

Problema 2 – cestor

100 puncte

Orașul lui Cestor ocupă un teren dreptunghiular, împărțit în parcele, fiecare fiind un pătrat cu latura unitară. Parcelele sunt dispuse pe NL linii și NC coloane, precum căsuțele unei table de șah. Inițial, fiecare parcelă are o valoare egală cu numărul său de ordine în șirul obținut prin vizitarea tuturor parcelor, linie cu linie, de la prima până la ultima linie, iar în cadrul fiecărei linii de la stânga la dreapta. Cestor crede că își va consolida autoritatea dacă aplică la nivelul tuturor parcelor o serie de măsuri bizare, codificate astfel:

- **V a**: modificarea valorii parcelor cu cantitatea **a**, unde **a** este un număr nenul, pozitiv (dacă valoarea crește) sau negativ (dacă valoarea scade). Măsura se comandă astfel încât valorile parcelor să NU ajungă pe parcurs nule sau negative;

- **C** sau **T**: rotația terenului în sensul acelor de ceasornic (**C**) sau în sens invers acelor de ceasornic (**T**):

de exemplu,

| | | | |
|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 |

 dacă este rotit în sensul acelor de ceasornic (**C**) devine:

| | | |
|----|---|---|
| 9 | 5 | 1 |
| 10 | 6 | 2 |
| 11 | 7 | 3 |
| 12 | 8 | 4 |

 iar dacă este rotit în sens invers acelor de ceasornic (**T**) devine:

| | | |
|---|---|----|
| 4 | 8 | 12 |
| 3 | 7 | 11 |
| 2 | 6 | 10 |
| 1 | 5 | 9 |

- **E**: expansiunea fiecărei parcele în câte un grup de patru parcele de aceeași valoare, dispuse astfel încât două laturi ale fiecărei parcele din grup să fie comune cu ale altor două parcele din același grup, ca în exemplu.

- **R**: restrângerea fiecărui grup de patru parcele obținut printr-o expansiune în parcela din care a provenit (o restrângere se comandă doar dacă grupurile provin din expansiune, deci parcelele restrânse au aceeași valoare); După expansiune sau restrângere parcelele se poziționează, astfel încât grupul provenit dintr-o parcelă să fie vecin cu grupul provenit din parcela vecină, pe aceeași "linie"/"coloană" și, de asemenea, parcela provenită dintr-un grup să fie vecină cu parcela provenită din grupul vecin, pe aceeași "linie"/"coloană", ca în exemple.

Cerință

Să se afișeze valoarea parcelei de pe linia **x** și coloana **y**, obținută după aplicarea a **M** măsuri, date.

Date de intrare: fișierul **cestor.in** conține:

- pe prima linie, cinci numere naturale, **x**, **y**, **NL**, **NC** și **M**, având semnificația din enunț;
- pe fiecare dintre următoarele **M** linii, câte o codificare a uneia dintre cele **M** măsuri, în ordinea aplicării acestora: literele **C**, **T**, **E** sau **R** sau perechi formate din litera **V** și câte o valoare întregă **a**, cu semnificația din enunț.

Date de ieșire: fișierul **cestor.out** conține, pe prima linie, valoarea cerută.

Restricții și precizări

$1 \leq x \leq 10^9$; $1 \leq y \leq 10^9$; $1 \leq NL \leq 10^9$; $1 \leq NC \leq 10^9$; $1 \leq M \leq 30$; $-10 \leq a \leq 10$; $a \neq 0$.

Exemple

| cestor.in | cestor.out | Explicații | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------|--|-----------------|--------|----------|--------|--------|---------|-----------------|-----------------|-------------|---------|-----------------|-----------------|---------|-------------|-----------------|-----------------|---------|---------|-----------------|-----------------|--|---------|-----------------|-----------------|--|--|-----------------|-----------------|--|--|-----------------|-----------------|---------|--|-----------------|-----------------|
| 1 2 3 2 4 E V 2 C R | 5 | <p>Se cere valoarea parcelei de pe linia 1 și coloana 2, din terenul care inițial are 3 linii și 2 coloane. În urma aplicării celor 4 măsuri, valorile parcelor de pe teren se modifică astfel:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">inițial</td> <td style="text-align: center;">după E</td> <td style="text-align: center;">după V 2</td> <td style="text-align: center;">după C</td> <td style="text-align: center;">după R</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 2 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7 7 5 5 3 3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7 5 3</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 2 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7 7 5 5 3 3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8 6 4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5 6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5 5 6 6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8 8 6 6 4 4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5 5 6 6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8 8 6 6 4 4</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5 5 6 6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7 7 8 8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5 5 6 6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7 7 8 8</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | inițial | după E | după V 2 | după C | după R | 1 2 | 1 1 2 2 | 3 3 4 4 | 7 7 5 5 3 3 | 7 5 3 | 3 4 | 1 1 2 2 | 3 3 4 4 | 7 7 5 5 3 3 | 8 6 4 | 5 6 | 3 3 4 4 | 5 5 6 6 | 8 8 6 6 4 4 | | | 3 3 4 4 | 5 5 6 6 | 8 8 6 6 4 4 | | | 5 5 6 6 | 7 7 8 8 | | | | 5 5 6 6 | 7 7 8 8 | | | |
| inițial | după E | după V 2 | după C | după R | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 2 | 1 1 2 2 | 3 3 4 4 | 7 7 5 5 3 3 | 7 5 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 4 | 1 1 2 2 | 3 3 4 4 | 7 7 5 5 3 3 | 8 6 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 6 | 3 3 4 4 | 5 5 6 6 | 8 8 6 6 4 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 3 4 4 | 5 5 6 6 | 8 8 6 6 4 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 5 6 6 | 7 7 8 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 5 6 6 | 7 7 8 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 8 2 2 3 E E T | 3 | <p>Se cere valoarea parcelei de pe linia 7 și coloana 8, din terenul care inițial are 2 linii și 2 coloane. În urma aplicării celor 3 măsuri, valorile parcelor de pe teren se modifică astfel:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">inițial</td> <td style="text-align: center;">după E</td> <td style="text-align: center;">după E</td> <td style="text-align: center;">după T</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 2 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 1 1 2 2 2 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 2 2 2 4 4 4 4</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 2 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 1 1 2 2 2 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 2 2 2 4 4 4 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 1 1 2 2 2 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 2 2 2 4 4 4 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 1 1 2 2 2 2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2 2 2 2 4 4 4 4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 3 3 4 4 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 1 1 3 3 3 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 3 3 4 4 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 1 1 3 3 3 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 3 3 4 4 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 1 1 3 3 3 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3 3 3 3 4 4 4 4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1 1 1 1 3 3 3 3</td> </tr> </table> | inițial | după E | după E | după T | 1 2 | 1 1 2 2 | 1 1 1 1 2 2 2 2 | 2 2 2 2 4 4 4 4 | 3 4 | 1 1 2 2 | 1 1 1 1 2 2 2 2 | 2 2 2 2 4 4 4 4 | | 3 3 4 4 | 1 1 1 1 2 2 2 2 | 2 2 2 2 4 4 4 4 | | 3 3 4 4 | 1 1 1 1 2 2 2 2 | 2 2 2 2 4 4 4 4 | | | 3 3 3 3 4 4 4 4 | 1 1 1 1 3 3 3 3 | | | 3 3 3 3 4 4 4 4 | 1 1 1 1 3 3 3 3 | | | 3 3 3 3 4 4 4 4 | 1 1 1 1 3 3 3 3 | | | 3 3 3 3 4 4 4 4 | 1 1 1 1 3 3 3 3 |
| inițial | după E | după E | după T | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 2 | 1 1 2 2 | 1 1 1 1 2 2 2 2 | 2 2 2 2 4 4 4 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 4 | 1 1 2 2 | 1 1 1 1 2 2 2 2 | 2 2 2 2 4 4 4 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 3 4 4 | 1 1 1 1 2 2 2 2 | 2 2 2 2 4 4 4 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 3 4 4 | 1 1 1 1 2 2 2 2 | 2 2 2 2 4 4 4 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 3 3 3 4 4 4 4 | 1 1 1 1 3 3 3 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 3 3 3 4 4 4 4 | 1 1 1 1 3 3 3 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 3 3 3 4 4 4 4 | 1 1 1 1 3 3 3 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 3 3 3 4 4 4 4 | 1 1 1 1 3 3 3 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Timpe maxim de executare: 0.1 sec./test **Memorie disponibilă:** maximum 1MB **Mărime sursă:** maximum 5K