

拯救大兵瑞恩

(rescue.cpp)

内存限制：256 MiB 时间限制：1000 ms 标准输入输出

题目类型：传统 评测方式：文本比较

题目描述

1944 年，特种兵麦克接到国防部的命令，要求立即赶赴太平洋上的一个孤岛，营救被敌军俘虏的大兵瑞恩。瑞恩被关押在一个迷宫里，迷宫地形复杂，但幸好麦克得到了迷宫的地形图。迷宫的外形是一个长方形，其南北方向被划分为 n 行，东西方向被划分为 m 列，于是整个迷宫被划分为 $n \times m$ 个单元。每一个单元的位置可用一个有序数对 (单元的行号, 单元的列号) 来表示。南北或东西方向相邻的 2 个单元之间可能互通，也可能有一扇锁着的门，或者是一堵不可逾越的墙。迷宫中有一些单元存放着钥匙，并且所有的门被分成 p 类，打开同一类的门的钥匙相同，不同类门的钥匙不同。

大兵瑞恩被关押在迷宫的东南角，即 (n, m) 单元里，并已经昏迷。迷宫只有一个入口，在西北角。也就是说，麦克可以直接进入 $(1, 1)$ 单元。另外，麦克从一个单元移动到另一个相邻单元的时间为 1，拿取所在单元的钥匙的时间以及用钥匙开门的时间可忽略不计。

试设计一个算法，帮助麦克以最快的方式到达瑞恩所在单元，营救大兵瑞恩。

输入格式 (rescue.in)

第一行有三个整数,分别表示 n, m, p 的值。
第二行是一个整数 k ，表示迷宫中门和墙的总数。
第 $i + 2$ 行 ($1 \leq i \leq k$)，有 5 个整数，依次为 $x_{i1}, y_{i1}, x_{i2}, y_{i2}, g_i$ ：当 $g_i \geq 1$ 时，表示 (x_{i1}, y_{i1}) 单元与 (x_{i2}, y_{i2}) 单元之间有一扇第 g_i 类的门，当 $g_i = 0$ 时，表示 (x_{i1}, y_{i1}) 单元与 (x_{i2}, y_{i2}) 单元之间有一堵不可逾越的墙。
第 $k + 3$ 行是一个整数 s ，表示迷宫中存放的钥匙总数。
第 $k + 3 + j$ 行 ($1 \leq j \leq s$)，有 3 个整数，依次为 x_{i1}, y_{i1}, q_i ，表示第 j 把钥匙存放在 (x_{i1}, y_{i1}) 单元里，并且第 j 把钥匙是用来开启第 q_i 类门。
输入数据中同一行各相邻整数之间用一个空格分隔。

输出格式 (rescue.out)

输出麦克营救到大兵瑞恩的最短时间。如果问题无解，则输出 -1 。

样例

样例输入

```
4 4 9
9
1 2 1 3 2
1 2 2 2 0
2 1 2 2 0
2 1 3 1 0
2 3 3 3 0
2 4 3 4 1
3 2 3 3 0
3 3 4 3 0
4 3 4 4 0
2
2 1 2
4 2 1
```

样例输出

14

数据范围与提示

- $|x_{i1} - x_{i2}| + |y_{i1} - y_{i2}| = 1, 0 \leq g_i \leq p$
- $1 \leq q_i \leq p$
- $n, m, p \leq 10, k < 150$