

Məsələ Oyun

C header oyun.h
C++ header oyun.h

Bir il gizlən qaç oynadıqdan sonra, Lalə və Taleh nəhayət bir-birilərini tapdılar. İndi yenidən mümkünə proqramlaşdırma məsələləri həll etmək vaxtıdır.

Bu gün Lalə Talehə daha bir maraqlı alqoritmik oyun gətirdi. Bu oyun iki müxəlif hissədən ibarətdir:

1'ci hissə Verilmiş iki N və K ədədləri üçün Taleh $[x, y]$ intervalları seçməlidir. Hər bir interval üçün $1 \leq x \leq y \leq N$ şərti ödənməlidir. Seçilən intervalların sayı ən çox 200000 ola bilər.

2'ci hissə Lalə Talehə $[a, b]$ ($1 \leq a \leq b \leq N$) formatında sorğuları bir-bir verir. Taleh, hər bir sorğu üçün 1'ci hissədə seçdiyi intervalların alt çoxluğu olan $[x_1, y_1], [x_2, y_2], \dots, [x_p, y_p]$ çoxluğunu seçməlidir. Belə ki, $[a, b]$ aralığında olan hər bir val dəyəri seçilmiş intervallar arasından ən az bir dənəsinin içində olmalıdır, və $[a, b]$ aralığında olmayan elə bir val dəyəri yoxdur ki, seçilmiş hansısa intervalın içində olsun. **Həmçinin, hər bir sorğu üçün $p \leq K$ şərti ödənməlidir.** (Əgər $x \leq val \leq y$ şərti ödənərsə, o zaman val dəyəri $[x, y]$ aralığının içindədir.)

Lalə kəsişməyən intervalları sevdiyi üçün, **əgər Taleh hər bir sorğu üçün kəsişməyən intervallar versə ona oyun üçün təyin olunan xalın 100%'ni, əks halda 50%'ni verəcək.**

Lalə həmçinin 1'ci hissədə seçilən intervalların sayının mümkün qədər kiçik olmasını istəyir. Tapşırıq barədə eşitdikdən sonra Taleh Laləyə dedi: "Lalə, sən sorğularına cavab vermək çətin olmayacaq!" Lakin, onun sizin köməyinizə ehtiyacı var. Sizin tapşırığınız onun üçün elə bir proqram yazmaqdır ki, əvvəlcə 1'ci hissə üçün intervallar seçsin, daha sonra isə Lalənin sorğularına həmin intervallardan istifadə edərək cavab versin.

İnteraksiya

Aşağıdakı iki funksiyayı implement etməlisiniz:

```
void init(int N, int K);  
void query(int a, int b);
```

Aşağıdakı funksiyanı çağırma bilərsiniz:

```
void chooseInterval(int left, int right);
```

`init` funksiyası **yalnızca bir dəfə**, interaksiyanın başlanğıcında çağırılacaq. Funksiyaya N və K dəyərləri göndəriləcək (Taleh 1'ci hissədə verilən ədədlər). `chooseInterval` funksiyasını intervalları seçmək üçün 200000 dəfədən çox olmamaq şərti ilə çağırma bilərsiniz. Daha sonra `query` funksiyası bir neçə dəfə çağırılacaq. Funksiyaya sorğunu ifadə edən a və b ədədləri göndəriləcək. Siz yenidən `chooseInterval` funksiyasını çağıraraq, 1'ci hissədə seçilmiş intervallar arasından lazımi intervalları cavab olaraq seçməlisiniz.

Diqqət! `main` funksiyasını implement etməməlisiniz və `game.h` başlıq faylını (header) `#include` etməlisiniz. Başqa funksiyalardan və global dəyişənlərdən istifadə edə bilərsiniz. Bunlar interaksiyalar arasında itməyəcək.

Qiymətləndirmə

Hər bir alt tapşırıq üçün iştirakçının seçdiyi interval sayına C deyək, əlavə olaraq hər bir alt tapşırıq üçün təyin edilmiş M dəyəri var. *Points* alt tapşırığın balı olsun. Əgər Taleh hər bir

sorğu üçün cavab olaraq kəsişməyən intervallar versə $disjoint = 1$, əks halda $disjoint = \frac{1}{2}$ olsun. Əgər $C > 2 \times 10^5$ olarsa, həmin test üçün bal 0 olacaq. Əks halda alt tapşırığın testləri üçün bal belə hesablanacaq:

$$S = Points \times \min\left(1, \frac{M}{C}\right) \times disjoint$$

Alt tapşırığın balı, onun testlərinin aldığı balların minimumu olacaq.

Məhdudiyyətlər

- Q sorğuların sayını göstərsin

#	Bal	N	K	Q	M
1	6	50	1	2500	1275
2	6	1000	2	5000	7997
3	9	10000	2	50000	113645
4	9	1000	3	5000	5485
5	11	10000	3	50000	76989
6	8	10000	4	50000	58962
7	7	10000	5	50000	47986
8	6	10000	6	50000	40956
9	6	10000	7	50000	36011
10	6	10000	8	50000	33911
11	7	10000	9	50000	30923
12	9	10000	10	50000	26598
13	10	1000	20	50000	1786

Nümunələr

Giriş faylı	Çıxış faylı
init(5,3)	
	chooseInterval(1,1) chooseInterval(2,3) chooseInterval(4,4) chooseInterval(4,5)
query(1,3)	
	chooseInterval(1,1) chooseInterval(2,3)
query(2,4)	
	chooseInterval(2,3) chooseInterval(4,4)
query(1,5)	
	chooseInterval(1,1) chooseInterval(2,3) chooseInterval(4,5)

İzah

init funksiyası $N = 5$ və $K = 3$ dəyərləri ilə çağırılır. Seçilən intervallar bunlardır: [1, 1], [2, 3], [4, 4], [4, 5]

Birinci sorğu üçün $a = 1$ və $b = 3$. Cavab olaraq seçilən intervallar bunlardır: [1, 1], [2, 3]. 1 ədədi [1, 1] intervalında, 2 ədədi [2, 3] intervalında, 3 ədədi isə [2, 3] intervalındadır.

İkinci sorğu için $a = 2$ və $b = 4$. Cavab olaraq seçilən intervallar: $[2, 3]$, $[4, 4]$. 2 ədədi $[2, 3]$ intervalında, 3 ədədi $[2, 3]$ intervalında, 4 ədədi isə $[4, 4]$ intervalındadır.

Üçüncü sorğu üçün $a = 1$ və $b = 5$. Cavab olaraq seçilən intervallar: $[1, 1]$, $[2, 3]$, $[4, 5]$. 1 ədədi $[1, 1]$ intervalında, 2 ədədi $[2, 3]$ intervalında, 3 ədədi $[2, 3]$, 4 ədədi $[4, 5]$ intervalında, 5 ədədi $[4, 5]$ intervalındadır.