

Problema 1 esentiale

100 puncte

„L'essentiel est invisible pour les yeux.”

Fie G un graf neorientat conex cu N noduri și M muchii. Nodurile sunt numerotate de la 1 la N iar muchiile au asociate costuri numere naturale date.

Un graf parțial al lui G conex și fără cicluri este denumit arbore parțial. Costul unui arbore parțial este suma costurilor muchiilor arborelui. Deoarece unele muchii pot avea aceleași cost, este posibil ca graful G să aibă mai mulți arbori parțiali de cost minim.

Definim o muchie a grafului G ca fiind **esențială** dacă ea face parte din toți arborii parțiali de cost minim ai lui G .

Cerințe

Scrieți un program care, cunoscând graful, rezolvă următoarele două cerințe:

- determină costul unui arbore parțial de cost minim al lui G ;
- determină numărul de muchii esențiale ale grafului G .

Date de intrare

Fișierul de intrare `esentiale.in` conține pe prima linie numerele naturale N , M și C , reprezentând numărul de noduri, numărul de muchii și numărul cerinței (1 sau 2). Următoarele M linii conțin câte trei numere: x y $cost$, cu semnificația că între nodurile x și y există o muchie având costul $cost$.

Date de ieșire

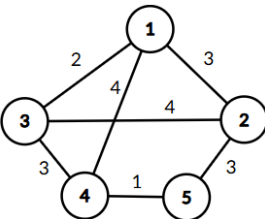
Fișierul de ieșire `esentiale.out` va conține o singură linie pe care va fi scris răspunsul la cerința C .

Restricții și precizări

- $2 \leq N \leq 10^3$
- $N \leq M \leq 10^5$
- $1 \leq cost \leq 10^7$, pentru orice muchie din G
- Între oricare două noduri există cel mult o muchie.

#	Punctaj	Restricții
1	34	$C = 1$
2	29	$C = 2$ și $M \leq 10^3$
3	27	$C = 2$ și $M > 10^3$

Exemple

esentiale.in	esentiale.out	Explicație
<pre> 5 7 1 1 2 3 3 2 4 3 4 3 1 3 2 2 5 3 5 4 1 4 1 4 </pre>	9	 $C = 1$ deci se rezolvă doar prima cerință. Graful G este cel din desen și unul din arborii parțiali de cost minim ai lui este format din muchiile: (4, 5), (1, 3), (1, 2), (2, 5). Costul total minim este $9=1+2+3+3$, egal cu suma costurilor muchiilor în ordinea specificată mai sus.
<pre> 5 7 2 1 2 3 3 2 4 3 4 3 1 3 2 2 5 3 5 4 1 4 1 4 </pre>	2	$C = 2$ deci avem de rezolvat cerința a doua, pentru același graf G. Există trei arbori parțiali de cost minim, formați din următoarele muchii: (4, 5), (1, 3), (1, 2), (2, 5) (4, 5), (1, 3), (1, 2), (3, 4) (4, 5), (1, 3), (3, 4), (2, 5) Doar două muchii sunt în toți arborii parțiali de cost minim și anume (4, 5) și (1, 3).

Timp maxim de execuție/test: 0.5 secunde

Memorie totală disponibilă 64 MB din care 16 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 10 KB

10 puncte se acordă din oficiu