2009 年山东省信息学竞赛省队第一轮选拔

第二试

竞赛时间：2009 年 4 月 26 日上午 8:00-12:00

题目名称	虔诚的墓主人	细胞探索	E&D
提交文件名	religious	explore	ead
输入文件名	religious.in	explore.in	ead.in
输出文件名	religious.out	explore.out	ead.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
内存限制	256MB	256MB	256MB
测试点数量	25	25	10
分值	100	100	100
题目类型	传统	传统	传统

提交源程序需加后缀

对于 Pascal 语言	religious.pas	explore.pas	ead.pas
对于 C 语言	religious.c	explore.c	ead.c
对于 C++语言	religious.cpp	explore.cpp	ead.cpp

注意：如无特殊说明，最终评测时所有编译命令均不打开任何优化开关。
如无特殊说明，最终评测时比较方式均采用逐字节比较。输出的每一行均以换行符结束。

虔诚的墓主人

【题目描述】

小 W 是一片新造公墓的管理人。公墓可以看成一块 $N \times M$ 的矩形，矩形的每个格点，要么种着一棵常青树，要么是一块还没有归属的墓地。

当地的居民都是非常虔诚的基督徒，他们愿意提前为自己找一块合适墓地。为了体现自己对主的真诚，他们希望自己的墓地拥有着较高的虔诚度。

一块墓地的虔诚度是指以这块墓地为中心的十字架的数目。一个十字架可以看成中间是墓地，墓地的正上、正下、正左、正右都有恰好 k 棵常青树。

小 W 希望知道他所管理的这片公墓中所有墓地的虔诚度总和是多少。

【输入文件】

输入文件 religious.in 的第一行包含两个用空格分隔的正整数 N 和 M，表示公墓的宽和长，因此这个矩形公墓共有$(N+1) \times (M+1)$个格点，左下角的坐标为$(0, 0)$，右上角的坐标为(N, M)。

第二行包含一个正整数 W，表示公墓中常青树的个数。

第三行起共 W 行，每行包含两个用空格分隔的非负整数 x_i 和 y_i，表示一棵常青树的坐标。输入保证没有两棵常青树拥有相同的坐标。

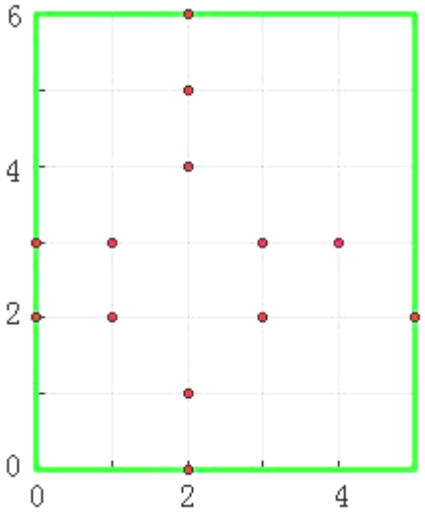
最后一行包含一个正整数 k，意义如题目所示。

【输出文件】

输出文件 religious.out 仅包含一个非负整数，表示这片公墓中所有墓地的虔诚度总和。为了方便起见，答案对 2,147,483,648 取模。

【样例输入】

```
5 6
13
0 2
0 3
1 2
1 3
2 0
2 1
2 4
2 5
2 6
3 2
3 3
4 3
5 2
2
```



【样例输出】

6

【样例说明】

图中，以墓地(2, 2)和(2, 3)为中心的十字架各有 3 个，即它们的虔诚度均为 3。其他墓地的虔诚度为 0。

【数据规模和约定】

对于 30%的数据，满足 $1 \le N, M \le 1{,}000$。

对于 60%的数据，满足 $1 \le N, M \le 1{,}000{,}000$。

对于 100%的数据，满足 $1 \le N, M \le 1{,}000{,}000{,}000$，$0 \le x_i \le N$，$0 \le y_i \le M$，$1 \le W \le 100{,}000$，$1 \le k \le 10$。

存在 50%的数据，满足 $1 \le k \le 2$。

存在 25%的数据，满足 $1 \le W \le 10000$。

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 $1 \le N, M \le 20$。

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 $1 \le N, M \le 1{,}000$。

E&D

【题目描述】

小 E 与小 W 进行一项名为“E&D”游戏。游戏的规则如下：

桌子上有 $2n$ 堆石子，编号为 1..$2n$。其中，为了方便起见，我们将第 $2k$-1 堆与第 $2k$ 堆（$1 \le k \le n$）视为同一组。第 i 堆的石子个数用一个正整数 S_i 表示。

一次分割操作指的是，从桌子上任取一堆石子，将其移走。然后分割它同一组的另一堆石子，从中取出若干个石子放在被移走的位置，组成新的一堆。操作完成后，所有堆的石子数必须保证大于 0。显然，被分割的一堆的石子数至少要为 2。

两个人轮流进行分割操作。如果轮到某人进行操作时，所有堆的石子数均为 1，则此时没有石子可以操作，判此人输掉比赛。小 E 进行第一次分割。他想知道，是否存在某种策略使得他一定能战胜小 W。因此，他求助于小 F，也就是你，请你告诉他是否存在必胜策略。

例如，假设初始时桌子上有 4 堆石子，数量分别为 1,2,3,1。小 E 可以选择移走第 1 堆，然后将第 2 堆分割（只能分出 1 个石子）。接下来，小 W 只能选择移走第 4 堆，然后将第 3 堆分割为 1 和 2。最后轮到小 E，他只能移走后两堆中数量为 1 的一堆，将另一堆分割为 1 和 1。这样，轮到小 W 时，所有堆的数量均为 1，则他输掉了比赛。故小 E 存在必胜策略。

【输入文件】

输入文件 ead.in 的第一行是一个正整数 T（$T \le 20$），表示测试数据数量。接下来有 T 组数据。

对于每组数据，第一行是一个正整数 N，表示桌子上共有 N 堆石子。其中，输入数据保证 N 是偶数。

第二行有 N 个正整数 $S_1..S_N$，分别表示每一堆的石子数。

【输出文件】

输出文件 ead.out 包含 T 行。对于每组数据，如果小 E 必胜，则输出一行”YES”，否则输出”NO”。

【样例输入】

```
2
4
1 2 3 1
6
1 1 1 1 1 1
```

【样例输出】

```
YES
NO
```

【数据规模和约定】

对于 20%的数据，$N = 2$；

对于另外 20%的数据，$N \le 4$，$S_i \le 50$；

对于 100%的数据，$N \le 2\times10^4$，$S_i \le 2\times10^9$。