

时间限制：4s

空间限制：512MB

题面描述

在你的帮助下，Rebecca 的风景照现在登上了她的杂志的最新一期的封面。然而，似乎有些读者对这张照片还不满意。特别是，他们似乎认为照片中的山是假的！

为了简单起见，我们可以把这张照片描述为一个由 N 列像素组成的序列。在第 i 列，从底部开始的前 h_i 个像素是山。她的读者只有在照片中包含一个山峰时，才会相信这是一座真正的山。也就是说，如果存在某个下标 p ，满足 $1 \leq p \leq N$ ，使得 $h_1 \leq h_2 \leq \dots \leq h_p \geq \dots \geq h_{N-1} \geq h_N$ 。

幸运的是，Rebecca 还可以付钱给她的编辑修改照片并重新印刷杂志。不过，她的倒霉的是，编辑们对他们的工作有一个非常奇怪的定价方案。Rebecca 唯一能编辑照片的方法是给她的编辑发送包含三个整数 (i, j, k) 的电子邮件，满足 $1 \leq i < j < k \leq N$ 且 $h_i > h_j < h_k$ 。编辑们会在第 j 列添加一个额外的山的像素（即 h_j 增加 1），费用是 $h_i + h_j + h_k$ 。注意 h_j 的变化可能会影响未来编辑的费用。

为了取悦她的读者，Rebecca 想要编辑照片，让他们相信这里有一座真正的山。你能告诉她需要花费的最小费用吗？

输入格式

第一行包含一个整数 N 。

第二行包含 N 个用空格分隔的整数，表示 h_1, h_2, \dots, h_N 。

输出格式

输出 T 对 $10^6 + 3$ 取模的结果，其中 T 是 Rebecca 为了取悦她的读者而需要花费的最小费用。

样例1输入

```
1 | 8
2 | 3 2 4 5 4 1 2 1
```

样例1输出

```
1 | 14
```

样例解释

Rebecca 可以发送两封电子邮件，第一封包含三个整数 $(2, 6, 7)$ ，第二封包含三个整数 $(1, 2, 5)$ 。第一封电子邮件花费 5，使 h_6 增加 1，而第二封电子邮件花费 9，使 h_2 增加 1。

最终照片中的 h_i 值将是 $[3, 3, 4, 5, 4, 2, 2, 1]$ 。

数据范围和提示

对于所有的数据, 有 $3 \leq N \leq 10^6$, $1 \leq h_i \leq 10^9$ 。

子任务编号	分值	N 的范围	h_i 的范围和限制
1	12	$3 \leq N \leq 5000$	$1 \leq h_i \leq 100$ $\exists p \in [1, N], h_1 \geq h_2 \geq \dots \geq h_p \leq \dots \leq h_{N-1} \leq h_N$
2	12	$3 \leq N \leq 5000$	$1 \leq h_i \leq 100$
3	12	$3 \leq N \leq 5000$	$1 \leq h_i \leq 10^6$
4	12	$3 \leq N \leq 5000$	$1 \leq h_i \leq 10^9$
5	16	$3 \leq N \leq 10^6$	$1 \leq h_i \leq 100$
6	20	$3 \leq N \leq 10^6$	$1 \leq h_i \leq 10^6$
7	16	$3 \leq N \leq 10^6$	$1 \leq h_i \leq 10^9$