





Задатак Collecting Diamonds

 3 секунде  4 MB

Налазиште дијаманата је откривено у Родопским планинама. Ради једноставности, претпоставићемо да налазиште има N дворана, које су означене целим бројевима од 0 до $N - 1$. Постоји M једносмерних ходника који повезују неке дворане тако да из сваке дворане постоји најмање један ходник који излази из ње. Сваки ходник има одређен број дијаманата који може бити ископан проласком кроз њега. Овај број **се не мења** проласком кроз ходник – остаје исти за наредне проласке.

Могуће је да ходник повезује дворану са самом собом, и да између истих дворана може бити више ходника (могуће у истом смеру). Такође се не гарантује да су дворане повезане; тј. могуће је да постоји пар дворана (x, y) тако да се у y не може стићи из x .

Петар ће проћи кроз K ходника да ископа дијаманте. Изабраће дворану s из које ће кренути, затим ће се преместити у другу дворану пролазећи ходником који почиње у s , и тако даље док не прође кроз тачно K ходника. Приметимо да може понављати дворане и ходнике, и да се број дијаманата које сакупља у ходницима не мења након понављања. Приметимо да ће увек постојати пут да прође кроз K ходника узастопно.

Петар ће изабрати s и путању којом ће се кретати на следећи начин: Прво, жели да максимизује број дијаманата које ће скупити из првог ходника кроз који пролази. Између свих таквих опција, максимизоваће број дијаманата који ће скупити из другог ходника. Ово понавља K пута. Другим речима, Петар жели да изабере лексикографски највећи низ. Пита се колики је укупан број дијаманата који ће сакупити ако на овај начин изабере пут. Помози му да израчуна.



Детаљи имплементације

Треба да имплементираш функцију `calculate_diamonds`:

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

- N : број дворана у налазишту дијаманата;
- M : број ходника између дворана;
- K : број ходника кроз који ће Петар проћи;
- u, v, d : вектори M целих бројева, који представљају почетне дворане, крајње дворане, и дијаманте у ходницима.

Ова функција ће бити позвана једном за сваки тест и мора да врати један број – укупан број дијаманата који ће Петар сакупити користећи овакву стратегију.



Ограничења

- $1 \leq N \leq 2\,000$
- $1 \leq M \leq 4\,000$
- $1 \leq K \leq 10^9$
- $0 \leq d[i] \leq N$
- $1 \leq d[i] \leq 10^9$ за свако $0 \leq i < M$
- Гарантује се да постоји најмање један ходник који полази из сваке дворане.
- **Приметите необично мало ограничење меморије од 4 MB.**



Подзадаци

Подзадатак	Поени	Обавезни подзадаци	N	M	K	Додатна ограничења
0	0	—	—	—	—	Примери.
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	—	$\leq 2\,000$	$= N$	$\leq 10^9$	Свака дворана има тачно један ходник који почиње из ње и тачно један који се у њој завршава.
5	10	—	$\leq 2\,000$	$\leq 4\,000$	$\leq 10^9$	Сви $d[i]$ су различити.
6	11	—	$\leq 2\,000$	$\leq 4\,000$	$\leq 10^9$	Постоји тачно један $d[i] = 2$ ($0 \leq i < M$) и све друге вредности d су једнаке 1.
7	21	0 — 6	$\leq 2\,000$	$\leq 4\,000$	$\leq 10^9$	—

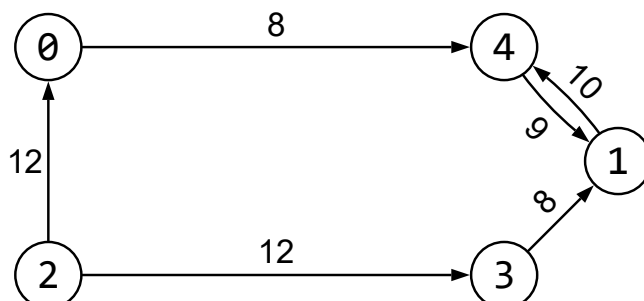


Пример 1

Размотрите следећи позив и илустрацију, за $N = 5$, $M = 6$, и $K = 4$:



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



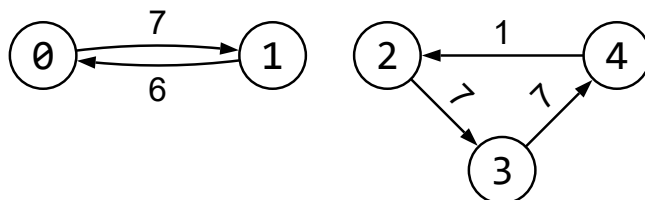
Петар ће изабрати да прође кроз следеће ходнике: $2 \xrightarrow{12} 3 \xrightarrow{8} 1 \xrightarrow{10} 4 \xrightarrow{9} 1$. Укупан број дијаманата који ће сакупити је 39, који треба функција да врати.



Пример 2

Размотрите следећи позив и илустрацију, за $N = 5$, $M = 5$, and $K = 4$:

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



Постоји 5 начина за пролазак кроз 4 ходника:

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

Начини (2) и (5) не максимизују број дијаманата првог ходника. Од начина (1), (3), и (4) једино начин (3) максимизује број дијаманата из другог ходника тако да је ово најбоља опција за Петра. Приметите да начин (3) не максимизује број дијаманата из трећег ходника, нити максимизује укупан број дијаманата, али то је једини лексикографски највећи низ. Укупан број дијаманата који ће Петар сакупити је 22, што би требала функција да врати.



Пример грејдера

Формат улаза је следећи:

- линија 1: три цела броја – вредности за N , M , и K .
- линија $1 + i$: три цела броја $u[i]$, $v[i]$, $d[i]$ – који представљају ходник који почиње из дворане $u[i]$ и завршава се у дворани $v[i]$ са $d[i]$ дијаманата за ископавање.

Формат излаза је следећи:

- линија 1: један цео број – повратна вредност позване функције.