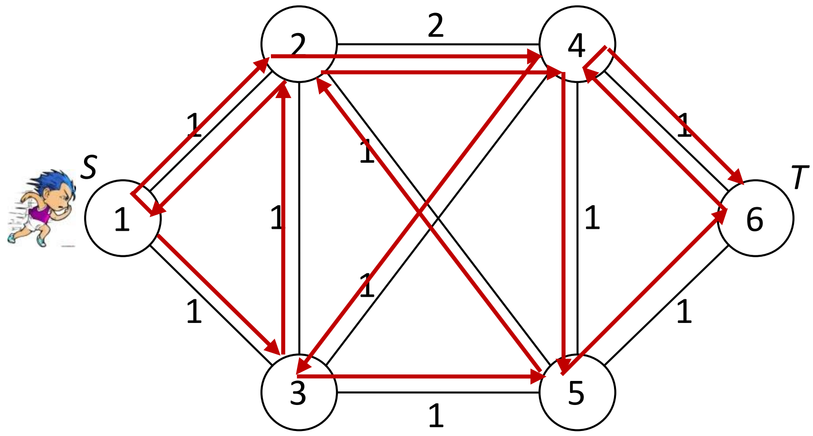
給定一個起點補給站 S 和終點補給站 T (S≠T)，請寫一個程式計算選手從起始補給站 S 出發，把每條街道都跑過至少一次且到達終點補給站 T 所需花費的最短時間為何? 注意：這個城市中所有的街道都是雙向道，同一個補給站和街道可被重複經過。在圖一的例子中，Nodd=0，S=1，T=6。



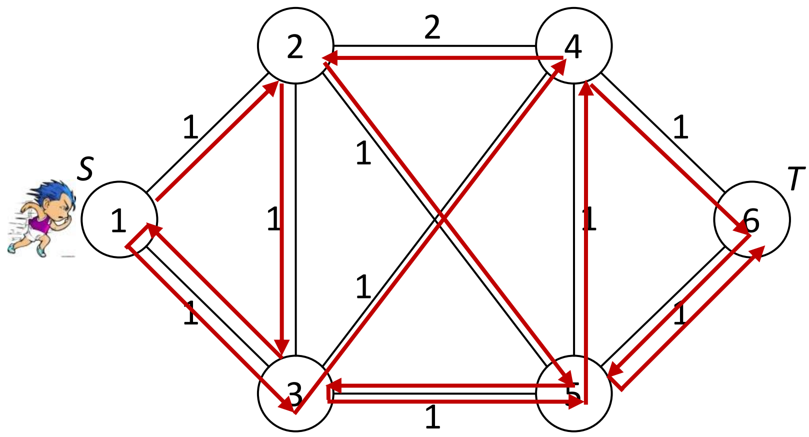
圖一

圖二說明其中一種跑法為：S=1→3→2→1→2→4→3→5→2→4→5→6→4→6=T，可在 15 單位時間從起點出發，將所有街道都跑過至少一次，且到達終點。然而此種跑法所需的時間並非最短。事實上，此例中花費時間為最短的跑法如圖三所

示為 1→2→3→1→3→4→2→5→3→5→4→6→5→6，所花費時間為 14 單位。



圖二



圖三

輸入說明

輸入包含多筆測試資料。每筆測試資料的第一行有四個數字，連續兩個數字之間以空白符號做區隔。第一個數字 $2 \leq N \leq 1000$ 代表圖形的節點個數；第二個數字 M $(1 \leq M \leq N(N-1)/2)$ 代表圖形的連結線個數；第三個數字則代表起點名稱；第四個數字則代表終點名稱。從第二行起連續有 M 行，表示 M 條連結線，每行有三個數字，連續兩個數字之間以空白符號做區隔：前二個數字代表連結線的兩個端點，第三個數字代表連結線的權重。輸入保證任兩個補給站之間都有街道相連，Nodd 為偶數且 $0 \leq \text{Nodd} \leq 16$。

輸出說明

輸出一個數字代表選手所花費的最短時間。

輸入範例

```
6 10 1 6
1 2 1
1 3 1
2 3 1
2 4 2
2 5 1
3 4 1
3 5 1
4 5 1
4 6 1
5 6 1
3 3 1 2
1 2 4
1 3 6
2 3 5
```

輸出範例

```
14
19
```