

太戈编程练习题

(请选手务必仔细阅读本页内容)

一、题目概况

中文题目名称	胜利队形	骰子游戏	连环爆	拍照
英文题目与子目录名	victory	dice	blast	photoshoot
可执行文件名	victory	dice	blast	photoshoot
输入文件名	victory.in	dice.in	blast.in	photoshoot.in
输出文件名	victory.out	dice.out	blast.out	photoshoot.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
附加样例文件	无	无	无	无
结果比较方式	全文比较，过滤末行后空行，不过滤中间行末空格			
题目类型	传统	传统	传统	传统
运行内存上限	256M	256M	256M	256M

二、提交源程序文件名

对于 C++ 语言	victory.cpp	dice.cpp	blast.cpp	photoshoot.cpp
-----------	-------------	----------	-----------	----------------

三、编译命令 (不包含任何优化开关)

对于 C++ 语言	<code>g++ -o victory victory -1m</code>	<code>g++ -o dice dice -1m</code>	<code>g++ -o blast blast.cpp -1m</code>	<code>g++ -o photoshoot photoshoot.cpp -1m</code>	
-----------	---	-----------------------------------	---	---	--

胜利队形

(victory.cpp/c/pas)

时空限制：1s/256M，测试数据共 10 组

【问题描述】

僵尸大战结束了，人类全面获胜。目前评选出 n 位英雄战士，需要拍摄一张大合影，合影时需要排成一排，做出胜利队形：

1. 男英雄全部排在左边，从高到低
2. 女英雄全部排在右边，从低到高

也许你已经发现了，这个队形是 V 字形状的，代表 victory！欧耶！

已知每个英雄的性别和身高，请输出最终胜利队形的身高排列。



【输入格式】输入文件 **victory.in** 第一行输入正整数 n 代表人数。第二行输入共 n 个字符串代表每个人的性别，man 代表男，woman 代表女。第三行输入 n 个正整数，代表每个人身高是多少厘米，均不超过 300。

【输出格式】输出文件 **victory.out** 输出共一行 n 个整数，由空格隔开。

【输入输出样例 1】

victory.in	victory.out
3 woman man man 160 170 180	180 170 160

【输入输出样例 2】

victory.in	victory.out
5 woman man man woman woman 160 170 180 162 165	180 170 160 162 165

【数据规模】

10%数据， $n \leq 2$

50%数据， $n \leq 5000$

100%数据， $n \leq 200000$

骰子游戏

(dice.cpp/c/pas)

时空限制：1s/256M，测试数据共 11 组

【问题描述】

为了消磨羊圈里的时光，绵羊们喜欢玩简单的骰子游戏。其中一种大受绵羊们好评的游戏，这种游戏使用两个骰子 X 和 Y 进行。同时投掷这两个骰子，哪个骰子的数字大，哪个骰子获胜。如果两个骰子的数字一样大，则重新投掷（如果持续打平，骰子可能会被重新投掷多次）。如果骰子 X 比骰子 Y 更有可能赢得这局游戏，我们称骰子 X 优于骰子 Y 。

考虑以下的 4 面骰子：

骰子 A 在各面上有数字 4, 5, 6 和 7。

骰子 B 在各面上有数字 2, 4, 5 和 10。

骰子 C 在各面上有数字 1, 4, 8 和 9。

这些骰子满足非常有趣的性质：如果 A 优于 B，B 优于 C，并且 C 也优于 A，那么，这三个骰子都不是「最佳的」（即优于其他两个骰子）。在这种情况下，当没有两个骰子打平，也没有一个骰子是最佳的，我们称这三个骰子的集合为「非传递的」。在非传递的三个骰子的集合中，每个骰子都会优于其中一个骰子，但同时也会输给剩下的一个骰子。

给定两个 4 面骰子 A 和 B 各面上的数字，请帮助绵羊们求出是否有方法为第三个骰子 C 的各面分配数字，使得这个骰子的集合是「非传递的」。所有骰子面上的数字必须是 1 到 10 的整数。

【输入格式】输入文件 dice.in

每个测试用例包含多个独立的子测试用例，必须全部回答正确才能通过整个测试用例。输入的第一行包含 T ($1 \leq T \leq 10$)，为你需要求解的子测试用例的数量。

以下 T 行，每行描述了一个子测试用例，包含 8 个整数：骰子 A 的 4 面上的整数，以及骰子 B 的 4 面上的整数。所有的数均在 1 到 10 之间，不一定排序。可能同一个数会出现多次，即使在同一个骰子上也可能出现多个相同的数。

【输出格式】输出文件 dice.out

输出 T 行。如果有可能为骰子 C 分配数字使得第 k 个测试用例成为一个非传递的骰子集合，则第 k 行输出 yes，否则输出 no。

【输入输出样例 1】

dice.in	dice.out
3	yes
4 5 6 7 2 4 5 10	no
2 2 2 2 1 1 1 1	no
1 1 1 1 2 2 2 2	

【输入输出样例说明】

第一个子测试用例对应题目中的例子。在第二个子测试用例中，不存在骰子 C 可以使得这个骰子集合是非传递的。同理第三个子测试用例的答案也是 no。

3. 连环爆

(blast.cpp/c/pas)

时空限制：1s/256M，测试数据共 10 组

【问题描述】

小明对诺贝尔很着迷，不是获得诺贝尔奖，而是诺贝尔发明的炸药。他怀着与诺贝尔同样的理想，希望使用炸药造福社会。最近，山区要修一条公路，他们请小明作为爆破总指挥，使用炸药来削平山峰。考虑要修一条笔直的公路，小明请工人沿一条直线埋设了 n 颗炸弹，但是由于工人工作不认真，这些炸弹未必能全部引爆。小明设计的爆破方案叫做连锁炸弹反应，引爆第一个炸弹，爆炸范围为 1，可以引爆该范围的其他炸弹（将距离炸弹两侧距离 1 以内的炸弹引爆），第二轮炸弹的爆炸范围为 2，可以引爆该范围内的炸弹，每轮爆炸的炸弹范围递增 1。如果当前炸弹可以引爆一侧的多枚炸弹，这几枚炸弹相当于同时爆炸，不存在另外一轮引爆，从而令爆炸范围持续增大的情况。现在小明想知道，最多可以通过连锁炸弹反应引爆多少颗炸弹。

【输入格式】输入文件 **blast.in**

输入的第一行包含一个整数 n ， n 表示炸弹数量。 $1 \leq n \leq 100$ 。

接下来 N 行，每行一个整数，表示炸弹所在的位置 x_i ， $0 \leq x_i \leq 10^9$ 。

【输出格式】输出文件 **blast.out**

输出一个整数，小明可以引爆的炸弹数量最多是多少。

【输入输出样例 1】

blast.in	blast.out
6 8 5 6 13 3 4	5

【输入输出样例 1 说明】小明首先引爆位置 5 的炸弹，范围 1，可以引爆位置 4 和 6 的炸弹，此轮爆炸范围 2，4 可以引爆 3，6 可以引爆 8，位置 3 和 8 的炸弹范围为 3，但是没有能够引爆位置 13 的炸弹。所以最多可以引爆 5 个炸弹。

【数据规模】

对于 20% 的数据， $n \leq 20$

对于 40% 的数据， $n \leq 50$

对于 100% 的数据， $n \leq 100$

拍照

(photoshoot.cpp/c/pas)

时空限制：1s/256M，测试数据共 11 组

【问题描述】

摄影师 Kelly 受邀为一所学校的开学典礼拍照，其中 1 年级 (G), 2 年级 (H) 的学生共 N 名 ($2 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$, N 为偶数) 在一起拍照。

为了使照片尽可能地协调好看，她想把学生们排成一排，使得尽可能多的 1 年级的学生处于队列中的偶数位置 (队列中的第一个位置是奇数位置，下一个是偶数位置，以此类推)。由于学生的年纪太小，Kelly 与学生之间缺乏有效的沟通，她可以达到目的的唯一方法是让学生们的偶数长的「前缀」进行反转 (一个前缀指的是：对于某个位置 j ，从第一名学生到第 j 名学生范围内的所有学生)。

请计算 Kelly 达到目的所需要的最小反转次数。

【输入格式】输入文件 photoshoot.in

输入的第一行包含 N 的值。

第二行包含一个长为 N 的字符串，给出初始时所有学生从左到右的排列方式。每个 'G' 代表一名一年级的学生，每个 'H' 代表一名二年级的学生。

【输出格式】输出文件 photoshoot.out

输出一行，包含达到目的所需要的最小反转次数。

【输入输出样例 1】

photoshoot.in	photoshoot.out
14 GGGHGHHGHHHG	1

【样例解释】

在这个例子中，只需反转由前六名学生组成的前缀即可。

GGGHGHHGHHHG (反转前)

-> HGHGGGHGHHHG (反转后)

在反转之前，四名一年级学生处于偶数位置。反转后，六名一年级学生处于偶数位置。不可能使得超过六名一年级学生处于偶数位置。

【数据规模与约定】

测试点 2-6 满足 $N \leq 1000$ 。

测试点 7-11 没有额外限制。