



International Olympiad in Informatics 2013

6-13 July 2013

Brisbane, Australia

夢境

zh-tw — 1.0

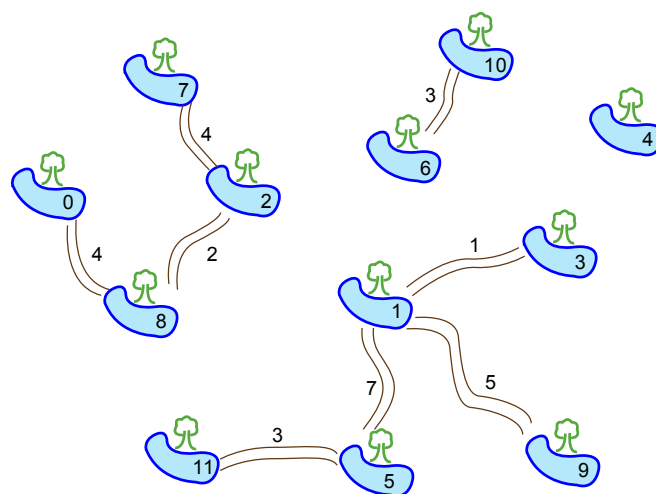
當大地仍在創始，IOI連影子都不存在時期，發生了以下的故事。

水蛇(Serpent)住在一處擁有 N 個水洞的地方，水洞編號為 $0, \dots, N-1$ 。除此之外，有 M 條雙向初始路徑，每條路徑連結一組的水洞讓水蛇可以通過。每一個水洞(不論直接或是間接)至多被一條路徑序列給連結著，但仍然有水洞可能都沒被任何的路徑給連結到(所以 $M \leq N-1$)。每條路徑會花掉水蛇特定的天數來通過，通過時間每條路徑有可能會不一樣。

水蛇的好友，袋鼠(Kangaroo)，希望可以挖出 $N - M - 1$ 條新的路徑，讓水蛇可以在任意兩個水洞之間遊走。袋鼠可以在任意兩個水洞之間挖出新的路徑，而由袋鼠挖出的路徑，水蛇需要 L 天就可以通過。

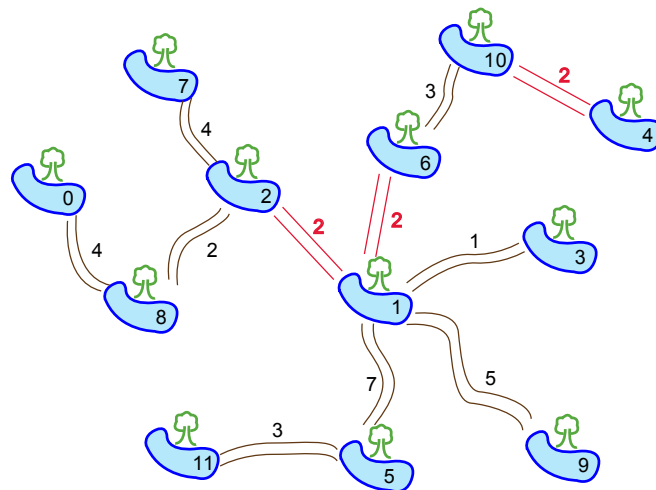
另外，袋鼠希望水蛇在各水洞之間盡可能的快速移動。袋鼠將會挖出新的路徑，使得旅行於任兩個水洞之間所需要的時間最短。在袋鼠挖出新的路徑後，請你幫助水蛇和袋鼠計算出各水洞之間最長移動時間為何。

範例



上圖有 $N = 12$ 個水洞和 $M = 8$ 條路徑。假設 $L = 2$ ，所以新挖出的路徑會耗掉水蛇2天的時間來通過。袋鼠可以挖出三條新的路徑：

- 在水洞1與2之間;
- 在水洞1與6之間;
- 在水洞4與10之間。



上圖展示了最終的路徑圖。最長的移動時間是從水洞0移動到水洞11，需18天。這已經是最低所需時間—無論袋鼠怎麼改變挖路徑的方法，都會產生至少一組水洞使得水蛇需要花費18天以上(含)才能通過。

程式實作

你必須撰寫與繳交以下函式 `travelTime()`，規格如下：

你的函式：`travelTime()`

```
C/C++ int travelTime(int N, int M, int L,
                  int A[], int B[], int T[]);
```

```
Pascal function travelTime(N, M, L : LongInt;
                           var A, B, T : array of LongInt) : LongInt;
```

說明

這個函式需要計算任意一組水洞之間的最長的移動時間(以日計)。假設袋鼠已經挖好 $N - M - 1$ 條新的路徑使得每個水洞之間都有路徑連結著且最長的移動時間最小。

參數

- `N`：水洞數目。
- `M`：初始路徑數。
- `L`：水蛇在新挖出的路徑移動所需的天數。
- `A`，`B` 和 `T`：長度為 `M` 的陣列，述說已存在的路徑端點與在其上移動所需的時間。第 `i` 個路徑連結著水洞 `A[i-1]` 與水洞 `B[i-1]`，且需要 `T[i-1]` 天的時間來通過。
- *Returns*: 所有水洞之間的最長的移動時間，如上述。

實例

下表的輸入資料描述著上述例子：

Parameter	Value
N	12
M	8
L	2
A	[0, 8, 2, 5, 5, 1, 1, 10]
B	[8, 2, 7, 11, 1, 3, 9, 6]
T	[4, 2, 4, 3, 7, 1, 5, 3]
Returns	18

限制

- 時間限制：1秒
- 記憶體限制：64MiB
- $1 \leq N \leq 100,000$
- $0 \leq M \leq N - 1$
- $0 \leq A[i], B[i] \leq N - 1$
- $1 \leq T[i] \leq 10,000$
- $1 \leq L \leq 10,000$

子任務

子任務	分數	額外輸入限制
1	14	$M = N - 2$ ，每個水洞只連有一條或是兩條的初始路徑。換句話說，只存在著兩組的相連水洞，每組相連的水洞中不存在分岔的路徑。
2	10	$M = N - 2$ 和 $N \leq 100$
3	23	$M = N - 2$
4	18	每個水洞至多連有一條初始路徑。
5	12	$N \leq 3,000$
6	23	(無)

實驗測試

你電腦上的範例評分器會讀取輸入檔 `dreaming.in`，格式如下：

- 第一行： `N M L`
- 第二行： `A[i] B[i] T[i]`
- ...
- 第M+1行： `A[i], B[i], T[i]`

上述例子的輸入格式如下：

```
12 8 2
0 8 4
8 2 2
2 7 4
5 11 3
5 1 7
1 3 1
1 9 5
10 6 3
```

程式語言附註

C/C++ 你必須 `#include "dreaming.h"`。

Pascal 你必須定義 `unit Dreaming`。所有陣列都是從 `0` 開始(不是 `1`)。

請參閱你機器上的答案模板範例。