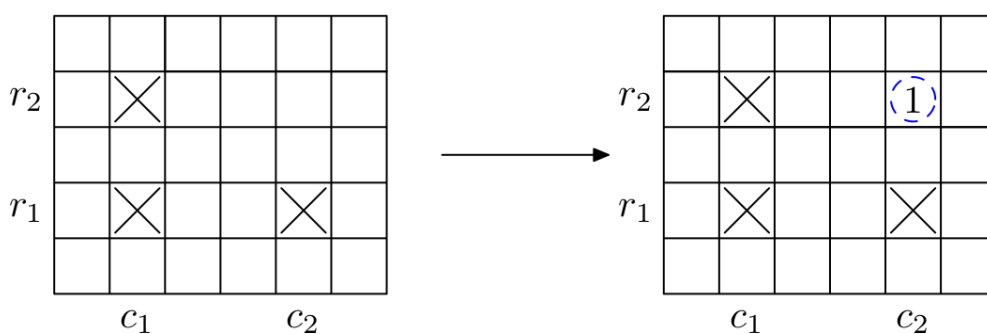


Ülesanne D. Keemilised elemendid

Innopolise teadlased jätkavad keemiliste elementide perioodilisussüsteemi uurimist. Praegu on teada $n \cdot m$ elementi, mis moodustavad n rea ja m veeruga tabeli. Iga elementi tabelis võib kirjeldada selle koordinaatidega (r, c) , kus $1 \leq r \leq n$ ja $1 \leq c \leq m$.

Teadlased avastasid hiljuti, et kui neljast elemendist, mis moodustavad tabeli servadega paralleelse ristküliku, on kolm olemas, siis saab neljanda neist kolmest sünteesida. Teisisõnu, kui meil on olemas elemendid koordinaatidega (r_1, c_1) , (r_1, c_2) ja (r_2, c_1) , kus $r_1 \neq r_2$ ja $c_1 \neq c_2$, siis me saame neist sünteesida elemendi (r_2, c_2) .



Sünteesi käigus olemasolevad elemendid kaduma ei lähe ja neid saab edaspidi uuesti kasutada. Uusi elemente saab samuti tulevastes sünteesides kasutada.

Innopolise teadlastel on olemas q elemendi näidised ja nad tahavad saada kõigi $n \cdot m$ elemendi näidised. Selleks plaanivad nad teistest laboritest mõned näidised juurde osta, et nad saaks seejärel kõik puuduolevad elemendid sünteesida. Aita neil leida minimaalne arv elemente, mille nad peavad ostma.

Sisend

Sisendi esimesel real on kolm täisarvu n , m ja q ($1 \leq n, m \leq 200\,000$, $0 \leq q \leq \min(n \cdot m, 200\,000)$): tabeli mõõtmed ja teadlastel olemas olevate elementide arv.

Järgmisel q real on igaühel kaks täisarvu r_i ja c_i ($1 \leq r_i \leq n$, $1 \leq c_i \leq m$): ühe olemasoleva elemendi koordinaadid. Kõik antud elemendid on unikaalsed.

Väljund

Väljastada minimaalne ostetavate elementide arv.

Hindamine

Sinu programm saab iga alamülesande eest punkte ainult siis, kui ta lahendab õigesti kõik selle alamülesande testid.

1. (10 punkti) $n = 2, m = 2, 0 \leq q \leq 4$.
2. (8 punkti) $n = 1, 1 \leq m \leq 20, 0 \leq q \leq 20$.
3. (9 punkti) $n = 2, 1 \leq m \leq 20, 0 \leq q \leq 40$.
4. (8 punkti) $1 \leq n, m \leq 20, q = 0$.
5. (20 punkti) $1 \leq n, m \leq 20, 0 \leq q \leq 400$.
6. (10 punkti) $1 \leq n, m \leq 100, 0 \leq q \leq 10\,000$.
7. (10 punkti) $1 \leq n, m \leq 250, 0 \leq q \leq 62\,500$.
8. (10 punkti) $1 \leq n, m \leq 10\,000, 0 \leq q \leq 100\,000$.
9. (15 punkti) $1 \leq n, m \leq 200\,000, 0 \leq q \leq 200\,000$.

Näited

Iga näidet illustreerib joonis.

Joonisel on vasakpoolses tabelis ristidega tähistatud need elemendid, mis Innopolise teadlastel juba olemas on.

Parempoolne tabel kirjeldab puuduvate elementide hankimist.

Punase ringiga on tähistatud elemendid, mis tuleb teistest laboritest osta, ja nende arvu peab minimeerima.

Sinise ringiga on tähistatud elemendid, mida saab sünteesida, ja need on võimalikus sünteesimise järjekorras nummerdatud.

Näide 1

Sisend:

```
2 2 3
1 2
2 2
2 1
```

Väljund:

```
0
```

Me saame puuduva elemendi kolmest olemasolevast sünteesida ja seega ei pea midagi juurde ostma.



Näide 2

Sisend:

```
1 5 3
1 3
```

1 1
1 5

Väljund:

2

Me ei saa midagi sünteesida, sest tabelis on ainult üks rida, ja seega peame mõlemad puuduvad elemendid ostma.



Näide 3

Sisend:

4 3 6
1 2
1 3
2 2
2 3
3 1
3 3

Väljund:

1

Selles näites on mitu võimalikku lahendust, millest allolev joonis illustreerib ühte.

Pane tähele, et pärast punasega märgitud elemendi ostmist ei saa me tabeli alumise rea keskmist elementi (mis on märgitud numbriga 4) kohe sünteesida. Aga me saame sünteesida ülemise rea vasaku elemendi (mis on märgitud numbriga 1) ja seejärel kasutada seda järgmistes sünteesides.

