

Мозаика

Сальма дубалга чопо мозаика боёгусу келет. Мозаика $N \times N$ тор, N^2 башында түсү жок 1×1 чарчы плиткаларынан жасалган. Мозаиканын сапчалары 0 дөн $N - 1$ ге чейин жогорудан ылдыйга чейин номерленген, жана мамычалар солдон оңго карай 0 дөн $N - 1$ ге чейин номерленет. i сапчасындагы жана j мамычасындагы плитка (i, j) ($0 \leq i < N$, $0 \leq j < N$) менен белгиленет. Ар бир плитка ак (0 менен белгиленген) же кара (1 менен белгиленген) түстө болушу керек.

Мозаиканы боёш үчүн Сальма адегенде $X[0] = Y[0]$ болгон узундугу N болгон X жана Y эки массивди тандап алат, алардын ар бири 0 же 1 ден турат. X массивине ылайык эң жогорку 0 сапчадагы $(0, j)$ ($0 \leq j < N$) плиткаларды $X[j]$ түсүнө боёйт. Ал ошондой эле Y массивине ылайык эң сол 0 мамычадагы $(i, 0)$ ($0 \leq i < N$) плиткаларды $Y[i]$ түсүнө боёйт

Андан кийин ал бардык плиткалар боелуп бүткөнчө төмөнкү кадамдарды кайталайт:

- Ал жогорудагы кошунасы $(i - 1, j)$ жана сол кошунасы $(i, j - 1)$ экөө тең *буга чейин боёлгон* каалаган *түссүз* (i, j) плитканы табат.
- Андан кийин, эгерде бул кошуналардын экөө тең ак болсо, ал (i, j) плиткасын кара түскө боёйт; антпесе, (i, j) плиткасын ак түскө боёйт.

Плиткалардын акыркы түстөрү Салма аларды боёп жаткан тартипке көз каранды эмес экенин көрсөтсө болот.

Ясмин мозаикадагы плиткалардын түстөрүнө абдан кызыгат. Ал Салмага 0 дөн $Q - 1$ ге чейин номерленген Q суроолорун берет. k ($0 \leq k < Q$) суроосунда Ясмин мозаиканын бир төрт бурчтукчасын төмөнкүдөй түшүндүрүп берет:

- Эң жогорку сапча $T[k]$ жана эң төмөнкү сапча $B[k]$ ($0 \leq T[k] \leq B[k] < N$),
- Эң сол жактагы мамыча $L[k]$ жана оң жактагы мамыча $R[k]$ ($0 \leq L[k] \leq R[k] < N$).

Суроонун жообу - бул төрт бурчтукчадагы кара плиткалардын саны. Тактап айтканда, Салма $T[k] \leq i \leq B[k]$, $L[k] \leq j \leq R[k]$ жана түсү кара болгон канча (i, j) бар экенин табышы керек.

Ясминдин суроолоруна жооп берген программа жаз.

Ишке ашыруу чоо-жайы

Сиз төмөнкү процедураны ишке ашырууңуз керек.

```
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 : узундугу N массивдери, эң жогорку сапчадагы жана эң сол мамычадагы плиткалардын түстөрүн сүрөттөйт.
- T , B , L , R : Q узундуктагы массивдер Ясмин берген суроолорду сүрөттөйт.
- Процедура узундугу Q болгон C массивин кайтарышы керек. $C[k]$ бул k - инчи суроосуна жооп ($0 \leq k < Q$).
- Бул процедура ар бир сыноо учуру үчүн бир жолу чакырылат.

Чектөөлөр

- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq Q \leq 200\,000$
- Ар бир i ($0 \leq i < N$) үчүн $X[i] \in \{0, 1\}$ жана $Y[i] \in \{0, 1\}$
- $X[0] = Y[0]$
- Ар бир k ($0 \leq k < Q$) үчүн $0 \leq T[k] \leq B[k] < N$ жана $0 \leq L[k] \leq R[k] < N$

Кошумча тапшырмалар

Кошумча тапшырмача	Упай	Кошумча чектөөлөр
1	5	$N \leq 2; Q \leq 10$
2	7	$N \leq 200; Q \leq 200$
3	7	$T[k] = B[k] = 0$ (ар бир k ($0 \leq k < Q$) үчүн)
4	10	$N \leq 5000$
5	8	$X[i] = Y[i] = 0$ (ар бир i ($0 \leq i < N$) үчүн)
6	22	$T[k] = B[k]$ жана $L[k] = R[k]$ (ар бир k ($0 \leq k < Q$) үчүн)
7	19	$T[k] = B[k]$ (ар бир k ($0 \leq k < Q$) үчүн)
8	22	Кошумча чектөөлөр жок.

Мисал

Төмөнкү чакырыкты карап көрөлү.

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

Бул мисал төмөнкү сүрөттөрдө көрсөтүлгөн. Сол сүрөттө мозаикадагы плиткалардын түстөрү көрсөтүлгөн. Ортодогу жана оңдогу сүрөттөрдө биринчи жана экинчи суроодо Ясмин сураган тик бурчтукчалар көрсөтүлгөн.

	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

Суроолорго жооптор (башкача айтканда, көлөкөлүү тик бурчтукчалардагы бирлердин сандары) тиешелүү түрдө 7 жана 3. Демек, процедура [7, 3] кайтарышы керек.

Үлгү Грейдер

Киргизүү форматы:

```
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]
```

Чыгуу форматы:

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

Демек, S бул `mosaic` тарабынан кайтарылган C массивинин узундугу.