

ROUND 7G - TÍNH TỔNG TRÊN MA TRẬN

Cho một ma trận $N \times M$ (N hàng, M cột). Ban đầu, các phần tử của ma trận được gán giá trị như sau:

1 2 ... M

M+1 M+2 ... M+N

.....
(N-1)M+1 (N-1)M+2 ... NM

Có K loại truy vấn, mỗi truy vấn có dạng:

- “R X Y”: Nhân hàng X của ma trận với Y
- “S X Y”: Nhân cột X của ma trận với Y

Nhiệm vụ của bạn là hãy tính tổng các phần tử của ma trận sau K truy vấn trên.

Input

Dòng đầu tiên chứa 3 số nguyên N, M, K ($1 \leq N, M \leq 10^6, K \leq 1000$).

K dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một truy vấn ($0 \leq Y \leq 10^9$).

Output

In ra đáp án của bài toán theo modulo $10^9 + 7$.

Example

Test 1:

Input:

3 1 1

S 1 4

Output:

24

Test 2:

Input:

3 4 4

R 2 4

S 4 2

R 3 3

R 2 0

Output:

176

Giải thích test 2: $1+2+3+8+27+30+33+72 = 176$

1 2 3 8

0 0 0 0

27 30 33 72