

Problema Eras

Fișier de intrare `eras.in`
Fișier de ieșire `eras.out`

Stadionul pe care *Taylor Swift* concertează în cadrul TURULUI ERAS® poate fi reprezentat cu ajutorul unei matrice cu N linii și M coloane, numerotate începând de la 1. În fiecare celulă (i, j) , de pe linia i și coloana j ($1 \leq i \leq N$ și $1 \leq j \leq M$), se află câte un scaun pe care pot fi așezate *brățări ale prieteniei*. Înainte de concert, pe fiecare dintre cele $N \cdot M$ scaune, nu se află nicio brățară.

Pe durata concertului, *Steven* efectuează, în ordine, U modificări, care pot fi de două tipuri:

- tipul (L, a, v) — cu semnificația că pe fiecare dintre cele M scaune de pe linia a sunt așezate câte v brățări noi ($1 \leq a \leq N$);
- tipul (C, a, v) — cu semnificația că pe fiecare dintre cele N scaune de pe coloana a sunt așezate câte v brățări noi ($1 \leq a \leq M$).

După ce toate modificările au fost efectuate, *Caroline* îi pune lui *Steven*, în ordine, Q întrebări. Pentru fiecare întrebare, se consideră un număr natural K și descrierile a K submatrice. *Steven* trebuie să determine câte brățări sunt, în total, pe scaunele ce se află în cel puțin una dintre cele K submatrice considerate.

În cadrul întrebării, fiecare submatrice i ($1 \leq i \leq K$) este descrisă printr-o pereche formată din două colțuri: colțul stânga-sus $(x_{i,1}, y_{i,1})$ și colțul dreapta-jos $(x_{i,2}, y_{i,2})$, în această ordine ($1 \leq x_{i,1} \leq x_{i,2} \leq N$ și $1 \leq y_{i,1} \leq y_{i,2} \leq M$). Astfel, scaunul dintr-o celulă (t, s) se află într-o submatrice i dacă $x_{i,1} \leq t \leq x_{i,2}$ și $y_{i,1} \leq s \leq y_{i,2}$.

Cerință

Ajutați-l pe *Steven* să răspundă corect la toate cele Q întrebări puse de *Caroline*!

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului de intrare `eras.in` se află numerele naturale N , M și U , în această ordine. Pe fiecare dintre următoarele U linii se află, în ordine, câte un caracter (care poate fi fie L, fie C), urmat de câte două numere naturale, reprezentând descrierile celor U modificări, în ordinea efectuării lor. Pe următoarea linie se află numărul natural Q . Pe fiecare dintre următoarele Q linii se află câte un număr natural K , urmat de câte $4 \cdot K$ numere naturale, reprezentând, în ordine, perechile de câte două colțuri ale celor K submatrice din întrebarea descrisă, adică: $x_{1,1}, y_{1,1}, x_{1,2}, y_{1,2}, \dots, x_{k,1}, y_{k,1}, x_{k,2}, y_{k,2}$. Cele Q linii reprezintă, în ordine, descrierile celor Q întrebări. Numerele și literele (L sau C) aflate pe aceeași linie a fișierului de intrare sunt separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `eras.out` conține Q linii, pe cea de a i -a linie aflându-se răspunsul corect pentru cea de a i -a întrebare pusă de *Caroline* lui *Steven*.

Restricții

- $1 \leq N, M \leq 1\,000\,000\,000$.
- $1 \leq U \leq 500\,000$ și $1 \leq v \leq 1\,000$ pentru fiecare dintre cele U modificări.
- $1 \leq Q \leq 1\,000$ și $1 \leq K \leq 100$ pentru fiecare dintre cele Q întrebări.
- Pe fiecare scaun pot fi așezate oricât de multe brățări.

- Se recomandă folosirea tipului de date `long long`.

#	Punctaj	Restricții
1	15	$N, M \leq 2\,000, U \leq 2\,000, Q \leq 10$ și $K = 1$
2	8	$U \leq 100\,000, Q \leq 10$ și $K = 1$
3	11	$U \leq 100\,000, Q \leq 10$ și $K \leq 2$
4	19	$U \leq 100\,000, Q \leq 10$
5	10	$K \leq 10$
6	14	$K \leq 25$
7	23	Fără restricții suplimentare

Exemple

eras.in	eras.out
6 6 3 L 1 4 C 3 5 L 5 2 2 2 1 2 4 3 1 2 2 4 2 5 1 6 6 1 6 1 6	32 26
5 4 4 L 2 50 C 2 4 L 3 23 C 2 3 3 1 1 1 5 4 3 1 2 1 2 2 2 5 4 1 3 5 3 1 1 3 1 4	327 254 0

Explicații ale exemplurilor

Primul exemplu: Matricea care reprezintă stadionul are $N = 6$ linii și $M = 6$ coloane. *Steven* efectuează $U = 3$ modificări, după cum urmează: în cadrul primei modificări, adaugă câte $v = 4$ brățări pe fiecare dintre cele șase scaune de pe prima linie, în cadrul celei de a doua modificări, adaugă câte $v = 5$ brățări pe fiecare dintre cele șase scaune de pe a treia coloană, iar în cadrul celei de a treia modificări, adaugă câte $v = 2$ brățări pe fiecare dintre cele șase scaune de pe a cincea linie.

Caroline îi pune, în ordine, $Q = 2$ întrebări lui *Steven*:

- În cadrul primei întrebări, se consideră descrierile a $K = 2$ submatrice: $x_{1,1} = 1, y_{1,1} = 2, x_{1,2} = 4, y_{1,2} = 3$ (pentru prima submatrice: $i = 1$) și $x_{2,1} = 1, y_{2,1} = 2, x_{2,2} = 2, y_{2,2} = 4$ (pentru a doua submatrice: $i = 2$).
- În cadrul celei de a doua întrebări, se consideră, de asemenea, descrierile a $K = 2$ submatrice.

Al doilea exemplu: Matricea are $N = 5$ linii și $M = 4$ coloane. *Steven* efectuează $U = 4$ modificări, iar *Caroline* îi pune $Q = 3$ întrebări.