



International Olympiad in Informatics 2013

6-13 July 2013

Brisbane, Australia

sanjarenje

Crnogorski — 1.1

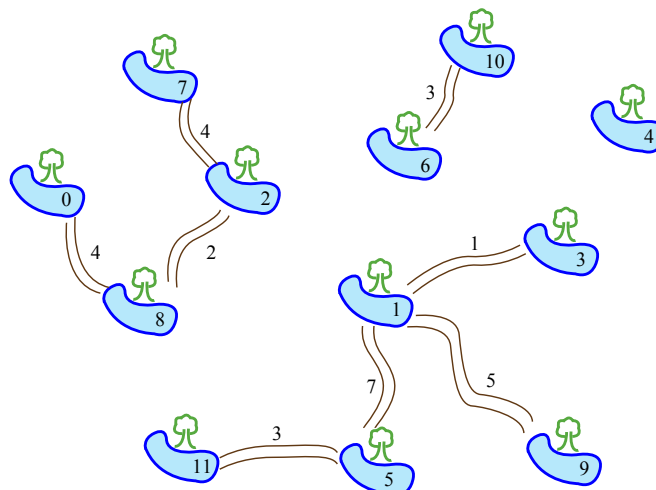
Radi se o priči koja se desila jako davno, u vrijeme kada je svijet bio bolji i kada nije bilo pomisli na IOI.

Priča se dešava u zemlji u kojoj su živjeli samo kenguri i zmije. Zmije su živjele u N podzemnih pećina sa vodom. Pećine možemo da označimo brojevima $0, 1, \dots, N-1$. Kenguri su napravili M dvosmjernih staza između pećina, kako bi njihovi prijatelji zmije mogle da se kreću. Svaki par pećina povezan je (direktno ili indirektno) sa najviše jednim nizom staza, s tim da neki parovi pećina nijesu uopšte povezani (zato važi $M \leq N - 1$). Za svaku stazu poznat je broj dana potreban zmiji da je pređe. Ovi brojevi mogu da se razlikuju za različite staze.

Da bi potvrdili svoje prijateljstvo, kenguri su riješili da naprave $N - M - 1$ novih staza. Na taj način bi zmijama omogućili kretanje između ma kojeg para pećina. Kenguri mogu da naprave stazu između ma koje dvije pećine i svaka nova staza zahtijeva L dana zmiji za putovanje.

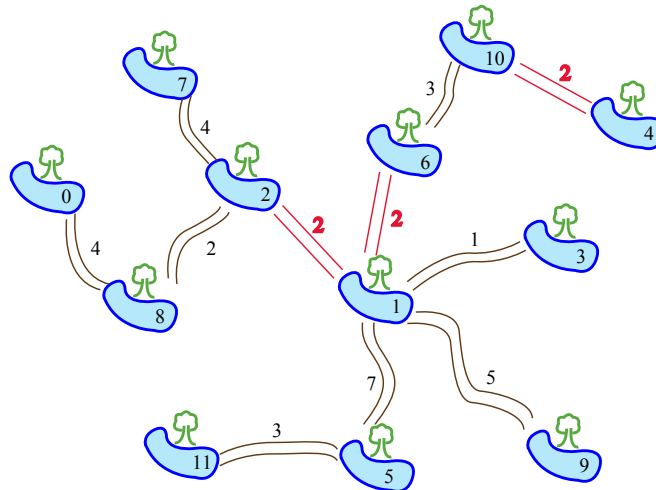
Dodatno, kenguri žele da obezbijede zmijama što kraća putovanja. Kenguri kreiraju nove staze tako da minimizuju najveću dužinu puta između ma koje dvije pećine. Potrebno je da pomognete kengurima i zmijama da odrede najduže putovanje između para pećina, nakon što Kengur napravi nove putanje na prethodno opisani način.

Primjer



Na gornjoj slici nalazi se $N = 12$ pećina i $M = 8$ staza. Neka je $L = 2$. Tada je za svaku novu stazu zmiji potrebno dva dana za putovanje. Kengur bi mogao da napravi tri nove staze:

- između pećina 1 i 2;
- između pećina 1 i 6;
- između pećina 4 i 10.



Gornja slika prikazuje konačni skup staza. Najduže putovanje je 18 dana i to između pećina 0 i 11. Ovo je najmanji mogući broj dana - bez obzira kako kengur napravi nove staze postojaće par pećina za koje je potrebno 18 dana za putovanje.

Implementacija

Potrebno je da snimate datoteku sa funkcijom `travelTime()` na sljedeći način:

Funkcija: `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;
```

Napomena

Prethodna funkcija treba da računa najduže vrijeme puta (mjereno u danima) između ma kojeg para pećina, pretpostavljajući da je kengur napravio novih $N - M - 1$ staza na način da minimizuje najduže putovanje.

Parametri

- N : broj pećina.
- M : broj postojećih staza.
- L : broj dana koji je potreban zmiji da putuje novom stazom.
- A , B i T : nizovi sa M elemenata koji specificuju postojeće staze između pećina i dužinu putovanja tom stazom. Na primjer, staza sa rednim brojem i , povezuje pećine $A[i-1]$ i $B[i-1]$ i za putovanje tom stazom potrebno je $T[i-1]$ dana.
- Vraća: najduže putovanje u danima između ma kojeg para pećina, kako je već objašnjeno.

Primjer

U ovom pasusu dat je izgled datoteke sa ulaznim podacima za prethodni primjer.

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

Ograničenja

- Vrijeme: 1 second
- Memorija: 64 MB
- $1 \leq N \leq 100,000$
- $0 \leq M \leq N - 1$
- $0 \leq A[i], B[i] \leq N - 1$
- $1 \leq T[i] \leq 10,000$
- $1 \leq L \leq 10,000$

Podzadaci

Subtask	Points	Additional Input Constraints
1	14	$M = N - 2$, i unaprijed postoje jedna ili dvije staze od svake pećine. Drugim riječima, postoje dva skupa povezanih pećina, i u svakom skupu staze formiraju put koji se ne grana.
2	10	$M = N - 2$ i $N \leq 100$
3	23	$M = N - 2$
4	18	Postoji najviše jedna unaprijed zadata staza od svake pećine.
5	12	$N \leq 3,000$
6	23	(Bez ograničenja)

Testiranje

Program čita ulazne podatke iz datoteke `dreaming.in`, koja mora biti u sljedećem formatu:

- linija 1: `N M L`
- linija 2, ..., $M + 1$: `A[i] B[i] T[i]`

Na primjer, za prethodno opisani zadatak ulazna datoteka je u sljedećem formatu:

```
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
```

Napomene vezane za jezik implementacije

C/C++ You must `#include "dreaming.h"`.

Pascal You must define the `unit Dreaming`. All arrays are numbered beginning at `0` (not `1`).

See the solution templates on your machine for examples.