

全国信息学奥林匹克竞赛（NOIP2008）复赛

普及组

一. 题目概览

中文题目名称	ISBN 号码	排座椅	传球游戏	立体图
英文题目名称	isbn	seat	ball	drawing
可执行文件名	isbn	seat	ball	drawing
输入文件名	isbn.in	seat.in	ball.in	drawing.in
输出文件名	isbn.out	seat.out	ball.out	drawing.out
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒
测试点数目	10	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10	10
比较方式	全文比较	全文比较	全文比较	全文比较
题目类型	传统	传统	传统	传统

二. 提交原程序文件名

对于 pascal 语言	isbn.pas	seat.pas	ball.pas	drawing.pas
对于 C 语言	isbn.c	seat.c	ball.c	drawing.c
对于 C++语言	isbn.cpp	seat.cpp	ball.cpp	drawing.cpp

三. 编译命令（不包含任何优化开关）

对于 pascal 语言	fpc isbn.pas	fpc seat.pas	fpc ball.pas	fpc drawing.pas
对于 C 语言	gcc -o isbn isbn.c	gcc -o seat seat.c	gcc -o ball ball.c	gcc -o drawing drawing.c
对于 C++语言	g++ -o isbn isbn.cpp	g++ -o seat seat.cpp	g++ -o ball ball.cpp	g++ -o drawing drawing.cpp

四. 运行内存限制

运行内存上限	50M	50M	50M	50M
--------	-----	-----	-----	-----

注意事项：

- 1、文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写。
- 2、C/C++中函数 main()的返回值类型必须是 int，程序正常结束时的返回值必须是 0。
- 3、全国统一评测时采用的机器配置为：CPU 1.9GHz，内存 512M，上述时限以此配置为准。各省在自测时可根据具体配置调整时限。

1. ISBN 号码

(isbn.pas/c/cpp)

【问题描述】

每一本正式出版的图书都有一个 ISBN 号码与之对应，ISBN 码包括 9 位数字、1 位识别码和 3 位分隔符，其规定格式如“x-xxx-xxxxx-x”，其中符号“-”就是分隔符（键盘上的减号），最后一位是识别码，例如 0-670-82162-4 就是一个标准的 ISBN 码。ISBN 码的首位数字表示书籍的出版语言，例如 0 代表英语；第一个分隔符“-”之后的三位数字代表出版社，例如 670 代表维京出版社；第二个分隔符后的五位数字代表该书在该出版社的编号；最后一位为识别码。

识别码的计算方法如下：

首位数字乘以 1 加上次位数字乘以 2……以此类推，用所得的结果 mod 11，所得的余数即为识别码，如果余数为 10，则识别码为大写字母 X。例如 ISBN 号码 0-670-82162-4 中的识别码 4 是这样得到的：对 067082162 这 9 个数字，从左至右，分别乘以 1, 2, ..., 9, 再求和，即 $0 \times 1 + 6 \times 2 + \dots + 2 \times 9 = 158$ ，然后取 $158 \bmod 11$ 的结果 4 作为识别码。

你的任务是编写程序判断输入的 ISBN 号码中识别码是否正确，如果正确，则仅输出“Right”；如果错误，则输出你认为是正确的 ISBN 号码。

4

【输入】

输入文件 isbn.in 只有一行，是一个字符序列，表示一本书的 ISBN 号码（保证输入符合 ISBN 号码的格式要求）。

【输出】

输出文件 isbn.out 共一行，假如输入的 ISBN 号码的识别码正确，那么输出“Right”，否则，按照规定的格式，输出正确的 ISBN 号码（包括分隔符“-”）。

【输入输出样例 1】

isbn.in	isbn.out
0-670-82162-4	Right

【输入输出样例 2】

isbn.in	isbn.out
0-670-82162-0	0-670-82162-4

2. 排座椅

(seat.pas/c/cpp)

【问题描述】

上课的时候总会有一些同学和前后左右的人交头接耳，这是令小学班主任十分头疼的一件事情。不过，班主任小雪发现了一些有趣的现象，当同学们的座次确定下来之后，只有有限的 D 对同学上课时 would 交头接耳。同学们在教室中坐成了 M 行 N 列，坐在第 i 行第 j 列的

同学的位置是 (i,j) ，为了方便同学们进出，在教室中设置了 K 条横向的通道， L 条纵向的通道。于是，聪明的小雪想到了一个办法，或许可以减少上课时学生交头接耳的问题：她打算重新摆放桌椅，改变同学们桌椅间通道的位置，因为如果一条通道隔开了两个会交头接耳的同学，那么他们就不会交头接耳了。

请你帮忙给小雪编写一个程序，给出最好的通道划分方案。在该方案下，上课时交头接耳的学生的对数最少。

【输入】

输入文件 `seat.in` 的第一行，有 5 个用空格隔开的整数，分别是 M, N, K, L, D ($2 \leq N, M \leq 1000, 0 \leq K < M, 0 \leq L < N, D \leq 2000$)。

接下来的 D 行，每行有 4 个用空格隔开的整数。第 i 行的 4 个整数 X_i, Y_i, P_i, Q_i ，表示坐在位置 (X_i, Y_i) 与 (P_i, Q_i) 的两个同学会交头接耳（输入保证他们前后相邻或者左右相邻）。

输入数据保证最优方案的唯一性。

【输出】

输出文件 `seat.out` 共两行。

第一行包含 K 个整数， a_1, a_2, \dots, a_K ，表示第 a_1 行和 a_1+1 行之间、第 a_2 行和 a_2+1 行之间、...、第 a_K 行和第 a_K+1 行之间要开辟通道，其中 $a_i < a_{i+1}$ ，每两个整数之间用空格隔开（行尾没有空格）。

第二行包含 L 个整数， b_1, b_2, \dots, b_L ，表示第 b_1 列和 b_1+1 列之间、第 b_2 列和 b_2+1 列之间、...、第 b_L 列和第 b_L+1 列之间要开辟通道，其中 $b_i < b_{i+1}$ ，每两个整数之间用空格隔开（列尾没有空格）。

【输入输出样例】

<code>seat.in</code>	<code>seat.out</code>
4 5 1 2 3 4 2 4 3 2 3 3 3 2 5 2 4	2 2 4

【输入输出样例解释】

4		*	*	
3			※	
2			※	+
1				
	1	2	3	4

上图中用符号*、※、+标出了 3 对会交头接耳的学生的位置，图中 3 条粗线的位置表示通道，图示的通道划分方案是唯一的最佳方案。

3. 传球游戏

(ball.pas/c/cpp)

【问题描述】

上体育课的时候，小蛮的老师经常带着同学们一起做游戏。这次，老师带着同学们一起做传球游戏。

游戏规则是这样的： n 个同学站成一个圆圈，其中的一个同学手里拿着一个球，当老师吹哨子时开始传球，每个同学可以把球传给自己左右的两个同学中的一个（左右任意），当老师在此吹哨子时，传球停止，此时，拿着球没有传出去的那个同学就是败者，要给大家表演一个节目。

聪明的小蛮提出一个有趣的问题：有多少种不同的传球方法可以使得从小蛮手里开始传的球，传了 m 次以后，又回到小蛮手里。两种传球方法被视作不同的方法，当且仅当这两种方法中，接到球的同学按接球顺序组成的序列是不同的。比如有三个同学 1 号、2 号、3 号，并假设小蛮为 1 号，球传了 3 次回到小蛮手里的方式有 1->2->3->1 和 1->3->2->1，共 2 种。

【输入】

输入文件 ball.in 共一行，有两个用空格隔开的整数 n , m ($3 \leq n \leq 30$, $1 \leq m \leq 30$)。

【输出】

输出文件 ball.out 共一行，有一个整数，表示符合题意的方法数。

【输入输出样例】

ball.in	ball.out
3 3	2

【限制】

40% 的数据满足： $3 \leq n \leq 30$, $1 \leq m \leq 20$

100% 的数据满足： $3 \leq n \leq 30$, $1 \leq m \leq 30$

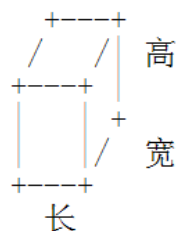
4. 立体图

(drawing.pas/c/cpp)

【问题描述】

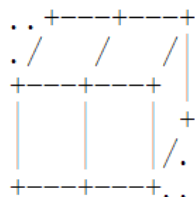
小渊是个聪明的孩子，他经常会给周围的小朋友们将写自己认为有趣的内容。最近，他准备给小朋友们讲解立体图，请你帮他画出立体图。

小渊有一块面积为 $m \times n$ 的矩形区域，上面有 $m \times n$ 个边长为 1 的格子，每个格子上堆了一些同样大小的积木（积木的长宽高都是 1），小渊想请你打印出这些格子的立体图。我们定义每个积木为如下格式，并且不会做任何翻转旋转，只会严格以这一种形式摆放：

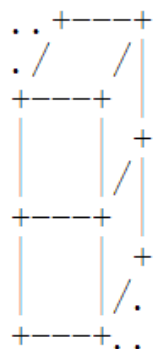


每个顶点用 1 个加号 '+' 表示，长用 3 个 '-' 表示，宽用 1 个 '/'，高用两个 '|' 表示。字符 '+', '-', '/', '|' 的 ASCII 码分别为 43, 45, 47, 124。字符 '.' (ASCII 码 46) 需要作为背景输出，即立体图里的空白部分需要用 '.' 来代替。立体图的画法如下面的规则：

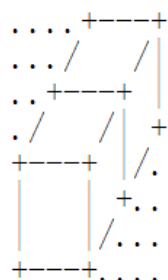
若两块积木左右相邻，图示为：



若两块积木上下相邻，图示为：



若两块积木前后相邻，图示为：



立体图中，定义位于第 $(m,1)$ 的格子（即第 m 行第 1 列的格子）上面自底向上的第一块积木（即最下面的一块积木）的左下角顶点为整张图最左下角的点。

【输入】

输入文件 `drawing.in` 第一行有用空格隔开的 2 个整数 `m` 和 `n`，表示有 `m*n` 个格子（ $1 \leq m, n \leq 50$ ）。

接下来的 `m` 行，是一个 `m*n` 的矩阵，每行有 `n` 个用空格隔开的整数，其中第 `i` 行第 `j` 列上的整数表示第 `i` 行第 `j` 列的个子上摞有多少个积木（ $1 \leq \text{每个格子上的积木数} \leq 100$ ）。

【输出】

输出文件 `drawing.out` 中包含题目要求的立体图，是一个 `K` 行 `L` 列的字符串矩阵，其中 `K` 和 `L` 表示最少需要 `K` 行 `L` 列才能按规定输出立体图。

【输入输出样例】

drawing.in	drawing.out
3 4 2 2 1 2 2 2 1 1 3 2 1 2	