

## Elektrárne

Miško sa stal vedúcim strategického oddelenia energetickej spoločnosti, ktorá vlastní viacero elektrární. Každá energetická spoločnosť je platená za to, že poskytuje elektrinu domácnostiam, ktorá sa tam dostane z elektrárni pomocou elektrického vedenia. Popíšme si zjednodušený model.

Máme graf, ktorý reprezentuje celú sieť. Vrcholy v grafe sú buď:

- Domácnosti, ktoré elektrinu konzumujú v dostupnom množstve.
- Elektrárne, ktoré elektrinu produkujú v neobmedzenom množstve.
- Uzly, ktoré sprostredkujú prenos elektriny.

Hrana z  $A$  do  $B$  reprezentuje elektrické vedenie, ktoré je schopné preniesť najviac  $c$  jednotiek elektriny týmto smerom, kde  $c$  je kapacita hrany. Môže ale prenášať aj menšie množstvo elektriny.

Elektrina sa v uzloch nesmie hromadiť. To znamená, že pre každý uzol musí platiť: Množstvo elektriny, ktoré do uzlu vchádza je rovnaké, ako množstvo elektriny, ktoré z neho vychádza.

Miškovou úlohou je poskytnúť čo najviac elektriny domácnostiam s dostupnou infraštruktúrou. Pre každú hranu má určiť množstvo elektriny, ktoré ňou má prechádzať. Pritom toto priradenie musí spĺňať horeuvedené požiadavky.

Pomôžte mu nájsť najlepšie možné riešenie, v ktorom je celkové množstvo elektriny dodané domácnostiam v súčte najväčšie možné.

### Vstup

Na prvom riadku vstupu sú dve celé čísla oddelené medzerou: počet vrcholov  $n$  a počet hrán  $m$ . Platí  $2 \leq n \leq 1000$ . ( $m$  je zhora obmedzené podmienkami, ktoré uvedieme neskôr.)

V ďalšom riadku je  $n$  čísel oddelených medzerou,  $i$ -te z nich popisuje  $i$ -ty vrchol. Pre elektrárň je to číslo 0, pre uzol 1 a pre domácnosť 2.

Nasleduje  $m$  riadkov, každý z nich určuje jednu hranu. Pozostáva z troch medzerou oddelených celých čísel: odkiaľ hrana vychádza  $a$ , kam hrana vchádza  $b$  a kapacita hrany  $c$ . Platí  $0 \leq a, b < n$ ,  $a \neq b$ ,  $1 \leq c \leq 10^5$ . Môžete predpokladať, že  $a$  nie je domácnosť a  $b$  nie je elektrárň. Pre každé  $a, b$  je na vstupe najviac jedna hrana z  $a$  do  $b$ .

### Špeciálne obmedzenia

Môžete predpokladať  $m^2 \cdot C < 2 \cdot 10^9$ , kde  $C$  je najväčšia kapacita hrany.

### Výstup

Na prvý riadok vypíšete  $k$ : počet hrán, po ktorých chcete poslať nejaké (nezáporné) množstvo elektriny.

Následne vypíšete  $k$  riadkov, každý nech obsahuje tri čísla  $a, b, f$  oddelené medzerou. V tomto poradí sú to: z ktorého vrcholu hrana vychádza, do ktorého vchádza, a množstvo elektriny posielanej po tejto hrane.

Množstvo prenášanej elektriny nemusí byť celočíselné. Kvôli nepresnostiam pri výpočtoch s desatinnými číslami vám ale odporúčame, aby ste našli riešenie, ktoré má tieto hodnoty celočíselné. Je zaručené, že existuje také riešenie.

### Príklady

vstup

```
5 7
1 2 2 1 0
4 3 6
4 1 2
0 3 5
0 2 3
0 1 7
3 1 7
3 2 4
```

výstup

```
5
0 1 0
3 1 6
3 2 0
4 3 6
4 1 2
```