

Hegyi levegő

Kirándulni indultunk Bajtország híres hegységébe, a Kockárpátokba. A hegységrendszer leírható egy N sorból és M oszlopból álló táblázattal, melynek minden mezője egy hegynek felel meg. Az összesen $N \cdot M$ darab hegy közül pontosan azok között lehetséges a közvetlen átjárás egyikről a másikra, amik élszomszédos mezőkben találhatók. Minden hegynek ismerjük a tengerszint feletti magasságát. A következő típusú kérdésekre keressük a választ: el akarunk jutni az A_i sor B_i oszlopában található hegyről a C_i sor D_i oszlopában található hegyre. Mekkora lesz a legmagasabb meglátogatott hegy lehető legkisebb magassága (a két végpontot is beleértve) egy megfelelő útvonalat választva?

Írj programot, ami megadja a választ összesen Q darab kérdésre!

Bemenet

A standard bemenet első sorában a sorok és oszlopok száma ($1 \leq N \cdot M \leq 500\,000$), valamint a kérdések száma ($1 \leq Q \leq 500\,000$) található. A következő N sor mindegyikében M szám található, az i . sor j . eleme a megfelelő hegy magassága ($1 \leq H_{i,j} \leq 10^9$). Az ezután következő Q sorban soronként a kérdéseket leíró A_i, B_i, C_i és D_i számok ($1 \leq A_i, C_i \leq N$ és $1 \leq B_i, D_i \leq M$ és $(A_i, B_i) \neq (C_i, D_i)$) vannak.

Kimenet

A standard kimenetre összesen Q sort kell írni, a válaszokat a kérdésekre a bemenetben kapott sorrendben!

Példa

| Bemenet | Kimenet |
|-----------|---------|
| 3 4 2 | 2 |
| 1 9 10 10 | 9 |
| 2 1 5 4 | |
| 2 1 1 1 | |
| 1 1 3 4 | |
| 1 2 2 4 | |

Korlátok

Időlimit: 3.0 mp.

Memórialimit: 512 MB

Pontozás

| Részfeladat | Korlátok | Pontszám |
|-------------|--|----------|
| 1 | a minta | 0 |
| 2 | $N \cdot M \leq 5000, Q \leq 1000$ | 19 |
| 3 | $N=1, Q \leq 200\,000$ | 20 |
| 4 | $H_{i,j} \leq 100, Q \leq 200\,000$ | 20 |
| 5 | $N \cdot M \leq 100\,000, Q \leq 200\,000$ | 31 |
| 6 | nincsenek további korlátok | 10 |