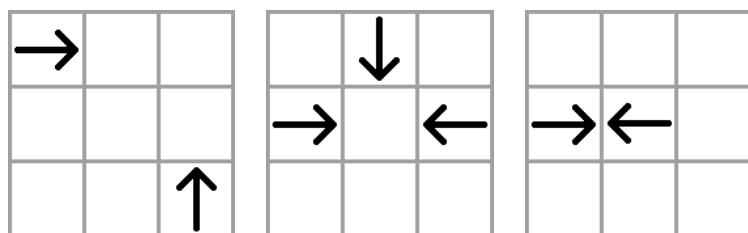


クナイ (Kunai)

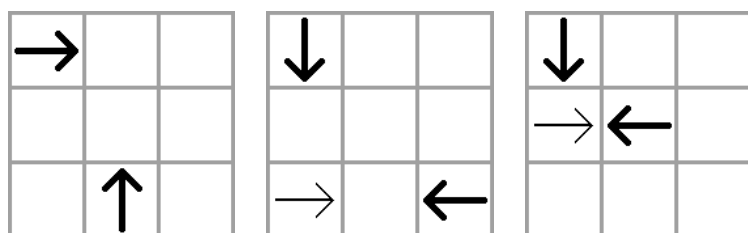
クナイとは、忍者の使用したナイフのような武器である。忍者たちはクナイを投げて攻撃を行っていた。横 $W \times$ 縦 H のマス目に N 人の忍者がいる。全ての忍者はマスの中央におり、どの 2 人の忍者も同じマスにいない。それぞれの忍者はクナイを 1 個ずつ持っており、上下左右いずれかの方向を向いている。時刻 0 に、全ての忍者はいっせいに自分の向いている方向にクナイを投げた。

全てのクナイは速度 1 で向いている方向に進む。複数のクナイが同時に同じ地点に達すると、それらのクナイは衝突し消滅する。クナイの大きさは無視できるほど小さい。また、忍者はとても素早いので、クナイに当たることはない。クナイは他のクナイと衝突しない限り、向いている方向に失速することなく飛び続ける。

以下の図において、矢印はクナイを、矢印の方向はクナイの飛んでいる方向を表す。下の図それぞれで、太い矢印で表したクナイ同士は全て衝突する。



一方、下の図それぞれで、太い矢印で表したクナイ同士は衝突しない。2 番目の図と 3 番目の図において、細い矢印で表したクナイと太い矢印で表したクナイが先に衝突し、消滅するため、太い矢印で表したクナイ同士は衝突しない。



課題

十分時間が経ったとき、 $W \times H$ のマス目でクナイの通過したマスの数を求めよ。

制限

$1 \leq N \leq 100\,000$	忍者の人数
$1 \leq W \leq 1\,000\,000\,000, 1 \leq H \leq 1\,000\,000\,000$	マス目の大きさ
$1 \leq X_i \leq W, 1 \leq Y_i \leq H$	忍者の座標

入力

標準入力から以下の入力を読み込め.

- 1 行目には整数 W, H が空白区切りで書かれており, マス目の大きさを表す.
- 2 行目には整数 N が書かれており, 忍者の人数を表す.
- 続く N 行のうち i 行目 ($1 \leq i \leq N$) には, 3 つの整数 X_i, Y_i, D_i が空白を区切りとして書かれている. X_i, Y_i は, 忍者 i が左から X_i 番目, 上から Y_i 番目のマスににいることを表す. どの異なる 2 人の忍者も同じマスにいない. D_i は忍者 i の向いている方向を表す.
 - $D_i = 0$ の場合は忍者 i が右を向いていることを表す.
 - $D_i = 1$ の場合は忍者 i が上を向いていることを表す.
 - $D_i = 2$ の場合は忍者 i が左を向いていることを表す.
 - $D_i = 3$ の場合は忍者 i が下を向いていることを表す.

出力

十分時間が経ったとき, $W \times H$ のマス目でクナイの通過したマスの数を一行で出力せよ.

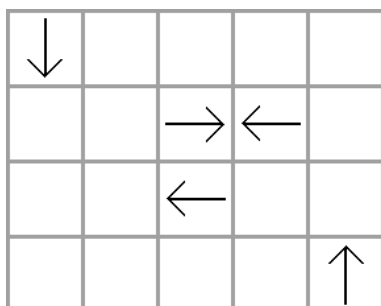
採点基準

採点用データのうち, 配点の 10% 分については, $N \leq 1000, W \leq 1000, H \leq 1000$ を満たす.
採点用データのうち, 配点の 40% 分については, $N \leq 1000$ を満たす.

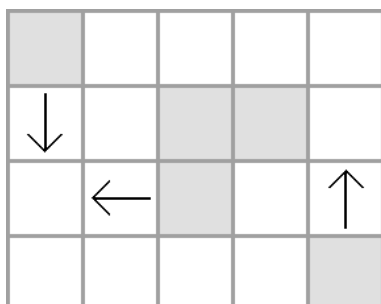
入出力の例

入力例 1	出力例 1
5 4 5 3 3 2 3 2 0 4 2 2 5 4 1 1 1 3	11

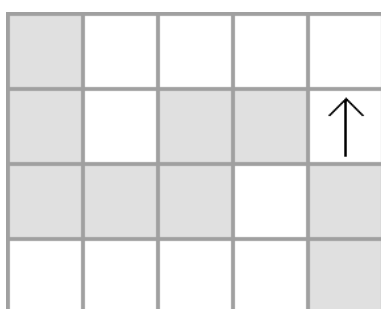
この入力例で, 時刻 0 におけるマス目の状態を以下の図で示す.



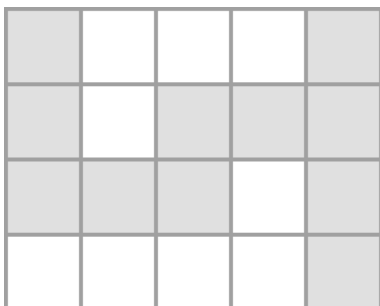
忍者 i の投げたクナイをクナイ i と書くことにする．時刻 0.5 に，クナイ 2 とクナイ 3 が衝突し，消滅する．時刻 1 におけるマス目の状態を以下の図で示す．ただし，灰色のマスは既にクナイの通過したマスを表す．



時刻 2 に，クナイ 1 とクナイ 5 が衝突し，消滅する．時刻 2 におけるマス目の状態を以下の図で示す．



時刻 2 より後にクナイ同士がマス目内で衝突することはない．十分時間が経った後のマス目の状態を以下の図で示す．



クナイがマス目内で通過したマス数は 11 であるので，11 を出力する．

入力例 2	出力例 2
7 6 12 3 2 3 6 3 2 7 1 3 1 5 0 3 6 1 6 6 1 4 5 2 1 3 0 6 5 2 5 1 2 6 4 3 4 1 3	29