

Problem L. 迷宫

Input file: standard input

Output file: standard output

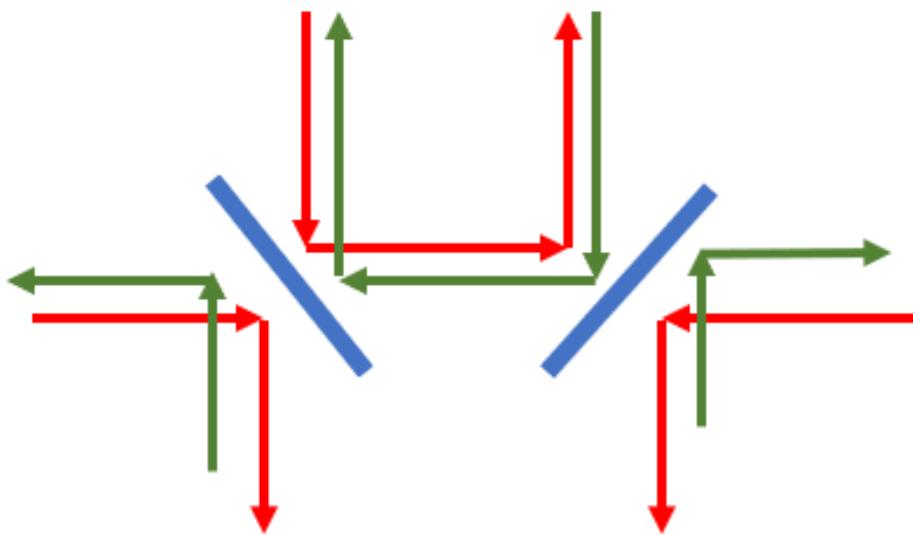
jzh 有一个 $n \times m$ 的迷宫，每个格子上都有一面反弹板。反弹板的类型可能是以下两种之一：

1. / (右斜板):

- 小球从左侧射入 → 反弹向上方
- 小球从右侧射入 → 反弹向下方
- 小球从上方射入 → 反弹向左侧
- 小球从下方射入 → 反弹向右侧

2. \ (左斜板):

- 小球从左侧射入 → 小球向下方
- 小球从右侧射入 → 小球向上方
- 小球从上方射入 → 小球向右侧
- 小球从下方射入 → 小球向左侧



迷宫被矩形反弹板包围，如果小球垂直撞击迷宫边界上的反弹板，小球会原路返回。

Djangle 有两个锤子，他可以在小球运动过程中任意时刻锤碎最多两个反弹板（可以先用反弹板反弹后锤碎反弹板），小球经过被锤碎的反弹板时不会发生反弹。

Djangle 锤碎位于第 i 行第 j 列的反弹板需要耗费 $a_{i,j}$ 的体力。

注意：Djangle 可以使用两个锤子、一个锤子或者不使用锤子。

gsh 觉得这个过程很有趣，他想知道：小球从一个格子按照某一方向发射，能否到达另一个格子，如果能，Djangle 最少要花费多少体力。

Input

第一行三个整数 n, m, q ($1 \leq n, m \leq 5 \times 10^5$, $1 \leq n \times m \leq 4 \times 10^6$, $1 \leq q \leq 10^6$) 分别表示迷宫的行, 列, 和询问次数。

接下来 n 行, 第 i 行第 j 个字符 $S_{i,j} \in \{\backslash, /\}$ 表示第 i 行第 j 列的反弹板样式。

接下来 n 行, 每行包含 m 个正整数, 表示 $a_{i,j}$ ($1 \leq a_{i,j} \leq 10^9$)。

接下来 q 行, 每行包含用空格分开的五个询问参数:

起始坐标: (startx, starty)。

发射方向: direction $\in \{N, S, W, E\}$ 分别代表北 (上), 南 (下), 西 (左), 东 (右)。

目标坐标: (endx, endy)。

$1 \leq \text{startx}, \text{endx} \leq n, 1 \leq \text{starty}, \text{endy} \leq m$ 。

Output

对于每一个询问, 输出一个整数, 表示 Djangle 最少需要花费多少体力。如果小球无论如何都不能到达目标格子, 输出 -1 。

Examples

standard input	standard output
<pre>2 3 1 /\\ /// 2 3 1 4 6 5 1 1 E 2 3</pre>	3
<pre>3 3 5 \\\ \/\ /\\ 3 1 1 1 4 1 2 5 1 1 3 N 1 2 3 3 S 2 3 2 3 W 2 3 3 1 S 1 2 2 2 S 1 2</pre>	<pre>1 0 0 3 1</pre>

Note

对于样例一:

