

## Problem F. 小 M 的烦恼

输入文件: 标准输入  
输出文件: 标准输出  
时间限制: 4000ms(Java、Python 8000ms)  
内存限制: 512MiB(Java、Python 1024MiB)

### 背景知识

出游于各种地方，去了解世间。这就是现在的你要积累的善行。 ——《東方花映塚》

### 题目要求

小 M 是一个算法竞赛萌新，一天他刚学完  $N$  皇后问题 (棋盘大小为  $7 * 7$ )，准备去 NCUACM 训练基地向 wr 炫耀一下，结果直接被 wr 秒了，并狠狠嘲讽了他。回到宿舍后，小 M 感觉很难受脸上很没面子，于是又想了一道  $N$  皇后的加强版 (棋盘大小为  $14 * 14$ )，然后又到基地里面炫耀，结果又被 wr 秒了，并嘲笑到：菜就多练，输不起就别玩。然后小 M 又失落的回到了宿舍，练习了两年半后，想出了一道终极版本的题目：

现在有一个  $n * n$  的棋盘，对于棋盘从上到下的每一行  $i$ ，有一部分被切断了，只保留了最左边的  $a_i$  个格子，现在需要放置一些皇后（这种皇后与之前的不同，可以一行或一列放置多个），使得每个剩余的格子都能被占据，一个格子能被其中一个皇后占据当且仅当他们在同一行或同一列，问至少放置多少个皇后才能使每个剩余的格子被占据，以及能使放置皇后数量最少的方案数（由于方案数会过大，方案数答案对 998244353 取模）。

wr 看到这道题后一点思路都没有，于是现在他向你进行求救，请你帮他完成这道终极版本的题目。

### 输入格式

第一行输入一个整数  $n$ , 满足  $1 \leq n \leq 60000$ .  
第二行输入  $n$  个整数，表示  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_1 \leq a_2 \leq a_3 \leq \dots \leq a_n \leq n$ ).

### 输出格式

输出两个整数用空格分开，第一个数表示最少需要放置的数量，  
第二个数表示使放置数量取到最小时的方案数（对 998244353 取模）。

### 样例

标准输入	标准输出
3 1 2 3	2 6

### 样例解释

样例里面用 1 表示皇后，0 表示空白格子。

- 1  
00  
010
- 0  
10  
100
- 0  
10  
010
- 0  
01  
100
- 0  
10  
001
- 0  
00  
110

最少放置两个皇后，共六种方案.