

Mewarnai Tabel

Sam dan saudara perempuannya, Sara, memiliki sebuah tabel berukuran $n \times m$ sel. Mereka ingin mewarnai semua sel tersebut dengan warna merah atau biru. Berdasarkan kepercayaan pribadi, mereka ingin agar setiap daerah persegi 2×2 pada tabel tersebut memiliki sejumlah ganjil sel merah (yaitu 1 atau 3). Sebagai contoh, suatu cara pewarnaan tabel berukuran 3×5 yang valid ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

Sayangnya, kemarin malam, seseorang telah mewarnai beberapa sel pada tabel dengan warna merah atau biru. Sam dan Sara bertanya apakah mereka dapat mewarnai sisa bagian dari tabel tersebut sesuai dengan aturan yang ada? Jika memungkinkan, ada berapa banyak cara yang dapat mereka gunakan untuk mewarnai tabel tersebut sehingga tidak ada daerah persegi 2×2 yang memiliki sejumlah genap sel merah?

Masukan

Baris pertama masukan terdiri dari tiga buah bilangan bulat n, m, k yang merupakan banyak baris, banyak kolom, dan banyak sel yang sudah diwarnai secara berturutan. k baris berikutnya berisi deskripsi dari sel yang sudah diwarnai. Baris ke- i pada bagian ini berisi tiga buah bilangan bulat xi, yi , dan ci , dimana xi dan yi adalah posisi baris dan kolom dari sel ke- i yang sudah diwarnai, sedangkan ci menunjukkan warna sel tersebut, ci sama dengan 1 jika sel diwarnai merah dan sama dengan 0 jika diwarnai biru. Dijamin bahwa k sel tersebut memiliki posisi yang berbeda.

Keluaran

Dalam sebuah baris, tuliskan banyaknya cara untuk mewarnai tabel (sebut bilangan tersebut W) modulo 10^9 . Yaitu, jika W lebih besar atau sama dengan 10^9 , maka tuliskan saja sisa pembagian bulatnya terhadap 10^9 .

Batasan

- Untuk setiap deskripsi sel yang sudah diwarnai, dijamin bahwa $1 \leq xi \leq n$ dan $1 \leq yi \leq m$.
- Perhatikan bahwa $2 \leq n, m \leq 10^6$ dan $0 \leq k \leq 10^6$ dan $k \leq 1000$ pada semua kasus pengujian.
- Pada 20% kasus pengujian, $n, m \leq 5$ dan $k \leq 5$.
- Pada 50% kasus pengujian, $n, m \leq 5000$ dan $k \leq 25$.



Contoh Masukan

```
3 4 3
2 2 1
1 2 0
2 3 1
```

Contoh Keluaran

```
8
```