

beCP

2019

Tâche 1.3: Péril (jeopardy)

Auteurs: Robin Jadoul, Bruno Ploumhans Préparation: Bruno Ploumhans
Limite de temps: 2s Limite mémoire: 256 MB

Alerte ! Ce graphe est en péril ! Il ne respecte pas les normes de distance et vous seul(e) pouvez le sauver !

Vous recevez un graphe non dirigé pondéré composé de n noeuds et m connexions. Vous devez changer les poids des connexions du graphe de telle sorte que le noeud i soit à une distance P_i du noeud 0. Vous devez minimiser la somme des changements de poids en valeur absolue, ou bien déterminer que cette tâche est impossible.

Note : les nouveaux poids doivent être positifs.

Input

La première ligne de l'entrée contient deux entiers n et m .

La deuxième ligne de l'entrée contient n entiers. Le i -ème d'entre eux est P_i .

Les m autres lignes décrivent chacune une connexion du graphe. Chacune contient trois entiers u_i , v_i et w_i , indiquant qu'il y a une connexion de poids w_i entre les noeuds u_i et v_i .

Output

Imprimez la somme minimale des valeurs absolues des changements de poids de telle sorte que le noeud i soit à une distance P_i du noeud 0.

Si c'est impossible, imprimez plutôt -1 .

Limites générales

- $2 \leq n < 2 \cdot 10^5$, le nombre de noeuds,
- $1 \leq m < 2 \cdot 10^5$, le nombre de connexions,
- $P_0 = 0$,
- $0 \leq P_i < 2^{40}$, la distance requise pour le noeud i ,
- $0 \leq u_i, v_i < n$, les deux extrémités de la connexion i ,
- $0 \leq w_i < 10^5$, le poids de la connexion i ,
- le graphe est connexe,
- il y aura au maximum une connexion directe entre toute paire de noeuds.

Contraintes supplémentaires

Sous-tâche	Points	Contraintes
A	15	Tous les w_i valent 0
B	15	$n < 10^3$ et le graphe est une ligne ($m = n - 1$ et tout noeud est connecté à 2 autres noeuds au plus)
C	20	Tous les P_i valent 0
D	20	Tous les P_i sont différents
E	30	Pas de contrainte supplémentaire

Exemple 1

<p style="text-align: center;">sample1.in</p> <pre>3 3 0 0 3 0 1 0 0 2 0 1 2 0</pre>	<p style="text-align: center;">sample1.out</p> <p style="text-align: center;">6</p>
--	---

Dans cet exemple, vous devez changer le poids des connexions (0, 2) et (1, 2) à 3, donc la somme des changements de poids en valeur absolue est $3 + 3 = 6$.

Cette entrée est acceptable pour les sous-tâches A et E.

Exemple 2

<p style="text-align: center;">sample2.in</p> <pre>4 3 0 7 3 2 0 1 8 0 2 0 2 3 0</pre>	<p style="text-align: center;">sample2.out</p> <p style="text-align: center;">-1</p>
--	--

Dans cet exemple, il n'est pas possible de trouver des poids valides pour les connexions. La réponse est donc -1 .

Cette entrée est acceptable pour les sous-tâches B, D et E.

Exemple 3

sample3.in	sample3.out
3 2 0 7 3 0 1 8 0 2 0	4

Dans cet exemple, vous devez changer le poids des connexions (0,1) de 8 à 7 et (0,2) de 0 à 3 respectivement.

Cette entrée est acceptable pour les sous-tâches B, D et E.

Exemple 4

sample4.in	sample4.out
3 3 0 0 0 0 1 3 0 2 1 1 2 1	2

Dans cet exemple, vous devez changer le poids des connexions (0,2) et (1,2) à 0.

Cette entrée est acceptable pour les sous-tâches C et E.