

Gyémántok gyűjtése

 3 sec.  4 MB

A Rodope-hegységben feltártak egy gyémántlelőhelyet. Az egyszerűség kedvéért az N teremből álló lelőhely termeit 0-tól $N - 1$ -ig egész számokkal sorszámozzuk. A termeket M egyirányú folyosó köti össze, úgy, hogy minden teremből legalább egy folyosó indul ki. Minden folyosón áthaladva bizonyos számú gyémántot lehet kibányászni. Ez a szám **nem változik**, ha a áthaladunk a folyosón, mindig ugyanannyi marad.

Az is lehetséges, hogy egy folyosó egy termet önmagával köt össze, és előfordulhat, hogy egy terempár között több folyosó is van (amik akár ugyanolyan irányúak is lehetnek). Nem biztos, hogy a termék kapcsolatban vannak egymással, azaz lehet olyan (x, y) terempár, amelyeknél y nem érhető el x -ből.

Petar K folyosón halad át, hogy gyémántokat bányásson. Kezdetben kiválaszt egy s termet, majd egy s -ből kiinduló folyosón keresztülhaladva eljut egy terembe, és így tovább, amíg pontosan K folyosón át nem haladt. Fontos, hogy a termeket és folyosókat többször is használhatja, és hogy a folyosókon gyűjtött gyémántok száma nem változik az ismétléskor. Vegyük észre, hogy mindig van mód arra, hogy egymás után K folyosón haladjon át.

Petar az s -t és az útvonalát, amelyen végigmegy, a következő módon választja ki: Elsőként maximalizálni akarja a gyémántok számát, amelyeket az első folyosón áthaladva összegyűjthet. Az ilyen lehetőségek közül egy olyat választ, amelyekkel a második folyosón a legtöbb gyémántot gyűjtheti. Ennek megfelelően dönt összesen K alkalommal. Vagyis Petar a lexikografikusan legnagyobb útvonalat akarja választani. Arra kíváncsi, hogy mennyi lesz az így gyűjtött gyémántok száma összesen. Segíts neki ezt kiszámítani!



Megvalósítás

A `calculate_diamonds` függvényt kell megvalósítanod:

```
long long int calculate_diamonds(int N, int M, int K,  
    std::vector<int> u, std::vector<int> v, std::vector<int> d)
```

- N : a termék száma a gyémántlelőhelyen;
- M : a termék közötti folyosók száma;
- K : a folyosók száma, amelyeken Petar áthalad;
- u, v, d : M db egész számból álló vektorok, amelyek a folyosók kezdő és befejező termeit, valamint a folyosókon található gyémántok számát jelölik.

Ezt a függvényt minden tesztnél egyszer hívjuk meg, és egy számot kell visszaadnia - a gyémántok számát, amelyeket Petar a stratégiájával összegyűjt.



Korlátok

- $1 \leq N \leq 2\,000$
- $1 \leq M \leq 4\,000$
- $1 \leq K \leq 10^9$
- $0 \leq u[i], v[i] < N$
- $1 \leq d[i] \leq 10^9$ minden $0 \leq i < M$ esetén
- Garantált, hogy minden tereméből legalább egy folyosó indul.
- **Figyelj a szokatlanul alacsony, 4 MB-os memóriakorlátra.**



Részfeladatok

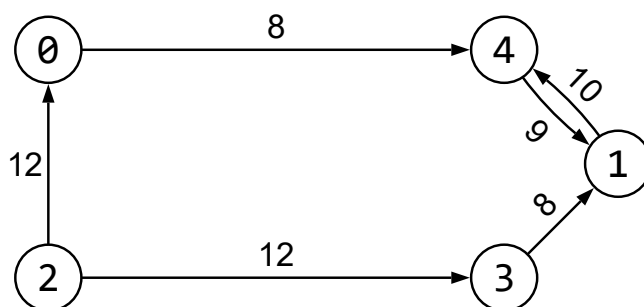
Rész-feladat	Pont-szám	Szükséges részfeladatok	N	M	K	További korlátok
0	0	—	—	—	—	A példák.
1	11	0	≤ 10	≤ 20	≤ 10	—
2	10	0 – 1	≤ 100	$\leq 1\,000$	≤ 1000	—
3	26	0 – 2	≤ 100	$\leq 1\,000$	$\leq 10^9$	—
4	11	—	$\leq 2\,000$	$= N$	$\leq 10^9$	Minden tereméből pontosan egy folyosó indul, és mindegyikbe pontosan egy folyosó érkezik.
5	10	—	$\leq 2\,000$	$\leq 4\,000$	$\leq 10^9$	Minden $d[i]$ különböző.
6	11	—	$\leq 2\,000$	$\leq 4\,000$	$\leq 10^9$	Pontosan egy $d[i] = 2$ van ($0 \leq i < M$), és az összes többi d érték egyenlő 1-gyel.
7	21	0 – 6	$\leq 2\,000$	$\leq 4\,000$	$\leq 10^9$	—



1. példa

Tekintsük a következő példát $N = 5$, $M = 6$ és $K = 4$ esetén:

```
calculate_diamonds(5, 6, 4,  
    {2, 0, 4, 2, 3, 1}, {0, 4, 1, 3, 1, 4}, {12, 8, 9, 12, 8, 10})
```

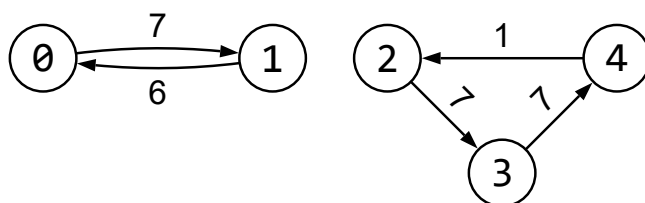


Petar a következő folyosókon fog végigmenni: $2 \xrightarrow{12} 3 \xrightarrow{8} 1 \xrightarrow{10} 4 \xrightarrow{9} 1$. Így az összegyűjtött gyémántok száma 39, így ez lesz a függvényhívás eredménye.

2. példa

Tekintsük a következő példát $N = 5$, $M = 5$ és $K = 4$ esetén:

```
calculate_diamonds(5, 5, 4,
    {0, 1, 2, 3, 4}, {1, 0, 3, 4, 2}, {7, 6, 7, 7, 1})
```



Az alábbi 5 lehetőség van a 4 folyosón való áthaladásra:

- (1) $0 \xrightarrow{7} 1 \xrightarrow{6} 0 \xrightarrow{7} 1 \xrightarrow{6} 0$;
- (2) $1 \xrightarrow{6} 0 \xrightarrow{7} 1 \xrightarrow{6} 0 \xrightarrow{7} 1$;
- (3) $2 \xrightarrow{7} 3 \xrightarrow{1} 4 \xrightarrow{7} 2 \xrightarrow{7} 3$;
- (4) $3 \xrightarrow{7} 4 \xrightarrow{1} 2 \xrightarrow{7} 3 \xrightarrow{7} 4$;
- (5) $4 \xrightarrow{1} 2 \xrightarrow{7} 3 \xrightarrow{7} 4 \xrightarrow{1} 2$.

A (2) és (5) lehetőségek nem maximalizálják a gyémántok számát az első folyosónál. Az (1), (3) és (4) lehetőségek közül csak a (3) lehetőség maximalizálja a második folyosón gyűjtött gyémántok számát, így ez a legjobb lehetőség Petar számára. Vegyük észre, hogy a (3) lehetőség nem maximalizálja a harmadik folyosón begyűjthető gyémántok számát, és nem maximalizálja a gyémántok teljes számát sem, de ez az egyetlen lexikografikusan legnagyobb sorrend. A Petar által összegyűjtött gyémántok száma összesen 22, így ez lesz a függvényhívás eredménye.

Mintaértékelő

A bemenet formátuma a következő:

- 1. sor: három egész szám – az N , M és K értékei.



- $1 + i$. sor: három egész szám $u[i]$, $v[i]$, $d[i]$ – az i -edik folyosó, amely az $u[i]$ teremből indul, a $v[i]$ teremben végződik, és $d[i]$ az adott folyosón kibányászható gyémántok száma.

A kimenet formátuma a következő:

- 1. sor: egy egész szám – a függvényhívás visszatérési értéke.