

# NOIP 水题赛 Day1

~~这里真的是个蒟蒻求轻喷 QAQ~~

By jzq

题目名称	奇怪的城市	最小的序列	港记的速度
目录	walk	sequence	journalist
可执行文件名	walk	sequence	journalist
输入文件名	walk.in	sequence.in	journalist.in
输出文件名	walk.out	sequence.out	journalist.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
内存限制	128MB	128MB	128MB
测试点数量	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统	传统	传统

提交源程序后缀：

对于 C++语言	walk.cpp	sequence.cpp	journalist.cpp
对于 C 语言	walk.c	sequence.c	journalist.c
对于 Pascal 语言	walk.pas	sequence.pas	journalist.pas

注意本次评测将会开启 **o2** 优化开关

## 奇怪的城市(walk.cpp/c/pas)

### 【题解】

40%的数据我想直接暴力应该可以过吧 .....

倒数第二档的 20%数据呢，我们发现这些人显然最终都会停在一个定点，那就是最后一个向右走的人和第一个向左走的人的交点位置。所以直接对于每个人暴力判断一下就好了

满分算法呢，其实呢就可以看作有若干个像上面的那种区间，每个区间都是像上面差不多的情况。那么我们可以先对每个区间计算那个定点的位置，再对于每个人判断一下属于哪个区间，判断一下就好了。当然啦最左边向左走的和最右边向右走的要特判。

## 最小的序列(sequence.cpp/c/pas)

### 【题解】

10%数据直接暴力全排列然后判断可行嘛 .....

其实我们可以直接贪心地去构造这个序列。因为要求字典序最小，所以我们一开始要去找前  $m$  个中最小的那个数并把它输出，这必定是最优的。当然啦这个操作需要把这个数之前的数全部入栈。入栈之后我们需要向后寻找不超过当前栈剩余容量的数并找到最小，再把它和栈顶比较，输出较小的那个。如果栈顶的数比找到的数大的话那就输出找到的数并把之前的数入栈，否则直接输出栈顶即可。再重复类似操作直到原数列的数全部入过栈，最后把栈清空就好了。这样时间复杂度是最坏  $O(n^2)$ ，可以拿到 50 分。写得好的话可以过 60 分。

满分算法的话把向后找数的过程用 RMQ 来维护就好了，线段树 ST 表等等都可以。使用线段树的话时间复杂度最坏  $O(n \log n)$ ，可以通过 100 分。

## 港记的速度(journalist.cpp/c/pas)

### 【题解】

这题直接 bfs 就是标算了啊（所以是不是应该放在第一题啊？）。顺推的方法就是首先我们预处理出所有的可以看到目标的位置，然后直接从起点开始 bfs，到达这些位置之后直接输出答案退出。倒推的话就是把所有所有的可以看到目标的位置(包括目标)作为起点出发，到达初始位置之后直接输出答案。两种方法时间复杂度都是  $O(n*m*q)$ ，q 为询问数。可以通过 100 分。