

细胞探索

【题目描述】

生物课上，老师开始为同学们介绍细胞。为了加深同学们的印象，老师在一张 $N \times M$ 的矩阵中定义了一种细胞，矩阵中仅有井号“#”和点“.”：

细胞由细胞核、细胞质及细胞膜构成。细胞核是一个 4 连通（上下左右相连）的全为“#”的连通块，它必须实心，即不能存在一个 4 连通的“.”连通块被其完全包围（所谓完全包围指的是，这个“.”连通块不能位于矩阵边界相邻，且它的 4 相邻格子均属于包含它的“#”连通块）。细胞膜是一个 8 连通（上下左右，以及 4 个对角方向）的全为“#”的非实心连通块。细胞膜仅包围一个 4 连通的区域，且这个区域内有且仅有一个细胞核，这个区域剩下的位置全为“.”。

所有连通块必须极大化，即一个 8 连通块周围不能找到一个“#”与这个连通块的任意一个“#”8 连通；同样，对于一个 4 连通块周围不能找到一个“#”与这个连通块的任意一个“#”4 连通。

现在，老师画了一幅图画，并让小 E 回答图画中一共有几个细胞，并把图画中不属于任何一个细胞的“#”改成“.”。

【输入文件】

输入文件 `explore.in` 的第一行包含两个用空格分隔的正整数 N 和 M ，表示矩阵的高和长。

接下来一个 N 行 M 列的矩阵，矩阵中仅含井号“#”和点“.”，保证没有多余字符。

【输出文件】

输出文件 `explore.out` 第一行包含一个整数，表示输入的矩阵中的细胞数。

接下来一个 N 行 M 列的矩阵，矩阵中仅含井号“#”和点“.”，表示更改后的图画。

【样例输入 1】

```
12 13
.###.#####.
#...#. #...#.
#.#.#.#.#.#.
#...#. #...#.
.###.#.###.
....#.#.#...#
.....###
#####.#
#.....#
#.#.#.#.#.#
#.....#
#####
```

【样例输出 1】

```
1
.....#####..
.....#...#.
.....#.#.#.
.....#...#.
.....###..
.....##....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
```

【样例输入 2】

```
9 14
#####.....
#.....#...#
#.#####.#...#.
#.#...#.#.#..
#.#.#.#.#.#..#
#.#...#.#.#..
#.#####.#...#.
#.....#...#
#####.....
```

【样例输出 2】

```
1
.....
.....
..#####.....
..#...#.....
..#.#.#.....
..#...#.....
..#####.....
.....
.....
```

【样例输入 3】

```
7 15
#####. #####
#. ....#. #. ....#
#. ###. #. #. ###. #
#. #. #. #. #. #. ...#
#. ###. #. #. ###. #
#. ....#. #. ....#
#####. #####
```

【样例输出 3】

```
1
..... #####
.....#. ....#
.....#. ###. #
.....#. #. ...#
.....#. ###. #
.....#. ....#
..... #####
```

【数据规模和约定】

对于 20% 的数据，满足 $1 \leq N, M \leq 20$ 。

另有 20% 的数据，满足所有“#”都属于某一个正确的细胞。

对于 100% 的数据，满足 $1 \leq N, M \leq 1,000$ 。