

Virgil's NOIP 提高组模拟赛

Day1

题目概况

	paint	angel	harmonics
测试点数目	10	20	25
时间限制	1s	1s	2s
内存限制	128MB	256MB	512MB

注意事项

- 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`.
- 结果比较方式: 全文比较 (过滤行末空格及文末回车)
- 编译参数: `-lm`
- 本场难度较小, 欢迎 AK.

故事背景

立华奏, 通称天使, 是动画《[Angel Beats!](#)》及其衍生作品的登场角色, 女主角。

在死后世界的学校中担任学生会长, 生前进行过心脏移植, 故一直怀着能对那位捐助者 (即为男主角音无结弦) 道谢的心愿。在故事发展初期曾因为一些误会与死后世界战线 (SSS) 为敌, 后期化解误会后与其共同抗争, 最终帮助大家完成了生前心愿。

喜欢吃麻婆豆腐, 是个程序媛。



1.Pixel Paint (paint.cpp)

题目背景

“我不是天使。”——这是奏的话。然而她还是因被 SSS 的人认为是敌人而没有朋友，因此她每天回到宿舍之后都十分孤单。

一天，无聊的她决定顺应像素复古的风尚画一幅像素画。

题目描述

天使在一个 $n \times m$ 的格子纸上作画，她准备画 k 笔，每一笔可能将某一个长方形区域或某一条斜线染色。

由于天使使用的是 HB 铅笔，所以染色层数可以很多。

输入格式

第 1 行三个正整数 n, m, k 。

接下来 k 行，每行 t, x_1, y_1, x_2, y_2 ，数据保证 $x_1 \leq x_2$ 。用 (x, y) 表示第 x 行第 y 列的格子。当 $t = 0$ 时表示画从 (x_1, y_1) 到 (x_2, y_2) 的一条斜线，此时保证 $x_1 + y_1 = x_2 + y_2$ 或 $x_1 - y_1 = x_2 - y_2$ ；当 $t = 1$ 是表示画从 (x_1, y_1) 到 (x_2, y_2) 的长方形区域。

输出格式

输出 n 行，每行 m 个整数，第 i 行第 j 个整数表示 (i, j) 格子的染色次数。

样例数据

paint.in	paint.ans
4 5 4	1 1 1 1 1
0 2 2 4 4	1 2 2 1 0
0 1 4 4 1	1 2 3 0 0
1 1 1 3 3	1 1 0 1 0
0 1 5 4 2	

数据范围

对于 60% 的数据 $n, m \leq 100, k \leq 1000$

对于 100% 的数据 $n, m \leq 1000, k \leq 10000$

由于输入输出规模较大，请避免使用低效的输入输出方式。

2. Angel Player (angel.cpp)

题目背景

天使之所以具有强大到多人使用步枪都无法歼灭的战斗力的，是因为这位天才计算机少女善于利用技能开发软件 **Angel Player** 来对自身技能进行编程。由于天使处于唯心的死后世界中，也就是说，世界中的事物与存在会随人的意志而转移。因此，天使只需吟唱技能名称，事先在 **Angel Player** 中设定的程序便会触发。

然而现在天使面临一个问题：每次使用技能前都要吟唱，不仅容易暴露目标还显得十分中二。因此她决定改造 **Angel Player** 这一软件使得其支持通过手势控制，为了更精确地控制技能版本（例如 Handsonic 有 ver. 1, 2, 3, 4），她还希望程序能够识别不同的力度。

实际上，作为一位生前曾 AK IOI, WF 等大赛的程序媛，实现这个程序对她来说就像在四川吃麻婆豆腐一样简单。

现在，天使请求您帮助她调试这一程序。

题目描述

一个手势由数个动作组成，动作在本题中描述为方向+力度，其中，方向用一个大写字母描述（本题中仅有 'L', 'R', 'U', 'D', 'F', 'B'，分别表示左右上下前后），力度用一个正整数描述。

我们成一系列动作与某种手势相匹配，当且仅当两者的方向顺序相同，且力度的相对大小一样（即每个动作在整个动作串中的排名相同）。

每当一个一系列动作与手势相匹配，这一手势所对应的技能便会触发，本题要求按找时间顺序依次输出触发技能的时刻（技能触发的时间点即为手势最后一个动作完成的时间，例如 t 秒内执行完最后一个动作，那么输出 t ）。

现在，天使为了进行试验，她需要调试每一个技能是否能正常放出。她每次会调试一个技能，并将 **Angel Player** 设置为只识别这一技能。接着，她会做出一系列动作，她希望你帮忙验证程序是否正常运转；也就是说：你需要告诉她在做完一系列动作后，会触发多少次技能，以及在什么时候触发。

输入格式

在描述一个动作串时，每个动作用一个二元组表示，每个二元组由一个大写字母和一个正整数组成，分别表示动作的方向和力度。

第 1 行一个正整数 n ，表示触发某一特定技能的手势长度。

第 2 行 n 个二元组表示触发这一技能的动作序列。

第 3 行一个整数 m ，表示天使在试验中做出的动作串长度。

第 4 行 m 个二元组描述这一动作串。

输出格式

第 1 行输出一个整数，代表触发技能的次数。

接下来每行输出一个整数，代表技能触发的时间（要求按时间升序）。

样例数据

angel1.in	angel1.ans
4	2
L 1 R 1 U 1 L 1	5
10	8
F 1 L 1 R 1 U 1 L 1 R 1 U 1 L 1 B 1 D 1	
angel2.in	angel2.ans
3	2
L 2 R 1 U 3	4
10	7
F 9 L 12 R 10 U 14 L 4 R 1 U 5 L 2 B 9 D 2	

数据范围

测试点	n, m	特殊性质
1	≤ 10	
2-4	≤ 1000	所有的力度都相等
5-8	≤ 1000	
9-14	$\leq 10^6$	所有的力度都相等
15-17	$\leq 10^6$	
18-20	$\leq 10^7$	

数据不保证随机性。

3. Harmonics (harmonics.cpp)

题目背景