



Tapşırıq - Almazların toplanması



3 san.



4 MB

Rodop dağlarında almaz yatağı kəşf olunub. Fərz edək ki, yataqda N zal var və onlar 0-dan $N - 1$ -ə qədər nömrələnib. Bu zalları birləşdirən M istiqamətli dəhlizlər var və hər zalda ən azı bir çıxış dəhlizi mövcuddur. Hər bir dəhlizdən keçərkən müəyyən sayda almaz əldə etmək olar. Bu say **dəhlizdən dəfələrlə keçilsə belə dəyişmir**.

Ehtimal olunur ki, dəhliz bir zaldan yenə həmin zalın özünə gedə bilər. Həmçinin eyni cüt zallar arasında (hətta eyni istiqamətdə) bir neçə dəhliz ola bilər. Zalların hamısının əlaqəli olması şərt deyil; yəni elə bir (x, y) cütü ola bilər ki, x -dən y -ə getmək mümkün olmasın.

Ömər almaz toplamaq üçün K dəhlizdən keçəcək. O, əvvəlcə başlanğıc zal s seçəcək, sonra isə bu zalda başlayan dəhlizlə digər zala keçəcək və beləliklə, dəqiq K dəhlizdən keçənə qədər davam edəcək. Nəzərə alın ki, zal və dəhlizləri təkrar keçmək mümkündür və dəhlizdən hər keçid eyni miqdarda almaz gətirəcək. Həmişə K dəhlizdən ardıcıl keçmək mümkün olacaq.

Ömər s zalını və izləyəcəyi yolu belə seçəcək: əvvəlcə o, keçəcəyi ilk dəhlizdə toplayacağı almaz sayını maksimum etmək istəyir. Eyni maksimal dəyər verən hallardan ikinci dəhlizdə toplanacaq almazı maksimum edəcək. Bu qayda K dəfə təkrar olunur. Ömər leksikoqrafik cəhətdən ən böyük yolu seçir. Onun bu strategiya ilə nə qədər almaz toplayacağını hesablamamız tələb olunur.



İmplementasiya detalları

Siz `calculate_diamonds` funksiyasını reallaşdırmalısınız:

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

- N : almaz yatağındakı zalların sayı;
- M : zalları birləşdirən dəhlizlərin sayı;
- K : Ömər keçəcəyi dəhlizlərin sayı;
- u, v, d : uzunluğu M olan vektorlar; $u[i]$ başlanğıc zalı, $v[i]$ son zalı, $d[i]$ isə həmin dəhlizdəki almazların sayını göstərir.

Funksiya hər test üçün bir dəfə çağırılacaq və Ömər strategiyasına görə toplam almaz sayını qaytarmalıdır.



Məhdudiyyətlər

- $1 \leq N \leq 2\,000$
- $1 \leq M \leq 4\,000$



- $1 \leq K \leq 10^9$
- $0 \leq u[i], v[i] < N$
- $1 \leq d[i] \leq 10^9$ hər $0 \leq i < M$ üçün
- Hər zalda ən azı bir çıxış dəhlizi mövcuddur.
- **Qeyd: yaddaş limiti qeyri-adi dərəcədə kiçikdir - 4 MB.**



Alt tapşırıqlar

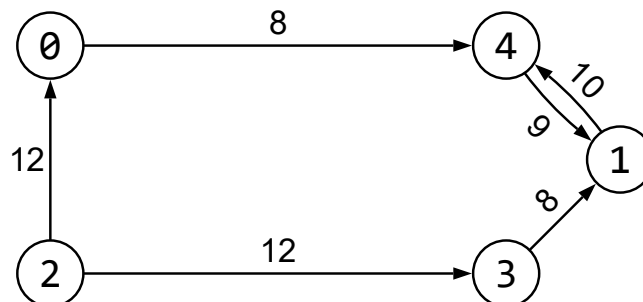
Alt tapşırıq	Xal	Tələb olunan alt tapşırıqlar	N	M	K	Əlavə şərtlər
0	0	—	—	—	—	Nümunələr.
1	11	0	≤ 10	≤ 20	≤ 10	-
2	10	0 – 1	≤ 100	$\leq 1\,000$	≤ 1000	-
3	26	0 – 2	≤ 100	$\leq 1\,000$	$\leq 10^9$	-
4	11	—	$\leq 2\,000$	$= N$	$\leq 10^9$	Hər zalın dəqiq bir çıxış və bir giriş dəhlizi var.
5	10	—	$\leq 2\,000$	$\leq 4\,000$	$\leq 10^9$	Bütün $d[i]$ fərqlidir.
6	11	—	$\leq 2\,000$	$\leq 4\,000$	$\leq 10^9$	Dəqiq bir $d[i] = 2$ mövcuddur ($0 \leq i < M$) və qalanları 1-dir.
7	21	0 – 6	$\leq 2\,000$	$\leq 4\,000$	$\leq 10^9$	-



Nümunə 1

$N = 5, M = 6, K = 4$ üçün çağırışı və illüstrasiyanı nəzərdən keçirək:

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





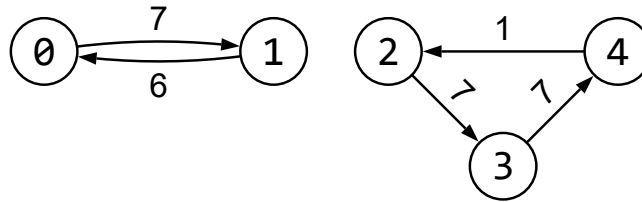
Ömər aşağıdakı dəhlizlərdən keçəcək: $2 \xrightarrow{12} 3 \xrightarrow{8} 1 \xrightarrow{10} 4 \xrightarrow{9} 1$. O, ümumilikdə 39 almaz toplayacaq və funksiya bu dəyəri qaytarmalıdır.



Nümunə 2

$N = 5$, $M = 5$, $K = 4$ üçün çağırışı və illüstrasiyanı nəzərdən keçirək:

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



4 dəhlizdən keçmək üçün 5 seçim var:

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

Seçimlərdən (2) və (5) ilk dəhlizdə almazı maksimum etmir. (1), (3) və (4) arasında yalnız (3) ikinci dəhlizdə almazı maksimum edir, buna görə də Ömər in ən yaxşı seçimi budur. Qeyd edək ki, (3) üçüncü dəhlizi və ümumi almazı maksimum etmir, lakin o, leksikoqrafik cəhətdən ən böyük ardıcılıqdır (7, 7, 1, 7). Toplanan almazların ümumi sayı 22-dir.



Nümunə yoxlayıcı

Giriş formatı:

- sətir 1: üç tam ədəd — N , M , K .
- sətir $1 + i$: üç tam ədəd $u[i]$, $v[i]$, $d[i]$ — başlanğıc zaldan $u[i]$ çıxan və $v[i]$ zalında bitən dəhliz, həmçinin $d[i]$ almaz.

Çıxış formatı:

- sətir 1: bir tam ədəd — funksiya tərəfindən qaytarılan cavab.