

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。

4017: 小Q的无敌异或

Time Limit: 20 Sec Memory Limit: 128 MB

Submit: 184 Solved: 80

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

Description

背景

小Q学习位运算时发现了异或的秘密。

描述

小Q是一个热爱学习的人，他经常去维基百科

(http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page) 学习计算机科学。

就在刚才，小Q认真地学习了一系列位运算符

(http://en.wikipedia.org/wiki/Bitwise_operation)，其中按位异或的运算符 xor 对他影响很大。按位异或的运算符是双目运算符。按位异或具有交换律，即 $i \text{ xor } j = j \text{ xor } i$ 。

他发现，按位异或可以理解成被运算的数字的二进制位对应位如果相同，则结果的该位置为0，否则为1，例如 $1(01) \text{ xor } 2(10) = 3(11)$ 。

他还发现，按位异或可以理解成数字的每个二进制位进行了不进位的加法，例如 $3(11) \text{ xor } 3(11) = 0(00)$ 。

于是他想到了两个关于异或的问题，这两个问题基于一个给定的非负整数序列 A_1, A_2, \dots, A_n ，其中 n 是该序列的长度。

第一个问题是，如果用 $f(i, j)$ 表示 $A_i \text{ xor } A_{i+1} \text{ xor } \dots \text{ xor } A_j$ ，则任意的 $1 \leq i \leq j \leq n$ 的 $f(i, j)$ 相加是多少。

第二个问题是，如果用 $g(i, j)$ 表示 $A_i + A_{i+1} + \dots + A_j$ ，则任意的 $1 \leq i \leq j \leq n$ 的 $g(i, j)$ 异或在一起是多少。

比如说，对于序列 $\{1, 2\}$ ，所有的 f 是 $\{1, 2, 1 \text{ xor } 2\}$ ，加起来是6；所有的 g 是 $\{1, 2, 1$

+ 2}，异或起来是0。

他觉得这两个问题都非常的有趣，所以他找到了你，希望你能快速解决这两个问题，其中第一个问题的答案可能很大，你只需要输出它对998244353（一个质数）取模的值即可。

Input

第一行一个正整数 n ，表示序列的长度。

第二行 n 个非负整数 A_1, A_2, \dots, A_n ，表示这个序列。

Output

两个整数，表示两个问题的答案，空格隔开，其中第一个问题的答案要对998244353（一个质数）取模。

Sample Input

```
2
```

```
1 2
```

Sample Output

```
6 0
```

HINT

100%的数据满足 $n \leq 10^5$, $A_i \leq 10^6$ 。

Source

鸣谢佚名上传

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

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.