

Mozaika

Səlma divarda gil mozaika rəngləməyi planlaşdırır. Mozaika əvvəlcə N^2 sayda 1×1 ölçülü rəngsiz kvadrat plitələrdən ibarət $N \times N$ ölçülü şəbəkədir. Mozaikanın sətirləri yuxarıdan aşağıya 0-dan $N - 1$ -ə, sütunları isə soldan sağa 0-dan $N - 1$ -ə kimi nömrələnir. i -ci sətir və j -ci sütunda ($0 \leq i < N$, $0 \leq j < N$) yerləşən plitə (i, j) ilə işarələnir. Hər bir plitə ya ağ (0 ilə işarələnir) ya da qara (1 ilə işarələnir) rəngdə rənglənə bilər.

Mozaikanı rəngləmək üçün Səlma əvvəlcə hər biri 0 və 1 dəyərlərindən ibarət N uzunluqlu, $X[0] = Y[0]$ şərtini ödəyən X və Y massivləri seçir. O, X massivinə uyğun olaraq ən yuxarı sətirin (0-cı sətir) plitələrini elə rəngləyir ki, $(0, j)$ plitəsinin rəngi $X[j]$ ($0 \leq j < N$) olsun. O, həmçinin Y massivinə uyğun olaraq ən sol sütunun (0-cı sütun) plitələrini elə rəngləyir ki, $(i, 0)$ plitəsinin rəngi $Y[i]$ ($0 \leq i < N$) olsun.

Sonra bütün plitələr rənglənənə qədər aşağıdakı addımları təkrarlayır:

- O, hər hansı elə *rəngsiz* (i, j) plitəsi tapır ki, onun yuxarı qonşusu $((i - 1, j))$ plitəsi və sol qonşusu $((i, j - 1))$ plitəsi hər ikisi *artıq rənglənib*.
- Sonra, bu qonşuların hər ikisi ağdırsa, o, (i, j) plitəsini qara rəngdə, əks halda ağ rəngdə rəngləyir.

Göstərilə bilər ki, plitələrin yekun rəngləri Səlmanın onları rəngləmə ardıcılığından asılı deyil.

Yasəmin mozaikadakı plitələrin rəngləri ilə çox maraqlanır. O, Səlmadan 0-dan $Q - 1$ -ə qədər nömrələnmiş Q sayda sual soruşur. k ($0 \leq k < Q$) nömrəli sualda Yasəmin mozaikanın alt düzbucaqlısını onun:

- Ən yuxarı sətri $T[k]$ və ən aşağı sətri $B[k]$ ($0 \leq T[k] \leq B[k] < N$),
- Ən sol sütunu $L[k]$ və ən sağ sütunu $R[k]$ ($0 \leq L[k] \leq R[k] < N$) əsasında müəyyən edir.

Sualın cavabı bu alt düzbucaqlıdakı qara plitələrin sayıdır. Konkret olaraq, Səlma $T[k] \leq i \leq B[k]$, $L[k] \leq j \leq R[k]$ şərtlərini ödəyən qara rəngli (i, j) plitələrinin sayını tapmalıdır.

Yasəminin suallarına cavab verən proqram yazın.

İcra Təfərrüatları

Aşağıdakı proseduru icra etməlisiniz.

```
std::vector<long long> mosaic(
    std::vector<int> X, std::vector<int> Y,
    std::vector<int> T, std::vector<int> B,
    std::vector<int> L, std::vector<int> R)
```

- X, Y : müvafiq olaraq ən yuxarı sətir və ən sol sütunda olan plitələrin rənglərini təsvir edən N uzunluğunda massivlər.
- T, B, L, R : Yasəmin tərəfindən verilən sualları təsvir edən Q uzunluğunda massivlər.
- Bu prosedur k -cı ($0 \leq k < Q$) suala cavabın $C[k]$ olduğu Q uzunluğunda C massivi qaytarmalıdır.
- Bu prosedur hər bir test üçün bir dəfə çağrılır.

Məhdudiyyətlər

- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq Q \leq 200\,000$
- $0 \leq i < N$ olan hər bir i üçün $X[i] \in \{0, 1\}$ və $Y[i] \in \{0, 1\}$
- $X[0] = Y[0]$
- $0 \leq k < Q$ olan hər bir k üçün $0 \leq T[k] \leq B[k] < N$ və $0 \leq L[k] \leq R[k] < N$

Alt Tapşırıqlar

Alt Tapşırıq	Bal	Əlavə Məhdudiyyətlər
1	5	$N \leq 2; Q \leq 10$
2	7	$N \leq 200; Q \leq 200$
3	7	$T[k] = B[k] = 0$ ($0 \leq k < Q$ olan hər bir k üçün)
4	10	$N \leq 5000$
5	8	$X[i] = Y[i] = 0$ ($0 \leq i < N$ olan hər bir i üçün)
6	22	$T[k] = B[k]$ və $L[k] = R[k]$ ($0 \leq k < Q$ olan hər bir k üçün)
7	19	$T[k] = B[k]$ ($0 \leq k < Q$ olan hər bir k üçün)
8	22	Əlavə məhdudiyyət yoxdur.

Nümunə

Aşağıdakı çağırışı nəzərdən keçirin.

```
mosaic([1, 0, 1, 0], [1, 1, 0, 1], [0, 2], [3, 3], [0, 0], [3, 2])
```

Bu nümunə aşağıdakı şəkillərdə təsvir edilmişdir. Sol şəkil mozaikadakı plitələrin rənglərini göstərir. Orta və sağ şəkillər Yasəminin müvafiq olaraq birinci və ikinci sualda soruşduğu alt düzbucaqlıları göstərir.

	0	1	2	3
0	1	0	1	0
1	1	0	0	1
2	0	1	0	0
3	1	0	1	0

	0	1	2	3
0	1	0	1	0
1	1	0	0	1
2	0	1	0	0
3	1	0	1	0

	0	1	2	3
0	1	0	1	0
1	1	0	0	1
2	0	1	0	0
3	1	0	1	0

Sualların cavabları (yəni kölgəli düzbucaqlılardakı birlərin sayı) müvafiq olaraq 7 və 3-dür. Beləliklə, prosedur $[7, 3]$ qaytarmalıdır.

Nümunə Qiymətləndirici

Giriş formatı:

```

N
X[0] X[1] ... X[N-1]
Y[0] Y[1] ... Y[N-1]
Q
T[0] B[0] L[0] R[0]
T[1] B[1] L[1] R[1]
...
T[Q-1] B[Q-1] L[Q-1] R[Q-1]
```

Çıxış formatı:

```

C[0]
C[1]
...
C[S-1]
```

Burada S mosaïc tərəfindən qaytarılan C massivinin uzunluğudur.