

ANKGAME: Ankit, Srijan and a game of stone piles

题目描述

有 N 堆石子，标号1到 N ，第 i 堆有 A_i 颗。在这些石堆上可以进行一个游戏，这个游戏从第一堆开始玩到最后一堆，双方轮流行动。当游戏进行到第 i 堆的时候，当前玩家需要从当前堆中移除若干数量（非零）的石子，若玩家把当前石堆取完，则游戏在下一堆石子上继续进行。取走最后一堆的最后一颗石子的玩家获胜。

Srijan和Ankit准备一起玩这个游戏。因为Ankit比较年轻，所以Srijan总是让他先手。但机智的Srijan提前到了赛场，并重新排列了石堆。游戏将按新的石堆顺序进行。你的任务是算出有多少种排列方式会让Ankit获胜。假设双方都按最优决策行动。由于答案可能非常大，输出它对 $10^9 + 7$ 取模的结果。

注意，所有石子都是相同的，因此交换两堆相同数量的石子并不会得到一个新的排列方式。正式地说，两个排列 A 和 B 不同，当且仅当存在一个标号 k ($1 \leq k \leq N$) 使得 $A_k \neq B_k$ 。

输入格式

输入数据第一行包含一个整数 T ，表示数据组数。

每组数据第一行包含一个整数 N ，表示石子堆数。

接下来的一行包含 N 个整数，依次表示每堆石子的数量。

输出格式

对于每组数据，输出一行包含答案。

数据范围

- $1 \leq T \leq 1000$
- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq A_i \leq 10^{10}$
- 各组数据中 N 的和不超过 10^6

样例数据

输入

```
2
3
1 1 2
2
2 3
```

输出

2

2

样例解释

对于第一组样例，以下是所有可能的排列和游戏结果：

[1, 1, 2]

第一步Ankit取走第一堆的唯一一颗石子。

第二步Srijan取走第二堆的唯一一颗石子。

第三步Ankit取光第三堆石子，Ankit获胜。

[1, 2, 1]

第一步Ankit取走第一堆的唯一一颗石子。

第二步Srijan从第二堆中取走一颗石子。

第三步Ankit取走第二堆剩下的那颗石子。

第四步Srijan取光第三堆石子，Srijan获胜。

[2, 1, 1]

第一步Ankit取走第一堆中的两堆石子。

第二步Srijan取走第二堆的唯一一颗石子。

第三步Ankit取光第三堆石子，Ankit获胜。

因此Ankit在两种排列中获胜。

时限

1秒

Problem Setter: Ankit Shrivastav

Problem Tester: Roman Rubanenko

Translated by: Gedi Zheng