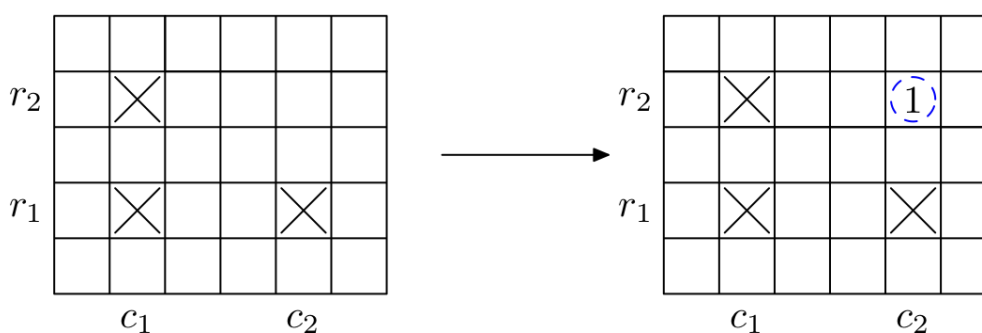


D. feladat: Periódusos táblázat

Az innopolisi egyetem tudósai a periódusos táblázatot vizsgálják. Adott $n \cdot m$ ismert elem, amelyek egy periódusos táblázatot alkotnak: egy téglalapot n sorral és m oszloppal. Mindegyik elemet az (r, c) ($1 \leq r \leq n$, $1 \leq c \leq m$) koordinátájával azonosíthatjuk a táblázatban.

Újabban a tudósok felismerték, hogy minden négy olyan elemre, amely a periódusos táblázat oldalával párhuzamos téglalapot alkot, igaz, hogy ha négyből három elem adott, akkor a negyediket elő tudják állítani nukleáris fúzióval. Így, ha vannak elemeink az (r_1, c_1) , (r_1, c_2) , (r_2, c_1) pozíciókban, ahol $r_1 \neq r_2$ és $c_1 \neq c_2$, akkor az (r_2, c_2) pozícióban lévő elemet elő tudjuk állítani.



A fúzió során használt elemek nem fogynak el, és későbbi fúziókhoz is felhasználhatóak. Az újonnan létrehozott elemek is felhasználhatóak későbbi fúziókhoz.

Az innopolisi egyetem tudósainak q elemből van már mintája. Az összes $n \cdot m$ elemet elő szeretnék állítani. Ehhez vásárolni fognak néhány további mintát más laboratóriumokból, és előállítják az összes maradék elemet tetszőleges számú nukleáris fúzióval valamilyen sorrendben. Írj programot, amely segít nekik meghatározni azon elemek minimális számát, amelyet be kell szerezniük.

Bemenet

A bemenet első sora három egész számot tartalmaz: a táblázat n , m méretét ($1 \leq n, m \leq 200\,000$), és a már meglévő elemek q számát ($0 \leq q \leq \min(n \cdot m, 200\,000)$).

A következő q sor mindegyike két egész számot, r_i -t és c_i -t tartalmaz ($1 \leq r_i \leq n$, $1 \leq c_i \leq m$), ezek a tudósoknál már eleve meglévő elemek pozícióját adják meg. A bemeneten minden elem különböző.

Kimenet

Írd ki a megvásárolandó új elemek minimális számát.

Pontozás

A tesztcsoport pontszámát csak akkor kapod meg, ha a tesztcsoporton belüli tesztek mindegyike sikeres.

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

Példák

Mindegyik példát egy-egy kép szemlélteti.

Mindegyik példánál az első kép a kezdetben rendelkezésre álló elemeket mutatja. Fekete X-ek mutatják a laborban kezdetben meglévő elemeket.

A második kép azt mutatja, hogy hogyan tudod a többi elemet megkapni. Piros szaggatott kör jelzi azokat az elemeket, amelyeket más laboratóriumokból kell megvásárolni (az optimális megoldásnak a piros körök számát kell minimalizálnia). A kék szaggatott körök azok az elemek, amelyek nukleáris fúzióval előállíthatók. Ezek számozása előállításuk sorrendjét mutatja.

1. példa

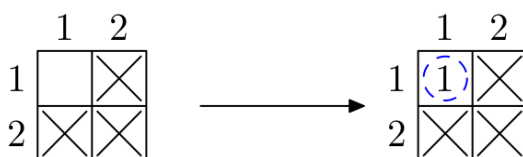
Bemenet:

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

Kimenet:

```
0
```

Nukleáris fúzióval előállítható az elem a másik háromból, így nincs szükség újabb elem vásárlására.



2. példa

Bemenet:

1 5 3
 1 3
 1 1
 1 5

Kimenet:

2

Egyáltalán nem tudjuk a nukleáris fúziót használni, mivel csak egy sor van, így az összes hiányzó elemet meg kell vásárolni.



3. példa

Bemenet:

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

Kimenet:

1

Több lehetséges megoldás van, itt csak az egyiket mutatjuk be.

Figyeld meg, hogy egy elem vásárlásával (pirossal jelölve) a 4-essel jelzett középső elem az utolsó sorban nem állítható elő azonnal. Ezért előállítjuk a bal felső elemet először (1-es), és használjuk a későbbi fúziók során.

