



Tóparti séta 2 (lake2)

Figyelem, szokatlanul kicsi memórialimit!

Carlo sikerén felbuzdulva Alessandro is úgy döntött, hogy saját szoftvercéget alapít a hegyekben. Azonban Carlóval ellentétben ő egy olyan városban telepedett le, ahol az időjárás nagyon kiszámíthatatlan.

Kezdetben az egész város száraz, de Q nap alatt az esőzések és a napsütés folyamatosan változtatja a körülményeket.



1. ábra. Az Alessandro által választott város.

A várost egy $N \times M$ -es rácsként ábrázoljuk, a cellák indexe $(1, 1)$ -től (N, M) -ig terjed.

Az i -edik napon ($0 \leq i < Q$) a rács egy téglalap alakú területe időjárásváltáson megy keresztül. Adott x_1, x_2, y_1, y_2 egész számok esetén minden (x, y) cella, amelyre

$$x_1 \leq x \leq x_2 \quad \text{és} \quad y_1 \leq y \leq y_2$$

teljesül, állapotot vált – a nedves cellák szárazakká, a száraz cellák pedig nedvesekké válnak.

Minden nap végén Alessandro elgondolkodik: Mennyi a nedves területek teljes kerülete? Sajnos nincs ideje kiszámolni ezt. Tudnál neki segíteni meghatározni az összkerületet az egyes napi változások után?

Az értékelő rendszerből letölthető csatolmányok közt találhatsz lake2.* nevű fájlokat, melyek a bemeneti adatok beolvasását valósítják meg az egyes programnyelveken. A megoldásodat ezekből a hiányos minta implementációkból kiindulva is elkészítheted.

Bemenet

A bemenet a következőkből áll:

- Egy sor, amely az N, M, Q egész számokat tartalmazza: N és M a város méretét, Q a napok számát jelöli.

- Q sor, amelynek i -edik sora $x_{1i}, x_{2i}, y_{1i}, y_{2i}$ egész számokból áll, amelyek az i -edik napon változó téglalap alakú területet jelölik.

Kimenet






Írj ki egyetlen sorba Q egész számot: P_0, \dots, P_{Q-1} , az egyes változások utáni nedves területek kerületeit.

Korlátok

- $1 \leq N, M \leq 1\,000\,000$.
- $N \cdot M \leq 10\,000\,000$.
- $1 \leq Q \leq 200\,000$.
- $1 \leq x_{1i} \leq x_{2i} \leq N$ és $1 \leq y_{1i} \leq y_{2i} \leq M$ minden $i = 0 \dots Q - 1$ esetén.

Pontozás

A megoldásodat sok különböző tesztesetre lefuttatjuk. A tesztesetek részfeladatokba vannak csoportosítva. Egy-egy részfeladatot akkor tekintünk megoldottnak, ha volt legalább egy olyan beadásod, amely az adott részfeladat minden tesztesetére helyes megoldást adott. A feladat összpontszámát a megoldott részfeladatokra kapott pontszámok összege adja.

- **0. Részfeladat** (0 pont) Példák.

- **1. Részfeladat** (9 pont) $N, M \leq 100, Q \leq 100$.

- **2. Részfeladat** (33 pont) $N, M \leq 1000, Q \leq 10\,000$.

- **3. Részfeladat** (25 pont) $N \cdot M \leq 100\,000$.

- **4. Részfeladat** (33 pont) Nincs további megkötés.


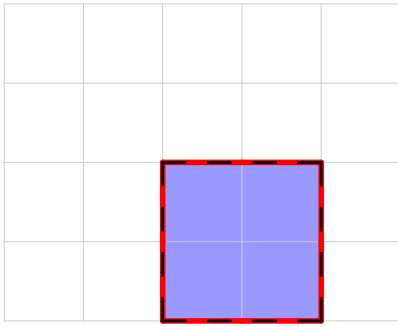
Példák

input	output
4 5 4	8
1 2 3 4	16
2 3 4 5	24
1 4 2 5	22
1 4 3 5	

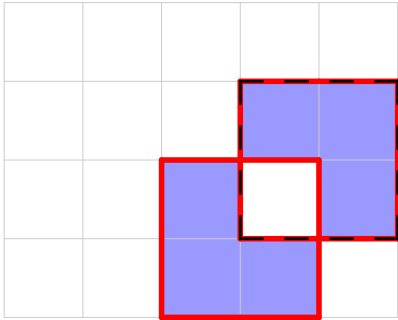
Magyarázat

Az **első tesztesetben** a várost egy 4×5 -ös rácsként ábrázoljuk, amelynek a bal alsó sarka az $(1, 1)$ -es cella.

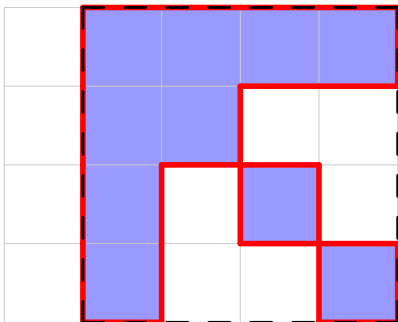
A következő ábrákon minden nap végén a nedves cellák kék színre vannak festve, egy piros vonal jelöli a nedves régiók kerületét, és egy szaggatott fekete vonal jelöli az időjárásváltozás által érintett régiót.



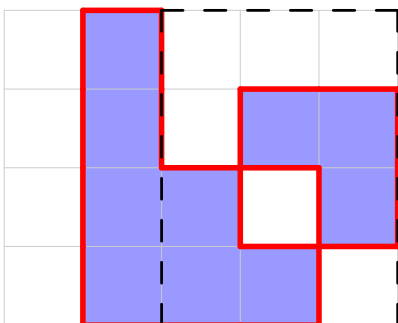
Az első nap végén a kerület teljes hossza 8.



A második nap végén a kerület teljes hossza 16.



A harmadik nap végén a kerület teljes hossza 24.



A negyedik nap végén a kerület teljes hossza 22.