

E. 皇馬

Description

今天小 Y 和小 P 心血來潮，決定來玩一款新的戰爭遊戲：皇馬戰爭。

皇馬戰爭這款遊戲，是在一個 $N \times M$ 的棋盤上遊玩。棋盤的左上角是 $(1, 1)$ ，右下角是 (N, M) 。

這個遊戲有兩種棋子，這兩種棋子的名稱以及走法分別如下：

- 皇后：皇后可以走得範圍為水平線、鉛直線、以及兩條對角線。格數沒有限制。
- 皇馬：皇馬可以走得範圍，除了包含皇后的範圍之外，還可以走「日」字形（或 L 字形）：先往左（右）走一格，再往上（下）走兩格，或者是先往上（下）走一格，再往左（右）走一格。

比如說，假設現在是一個 5×6 的棋盤，如果皇后的位置在 $(3, 4)$ 的話，那個皇后可以走到 $(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 5), (3, 6), (1, 4), (2, 4), (4, 4), (5, 4), (1, 2), (2, 3), (4, 5), (5, 6), (1, 6), (2, 5), (4, 3), (5, 2)$ ，而如果把皇馬放在 $(3, 4)$ ，除了可以走到皇后走得到的位置之外，還可以走到 $(1, 3), (1, 5), (2, 2), (2, 6), (4, 2), (4, 6), (5, 3), (5, 5)$ 。

現在，小 Y 已經在棋盤上，偷偷放上了 K 個棋子，第 i 個棋子的種類為 t_i ，並且放在 (x_i, y_i) 的位置。除此之外，小 Y 保證 **任何一個棋子都沒辦法走到其他的棋子**。現在，小 P 希望在棋盤上再放上盡量多特定種類棋子，但是還是需要滿足 **任何一個棋子都沒辦法走到其他的棋子**。

現在，小 P 想要請你幫幫忙，幫他算出，他還能夠放入多少特定的棋子。

Input

輸入的第一行包含四個整數 $N, M, K, type$ ，分別代表棋盤的大小（ $N \times M$ ）、已經放在棋盤上的棋子個數（ K ），以及小 Y 希望小 P 放的棋子種類（ $type$ ）。

接下來的 K 行，第 i 行包含三個正整數 x_i, y_i, t_i ，分別代表第 i 個棋盤的位置（ (x_i, y_i) ），以及第 i 個棋盤的種類（ t_i ）。

種類是一個介於 $[1, 2]$ 的正整數，如果種類為 1，代表那個棋子是皇后。如果種類是 2，代表那個棋子是皇馬。

- $1 \leq N, M \leq 10$
- $0 \leq K$
- $1 \leq type, t_i \leq 2$
- $1 \leq x_i \leq N$
- $1 \leq y_i \leq M$
- 保證那 K 個棋子中，**任何一個棋子都沒辦法走到其他的棋子**。

Output

輸出一個非負整數，代表小 P 還能放上多少特定的棋子。

Sample 1

Input	Output
2 3 0 1	2

Sample 2

Input	Output
2 3 0 2	1

Sample 3

Input	Output
10 10 4 2 1 1 2 3 5 1 7 2 1 9 10 2	4

配分

在一個子任務的「測試資料範圍」的敘述中，如果存在沒有提到範圍的變數，則此變數的範圍為 Input 所描述的範圍。

子任務編號	子任務配分	測試資料範圍
1	20%	至多只能放下一個棋子
2	20%	$N, M \leq 4$
3	40%	$N, M \leq 8$
4	20%	無特殊限制