beCP

Taak 1.3: Jeopardy (jeopardy)

Auteurs: Robin Jadoul, Bruno Ploumhans Voorbereiding: Bruno Ploumhans

Maximale uitvoeringsduur: 2 s Geheugenlimiet: 256 MB

So horrible to watch this graph in jeopardy¹. It is not compliant with the laws about distance. Perhaps minimal weight changes could be used to fix it. Must act quickly! — Donald J. Trump

Je krijgt een gewogen, ongerichte graaf met n knopen en m bogen. Je moet de gewichten op de bogen zodanig veranderen dat knoop i zich op afstand P_i van knoop 0 bevindt. Tevens dien je de som van de absolute waardes van deze veranderingen te minimaliseren, of besluiten dat dit onmogelijk is.

Opmerking: de nieuwe gewichten mogen niet negatief zijn.

Input

De eerste lijn van de input bevat de gehele getallen n en m.

De tweede lijn bevat n gehele getallen: het i'de ervan is P_i .

Dan volgen er m lijnen die elk een boog van de graaf beschrijven. Elke lijn bevat 3 gehele getallen u_i, v_i, w_i die aangeven dat er een boog met gewicht w_i gaat tussen knopen u_i en v_i .

Output

Print de minimale som van de absolute waardes van de veranderingen in booggewichten, zodat elke knoop i op afstand P_i van knoop 0 ligt in de nieuwe graaf.

Als dit onmogelijk is, print dan -1.

Algemene limieten

- $2 \le n < 2 \cdot 10^5$, het aantal knopen,
- $1 \le m < 2 \cdot 10^5$, het aantal bogen,
- $P_0 = 0$,

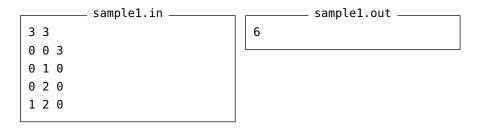
¹in gevaar

- $0 \le P_i < 2^{40}$, de vereiste afstand voor knoop i,
- $0 \le u_i, v_i < n$, de eindpunten van boog i,
- $0 \le w_i < 10^5$, het gewicht van boog i,
- de graaf is volledig verbonden,
- er is ten hoogste 1 boog tussen elke paar knopen.

Bijkomende beperkingen

Subtaak	Punten	Beperkingen
A	15	Alle w_i zijn 0
В	15	$n < 10^3$ en de graaf is een lijn ($m = n - 1$ en elke knoop is direct verbonden met ten hoogste 2 andere knopen)
\mathbf{C}	20	Alle P_i zijn 0
D	20	Alle P_i zijn verschillend
${ m E}$	30	Geen bijkomende beperkingen

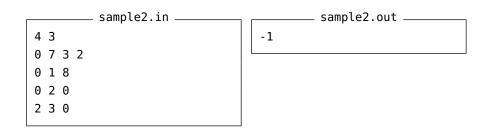
Voorbeeld 1



In dit voorbeeld moeten we de bogen (0,2) en (1,2) naar gewicht 3 veranderen, en dus is de totale verandering 6.

Dit voorbeeld geldt voor subtaken A en E.

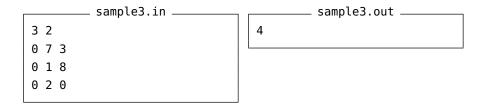
Voorbeeld 2



In dit voorbeeld is het onmogelijk een geschikte verzameling gewichten te vinden. Bijgevolg is het antwoord -1.

Dit voorbeeld geldt voor subtaken B, D en E.

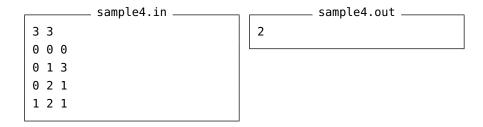
Voorbeeld 3



De optimale oplossing voor dit voorbeeld verandert het gewicht voor (0,1) van 8 naar 7 en voor (0,2) van 0 naar 3.

Dit voorbeeld geldt voor subtaken B, D en E.

Voorbeeld 4



In dit voorbeeld worden de gewichten voor de bogen (0,2) en (1,2) gezet op 0

Dit voorbeeld geldt voor subtaken C en E.