

Notice: 1:由于本OJ建立在Linux平台下,而许多题的数据在Windows下制作,请注意输入、输出语句及数据类型及范围,避免无谓的RE出现。2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的,互不影响),内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点,敬请关注。

4365: [IOI2014]gondola缆车

Time Limit: 10 Sec Memory Limit: 256 MB

Submit: 5 Solved: 0

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

Description

猫空缆车 (Mao-Kong Gondola) 是台北市的一个著名景点。这个缆车系统包括一个环形轨道、一个缆车站和 n 个编号为1到 n 的缆车。这些缆车以固定的方向在轨道上循环运行。在缆车 经过缆车站之后,下一个经过缆车站的缆车将会是 $i+1$ ($i < n$ 时), 或者是缆车1 ($i = n$ 时)。

缆车可能会发生故障。幸运的是,我们有无限多个后备的空闲缆车,其编号依次为 $n+1, n+2$ 等等。当某个缆车发生故障时,我们会在轨道上的同一位置用最前一个空闲缆车替换它,也就是说,编号最小的空闲缆车。举个例子,如果当前有五辆缆车而缆车1发生了故障,那么我们将用缆车6来替换它。

你喜欢去缆车站上观察缆车过站。一个缆车序列 (gondola sequence) 是由缆车过站次序形成的 n 个缆车编号的序列。在你到达缆车站之前,有可能会有一到多个缆车发生故障(并且被替换掉),但是在你观察过程中是不会有缆车发生故障的。

注意,在轨道上的相同一组缆车,有可能给出多种缆车序列,这取决于当你到缆车站时哪辆缆车最先过站。举个例子,如果没有任何缆车发生故障,那么(2, 3, 4, 5, 1)和(4, 5, 1, 2, 3)都可能是缆车序列,但是(4, 3, 2, 5, 1)不可能是(因为缆车的次序有误)。

如果缆车1发生故障,那么我们可能会观察到缆车序列(4, 5, 6, 2, 3)。如果接着缆车4发生故障而我们用缆车7替换它,就有可能观察到缆车序列(6, 2, 3, 7, 5)。如果缆车7在此后发生故障而我们用缆车8替换它,那么现在就有可能观察到缆车序列(3, 8, 5, 6, 2)。

一个 替换序列 (replacement sequence) 是一个由故障缆车编号组成的序列,其次序与故障发生次序相同。在前面的例子中,替换序列是(1, 4, 7)。如果一个替换序列 对应的故障发生后,我们由此有可能观察到缆车序列,就称替换序列 生成缆车序列。

缆车序列检查

在前三个子任务中,你必须检查某个输入序列是否是一个缆车序列。下表举例说明了哪些序列是缆车序列而哪些不是。

输出一行一个整数0或1,当输入序列是一个缆车序列时,输出1,否则输出0。

替换序列

在接下来的三个子任务中,你必须构造一个能够生成给定缆车序列的可能的替换序列。满足条件的任意替换序列都可以。

输出一行,第一个整数 l 表示替换序列的长度,后面 l 个整数,第 i 个表示 $\text{replacementSeq}[i]$ 。

replacementSeq : 一个足够大的能存下替换序列的数组;你应当将替换序列中的

第 i 个元素存放到 $\text{replacementSeq}[i]$ 做为返回结果,这里 $0 \leq i \leq l-1$ 。

替换序列计数

在接下来的四个子任务中,你必须计算所有能够生成给定序列(有可能是缆车序列,也有可能不是)的可能替换序列的数目,并将其对1,000,000,009取模。

如果输入序列是一个缆车序列,则计算能够生成该缆车序列的可能的替换序列的

数目（有可能会非常大），然后输出将该数值对 1,000,000,009 取模的结果。如果输入序列不是一个缆车序列，应输出0。如果输入序列是一个缆车序列，但是没有缆车发生故障，应输出1。

Input

第1行: T ，你的程序需要解决的子任务编号($1 \leq T \leq 10$)。

第2行: n ，输入序列的长度。

第3行: 如果 T 是4、5或者6，此行包含 `gondolaSeq[0], ..., gondolaSeq[n-1]`。否则此行包含 `inputSeq[0], ..., inputSeq[n-1]`。

Output

输出格式见题目描述。

Sample Input

```
1
30
16 26 18 19 20 13 22 21 24 25 17 27 28 29 30 1 2 3 11 5 6 8 7 9 10 12 4 23 14 15
```

Sample Output

```
0
```

HINT

子任务1, 2, 3

子任务	分值	n	inputSeq
1	5	$n \leq 100$	从1到 n 的数字恰好各出现一次
2	5	$n \leq 100,000$	$1 \leq \text{inputSeq}[i] \leq n$
3	10	$n \leq 100,000$	$1 \leq \text{inputSeq}[i] \leq 250,000$

例子

子任务	inputSeq	返回值	备注
1	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)	1	
1	(3, 4, 5, 6, 1, 2)	1	
1	(1, 5, 3, 4, 2, 7, 6)	0	1不能恰好出现在5之前
1	(4, 3, 2, 1)	0	4不能恰好出现在3之前
2	(1, 2, 3, 4, 5, 6, 5)	0	有两个缆车编号都是5
3	(2, 3, 4, 9, 6, 7, 1)	1	替换序列是(5, 8)
3	(10, 4, 3, 11, 12)	0	4不能恰好出现在3之前

子任务4、5、6

子任务	分值	n	gondolaSeq
4	5	$n \leq 100$	$1 \leq \text{gondolaSeq}[i] \leq n + 1$
5	10	$n \leq 1,000$	$1 \leq \text{gondolaSeq}[i] \leq 5,000$
6	20	$n \leq 100,000$	$1 \leq \text{gondolaSeq}[i] \leq 250,000$

例子

子任务	gondolaSeq	返回值	replacementSeq
4	(3, 1, 4)	1	(2)
4	(5, 1, 2, 3, 4)	0	()
5	(2, 3, 4, 9, 6, 7, 1)	2	(5, 8)

子任务7、8、9、10

子任务	分值	n	inputSeq
7	5	$4 \leq n \leq 50$	$1 \leq \text{inputSeq}[i] \leq n + 3$
8	15	$4 \leq n \leq 50$	$1 \leq \text{inputSeq}[i] \leq 100$, 初始缆车 $1, \dots, n$ 中至少有 $n - 3$ 个不会发生故障。
9	15	$n \leq 100,000$	$1 \leq \text{inputSeq}[i] \leq 250,000$
10	10	$n \leq 100,000$	$1 \leq \text{inputSeq}[i] \leq 1,000,000,000$

例子

子任务	inputSeq	返回值	替换序列
7	(1, 2, 7, 6)	2	(3, 4, 5) or (4, 5, 3)
8	(2, 3, 4, 12, 6, 7, 1)	1	(5, 8, 9, 10, 11)
9	(4, 7, 4, 7)	0	inputSeq不是一个缆车序列
10	(3, 4)	2	(1, 2) or (2, 1)

Source

鸣谢yts1999上传

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

[한국어](#) [中文](#) [فارسی](#) [English](#) [ไทย](#)

版权所有 ©2008-2012 大视野在线测评 | 湘ICP备13009380号 | 站长统计
Based on opensource project hustoj.