

Zadanie: SCI

Ściana Honorova



XIV obóz informatyczny, grupa olimpijska, dzień 4. Dostępna pamięć: 256 MB.

19.01.2017

Przemek od jakiegoś czasu interesuje się osiągnięciami rosyjskich matematyków. Ostatnio kiedy przechadzał się korytarzami wydziału, na którym studiuje, zauważył pewną ścianę pokrytą kafelkami, którą natychmiast skojarzył z jednym ze swoich idoli. Po krótkim namyśle wykrzyknął "Ściana Honorova!".

Ściana na wydziale pokryta jest kafelkami, ułożonymi w n wierszy i m kolumn. Każdy kafelek ma rozmiar 1×1 . Każdy kafelek ma biały lub czarny kolor, lub wcale nie jest pomalowany. Mówimy, że ściana pokryta kafelkami jest *Ścianą Honorova*, jeżeli w każdym kwadracie o wymiarach 2×2 , który zawiera dokładnie 4 kafelki, znajdują się trzy kafelki czarne i jeden biały lub na odwrót – trzy kafelki białe i jeden czarny.

Ściana, którą obserwuje Przemek niekoniecznie jest *Ścianą Honorova*. Ma ona pewne kafelki pomalowane na konkretny kolor, ale niektóre wciąż czekają na pomalowanie. Przemek natychmiast chwycił farbę i pędzel, i postanowił poprosić samego twórcę owego kształtu, Honorova, aby pomalował resztę kafelków i uczynił obserwowaną ścianę *Ścianą Honorova*. Zanim jednak to zrobi, chciałby wiedzieć, ile różnych *Ścian Honorova* Honorov jest w stanie namalować. Pomóż mu to policzyć modulo $10^9 + 7$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby całkowite n, m, k ($1 \leq n, m, k \leq 500\,000$), oznaczające odpowiednio wymiary ściany oraz liczbę do tej pory pomalowanych kafelków. Wiersze są numerowane kolejnymi liczbami naturalnymi od 1 do n , a kolumny od 1 do m .

W każdym z kolejnych k wierszy znajdują się trzy liczby całkowite r, c, b ($1 \leq r \leq n, 1 \leq c \leq m, b \in \{0, 1\}$), oznaczające, że kafelek w r -tym wierszu i w c -tej kolumnie jest pomalowany na kolor czarny, jeżeli $b = 1$ lub biały, jeśli $b = 0$.

Wyjście

Na wyjściu powinna znaleźć się jedna liczba całkowita, oznaczająca liczbę *Ścian Honorova*, które może namalować Honorov modulo $10^9 + 7$.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5 3 5
2 1 0
5 1 1
1 2 1
4 2 0
3 3 0
```

poprawnym wynikiem jest:

4