

NOIP2018 膜你赛

wh2001

题目名称	金字塔	演讲	迷宫
可执行文件名	pyramid	speech	maze
输入文件名	pyramid.in	speech.in	maze.in
输出文件名	pyramid.out	speech.out	maze.out
时间限制	1000ms	1000ms	2000ms
内存限制	128MB	256MB	256MB
测试点数目	20	20	20
测试点分值	5	5	5
是否有部分分	否	否	否
评测方式	全文比较	全文比较	全文比较
题目类型	传统题	传统题	传统题
附加样例文件	有	有	有

注：

1. 时限对应配置：Intel Core i5-5200U CPU @ 2.20GHZ
2. 若配置有较大差别，时限可更改为标程最慢测试点的 150%
3. 最终测试时，打开-O2 优化
4. 最终测试时，系统栈的大小与内存限制相同
5. 最终提交的程序文件大小限制为：小于 50KB
6. 最终测试的评测环境是：Ubuntu（你可以当做在 Linux 下评测）

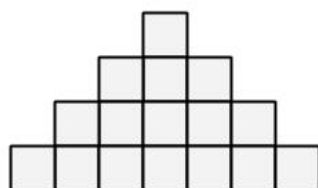
1 金字塔

(pyramid.pas/c/cpp)

1.1 问题描述

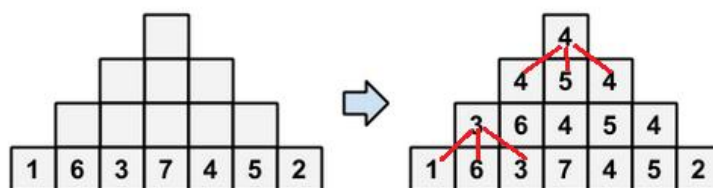
Zdrcl 带着妹子们来到了胡夫金字塔周边旅游，发现这里正在进行一个有关金字塔的游戏，游戏规则如下：

- 1、这里的金字塔是一个 N 阶的二维金字塔。
- 2、把金字塔的每一层从上往下从 1 到 N 顺次标号，对于第 i 层，有 $2*i-1$ 个格子，且第 i 层的格子比第 $i+1$ 层少的两个格子恰好是第 $i+1$ 层两端的格子。（如不理解，可参考下图）



一个 4 阶的金字塔

- 3、游戏的主办方在第 N 层的 $2*N-1$ 个格子中写了一个 $1 \sim 2*N-1$ 的排列。他希望你填上剩下的所有格子：对于第 $1 \sim N-1$ 层的所有格子上的数，应该等于这个格子左下方，正下方和右下方格子中所填的三个数的中位数。



- 4、游戏的主办方又觉得刚才的想法非常不(shu)行(diao)，因为如

果那样的话，选手们要填的格子可能会非常多。所以，他只要求你告诉他第一层的那个数是什么就行了。

Zdrcl 想在妹子面前展现自己博学的形象，可是他又不愿自己亲手去做，于是他向在考场上的你发出了求助。你能帮助 Zdrcl 么？帮助了他的话，他就会给你 100 分作为奖励哦！

1.2 输入格式

第一行一个正整数表示 N 。

第二行有 $N \times 2 - 1$ 个数表示主办方在最后一行填的数是什么。

（注：保证给你的数是 $1 \sim N \times 2 - 1$ 的排列）

1.3 输出数据

一行一个整数表示答案。

1.4 样例输入输出

1.4.1 样例 1

输入	输出
2 2 3 1	2

1.4.2 样例 2

输入	输出
4 1 5 3 7 2 4 6	4

1.4.3 样例 3

见下发文件 `pyramid/pyramid3.in` 和 `pyramid3.ans`

1.5 数据范围

对于 30%的数据： $N \leq 2 \cdot 10^3$

对于 50%的数据： $N \leq 8.5 \cdot 10^3$

对于 100%的数据： $N \leq 1 \cdot 10^6$

对于 50%的数据，排列随机，在各测试点中均匀分布。

输入文件比较大，请使用比较快速的读入方法。

1.6 提示

题目不是按照难度顺序排序的。

2 演讲

(speech.pas/c/cpp)

2.1 问题描述

众所周知，Zdrcl 是一名天天 AK 的高水平选手。

作为一民长者，为了向大家讲述自己 AK 的经验，他决定在一个礼堂里为大家举办一场演讲。

这个礼堂拥有 $N \times M$ 个位子，排成 N 行 M 列。每个位子都有一盏灯，一开始有的灯是亮的，有的灯是灭的。这个礼堂十分诡异，人们操作一次只能使某一行或某一列（某一行或某一列由操作者你自己来决定）的灯的明暗状态全都发生转变（显然，我们不一定可以把所有的灯都点亮）。

来听演讲的人只会坐在灯已经被点亮的位置，所以可以听演讲的位置只会是一个只由灯是亮的的位子所组成的矩形（不然坐太乱，Zdrcl 会不高兴的）。

Zdrcl 知道会有很多人来听演讲，所以他希望找到一个经过若干操作后的面积最大的只由灯是亮的的位子所组成的矩形。这个任务当然由想 AK 的你来完成啦！

2.2 输入格式

第一行两个正整数表示 N ， M 。

接下来有 N 行，每行有 M 个字符（'#'表示这个灯初始状态是亮的，

“表示这个灯初始状态是暗的）。

2.3 输出数据

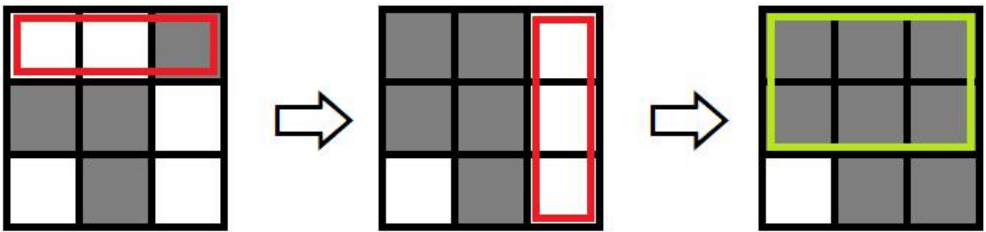
一行一个整数表示你找到的矩形的面积。

2.4 样例输入输出

2.4.1.1 样例 1

输入	输出
3 3 .. ##. .#.	6

2.4.1.2 样例 1 解释



2.4.2 样例 2

输入	输出
4 6 .#.... ...### .##.##.	9

...#..	
--------	--

2.4.3 样例 3

见下发文件 `speech/speech3.in` 和 `speech3.ans`

2.4.4 样例 4

见下发文件 `speech/speech4.in` 和 `speech4.ans`

2.5 数据范围

对于 5%的数据： $N = 2, M = 2$

对于 15%的数据： $N * M \leq 8$

对于 30%的数据： $N, M \leq 10$

对于 60%的数据： $N \leq 1 * 10^2$

对于 80%的数据： $N \leq 4 * 10^2$

对于 100%的数据： $N \leq 2 * 10^3$

输入文件比较大，请使用比较快速的读入方法。

2.6 提示

这一题写起来不是很困难。

3 迷宫

(maze.pas/c/cpp)

3.1 问题描述

Zdrcl 不慎进入了一个迷宫。如果这是一个普通的迷宫的话，对于 niubai 的 Zdrcl 当然不是难题，但这是一个动态的迷宫，它的围墙随时出现或消失！

我们可以用一个 $N \times M$ 的网格来形容这个迷宫。一开始，这个迷宫什么都没有，是一片空地。之后会发生 Q 件事件，每件事件的表达与具体情况如下：

1、“1 $x_1 y_1 x_2 y_2$ ”表示 (x_1, y_1) 到 (x_2, y_2) 的格子所形成的矩形外围出现了一堵围墙。

2、“2 $x_1 y_1 x_2 y_2$ ”表示 (x_1, y_1) 到 (x_2, y_2) 的格子所形成的矩形外围的那堵围墙消失了（保证这个围墙之前出现过）。

3、“3 $x_1 y_1 x_2 y_2$ ”表示 Zdrcl 想从 (x_1, y_1) 走到 (x_2, y_2) ，但他不知道行不行，需要你回答他（很显然，他无法翻越围墙）。

同时 Zdrcl 发现：这些围墙不会有公共边或公共点，也不会出现两个不同的围墙边互相交叉的情况。

作为 Zdrcl 外援的你当然要帮助 Zdrcl 回答他的问题啦！

3.2 输入格式

第一行三个正整数表示 N ， M ， Q （具体意思见题面）。

接下来有 Q 行，每行有 5 个正整数 t, x_1, y_1, x_2, y_2 ，其中 t 表示事件的编号（ x_1, y_1, x_2, y_2 具体意思见题面）。

其中，保证对于 $t=1&2, 2 \leq x_1 \leq x_2 \leq N - 1, 2 \leq y_1 \leq y_2 \leq M - 1$ 。

3.3 输出数据

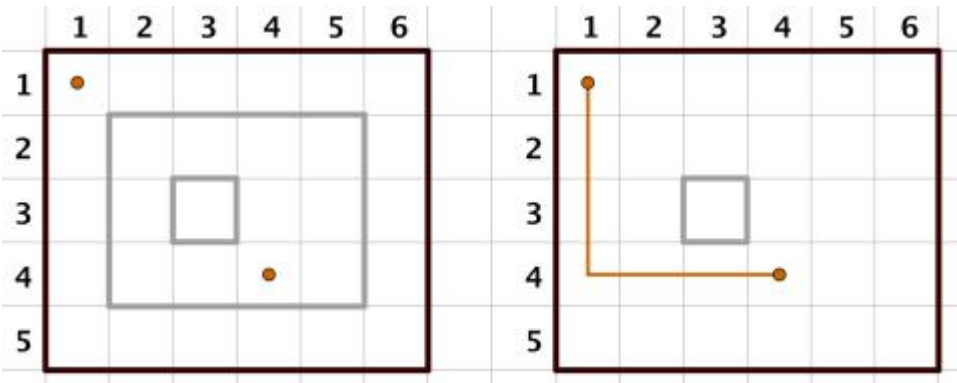
对于每个 $t=3$ ，回答 “Yes” 表示可以走到，回答 “No” 表示不可以走到，每个答案占一行。

3.4 样例输入输出

3.4.1.1 样例 1

输入	输出
5 6 5	No
1 2 2 4 5	Yes
1 3 3 3 3	
3 4 4 1 1	
2 2 2 4 5	
3 1 1 4 4	

3.4.1.2 样例 1 解释



3.4.2 样例 2

输入	输出
900 910 6	Yes
1 664 801 890 900	No
1 626 178 753 727	
3 687 901 864 903	
1 638 466 712 528	
1 561 382 561 701	
3 704 497 742 719	

3.4.3 样例 3

见下发文件 maze/maze3.in 和 maze3.ans

3.5 数据范围

对于 5%的数据： $N, M \leq 2.5 \times 10^3$, $Q = 0$

对于 30%的数据： $N, M, Q \leq 1 \times 10^2$

对于 50%的数据： $N, M \leq 2.5 \times 10^3$, $Q \leq 2 \times 10^3$

对于另外 20%的数据： $N, M \leq 3 \times 10^2$, $Q \leq 1 \times 10^5$

对于 100%的数据： $N, M \leq 2.5 \times 10^3$, $Q \leq 1 \times 10^5$

3.6 提示

你的坚持没有错！