

往事成风

时间限制：1.0s 内存限制：512.0MB

输入文件名：imperishable.in 输出文件名：imperishable.out

题目描述

几年之后全世界会刮起一场大风

我们会因这场风而各奔东西

但心却紧紧相系

定义一个可重集 S 的众数 $f(S)$ 为集合中出现次数最多且编号最小的数字。例如， $f(1, 2, 2, 3) = 2$ ， $f(2, 2, 3, 3) = 2$ 。

定义一个可重集 S 的价值为 $2^{f(S)}$ 。

现在你有一个长度为 n 的序列 a_1, a_2, \dots, a_n ，其中数字 a_x 表示可重集 S 中正整数 x 出现了 a_x 次。你需要将这个可重集 S 不重、不漏地划分成若干个可重集，使得这些可重集的价值之和最小。

你只需要输出这个数值在模 998244353 意义下的结果。

接下来，会有 q 次修改，每次修改会将 a_x 改为 y 。每次修改后你都要重新输出上面所描述的数值。

输入格式

从文件 imperishable.in 中读入数据。

第一行一个正整数 Num ，表示测试点编号。你可能不需要这个数字。

接下来一行一个正整数 n ，表示序列的长度。

接下来一行 n 个正整数，分别表示 a_1, a_2, \dots, a_n 。

接下来一个正整数 q ，表示修改次数。

接下来 q 行，每行两个正整数 x, y ，表示将 a_x 改为 y 。

输出格式

输出到文件 imperishable.out 中。

答案对 998244353 取模。

在修改之前，先输出一个数值表示答案。

每次修改之后，都要输出一个数值表示答案。

样例输入 1

1	0
2	4
3	4 1 2 3
4	2
5	1 1
6	1 2

样例输出 1

1	2
2	10
3	6

样例 1 解释

刚开始，可重集为 1, 1, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 4，可以划分为可重集 1, 1, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 4，答案为 $2^1 = 2$ 。

第一次修改后，可重集变为 1, 2, 3, 3, 4, 4, 4，可将其划分为 1, 4 和 2, 3, 3, 4, 4，答案为 $2^1 + 2^3 = 10$ 。

第二次修改后，可重集变为 1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 4，可将其划分为 1, 1, 3, 4, 4 和 2, 3, 4，答案为 $2^1 + 2^2 = 6$ 。

样例 2

见下发数据下的 imperishable2.in 和 imperishable2.ans 。

数据范围

对于所有数据，满足 $1 \leq n \leq 2 \times 10^5, 0 \leq q \leq 2 \times 10^5, 1 \leq a_i, y \leq 2 \times 10^5, 1 \leq x \leq n$ 。

数据有一定梯度。

测试点编号	n	q	$max\{a_i, y\}$	特殊性质
1	≤ 1	≤ 0	≤ 1	无
2 ~ 5	≤ 5	≤ 2	≤ 10	$\sum a_i \leq 10$
6	≤ 15	≤ 2	≤ 10	无
7 ~ 11	≤ 60	≤ 50	≤ 10	无
12 ~ 14	≤ 3000	≤ 3000	≤ 4	无
15	≤ 3000	≤ 3000	$\leq 2 \times 10^5$	无
16	≤ 5000	≤ 5000	$\leq 2 \times 10^5$	无
17	≤ 10000	≤ 10000	$\leq 2 \times 10^5$	无
18 ~ 20	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	任意时刻, a_i 互不相同
21 ~ 22	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 5 \times 10^4$	$\leq 2 \times 10^5$	无
23 ~ 25	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	$\leq 2 \times 10^5$	无