

小 H 的棋盘

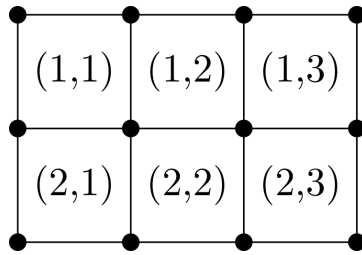
时间限制：1s

空间限制：1GB

题目描述

小 H 想要装饰他的棋盘。小 H 的棋盘有 $n \times m$ 个格子，构成一个 $n \times m$ 的网格，行从上到下标号 1 至 n ，列从左到右标号 1 至 m 。这些格子四周线段的交点被称为格点，格点有 $(n + 1) \times (m + 1)$ 个。

下图是一个 3×4 棋盘的示意图，其中黑点为格点，格子中心标注了该格子的坐标。



小 H 的棋盘比较特殊：除了上下左右连接格点的线段，每个格子上额外有恰好一条对角线连接两个格点，这条对角线有两种可能的选择：

- 左上至右下：称为 **N** 型。
- 右上至左下：称为 **Z** 型。

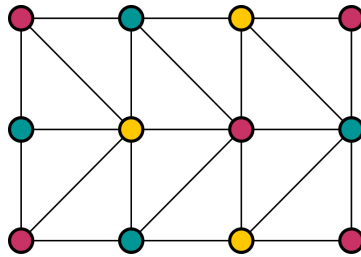
我们可以通过如下方式得到一个由 **N** 和 **Z** 构成的长度为 nm 的字符串，表示每个格子的类型：

- 把每行的类型从左到右连接得到一个字符串，再把所有字符串按行从上至下的顺序连接起来。

定义这个字符串为这个棋盘的**特征串**。

由于想装饰他的棋盘，小 H 想给每个格点染成三种颜色之一。小 H 认为一个染色方案是**优美的**当且仅当任意有线段相连的格点颜色不同。

下图展示了一个**优美的**染色方案，对应的**特征串**为 **NNZZZ**。



小 H 已经确定了某些格子的类型，并由此写下了对应的字符串 S ，由 **N**、**Z** 和 **?** 三种字符构成，其中 **?** 代表未确定。

请确定所有未确定的格子，使得至少一种优美的染色方案存在。请给出**特征串**字典序最小的解，或者报告无解。

输入格式

第一行两个整数 n, m 。

第二行一个长度为 nm 的字符串 S ，仅可能包含 **N**、**Z** 和 **?** 三种字符。

输出格式

若有解，输出一行一个字符串，表示所求的字典序最小的**特征串**。

若无解，输出 `-1`。

样例输入输出

样例输入 #1

```
2 3
??ZZZ
```

样例输出 #1

```
NNZZZ
```

样例输入 #2

```
2 2
NZZZ
```

样例输出 #2

```
-1
```

数据范围与约定

对于全部数据， $1 \leq n, m \leq 1000$ 。

子任务 1 (10 分)： S 中不含 `?`。

子任务 2 (10 分)： $n, m \leq 4$ 。

子任务 3 (40 分)： $n, m \leq 50$ 。

子任务 4 (40 分)：无特殊限制。