A. Rzeźbienie w szkle

Limit czasu: 2 s
Limit pamięci: 256 MB

Zadania Codeforces 528A / Div1: https://codeforces.com/problemset/problem/528/A

Leonid chce zostać rzeźbiarzem w szkle (osobą, która tworzy piękne dzieła sztuki, tnąc szkło). Ma już prostokątną taflę szkła o wymiarach w mm $\times$ h mm, diamentowy nóż do szkła i mnóstwo entuzjazmu. Nie wie jednak, co i jak wyrzeźbić.

Aby nie tracić czasu, postanowił ćwiczyć technikę rzeźbienia. W tym celu wykonuje pionowe i poziome cięcia przez całą taflę. W wyniku tego procesu powstają mniejsze prostokątne fragmenty szkła. Leonid nie przesuwa nowo powstałych fragmentów szkła. W szczególności cięcie dzieli każdy fragment szkła, przez który przechodzi, na mniejsze fragmenty.

Po każdym cięciu Leonid próbuje ustalić, jakie pole ma największy z aktualnie dostępnych fragmentów szkła. Ponieważ pojawia się coraz więcej fragmentów, odpowiedź na to pytanie zajmuje mu coraz więcej czasu i odciąga go od fascynującego procesu.

Leonid proponuje podział pracy — on będzie ciął szkło, a ty będziesz obliczać pole największego fragmentu po każdym cięciu. Zgadzasz się?

Wejście

Pierwszy wiersz zawiera trzy liczby całkowite w, h, n ($2 \le w, h \le 200\,000$, $1 \le n \le 200\,000$).

Kolejnych n wierszy zawiera opisy cięć. Każdy opis ma postać $H\ y$ lub $V\ x$. W pierwszym przypadku Leonid wykonuje cięcie poziome w odległości y milimetrów ($1 \le y \le h$ - 1) od dolnej krawędzi pierwotnej tafli szkła. W drugim przypadku Leonid wykonuje cięcie pionowe w odległości x ($1 \le x \le w$ - 1) milimetrów od lewej krawędzi pierwotnej tafli szkła. Gwarantuje się, że Leonid nie wykona dwóch identycznych cięć.

Wyjście

Po każdym cięciu wypisz w osobnym wierszu pole największego z dostępnych fragmentów szkła w mm^2.

Przykłady

Przykład 1
Wejście
```
4 3 4
H 2
V 2
V 3
V 1
```
Wyjście
```
8
4
4
2
```

Przykład 2
Wejście

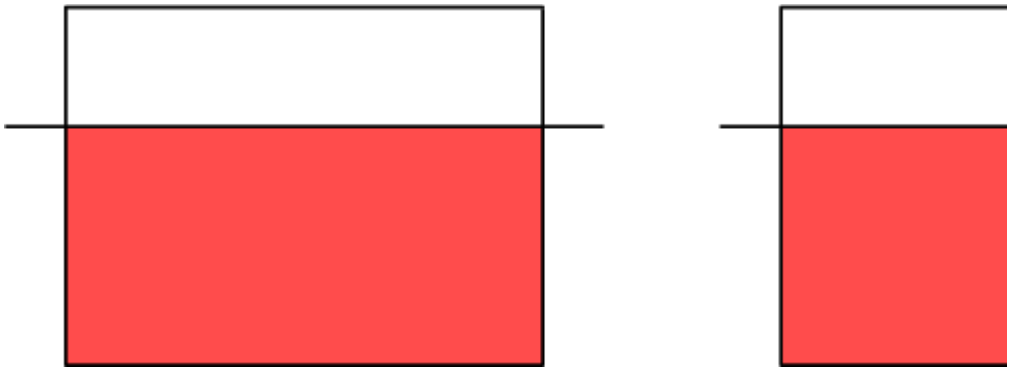
```
7 6 5
H 4
V 3
V 5
H 2
V 1
```

Wyjście

```
28
16
12
6
4
```

Uwaga

Ilustracja do pierwszego przykładu:



Ilustracja do drugiego przykładu:

