

Problem D. 格兰法洛

Input file: standard input
 Output file: standard output
 Time limit: 5 seconds
 Memory limit: 1024 megabytes

在伊比利亚的沉寂之镇——格兰法洛，黄金时代的余晖早已被灰暗的阴云掩盖。蔓延的” 溟痕” 如同有呼吸的活物，正一点点吞噬着这座小镇残存的街道。

为了开辟通往海岸的道路，小 H 委托罗德岛干员卡卡来清理小镇主干道上的溟痕。这条主干道可以看作一条数轴，上面有 n 个待清理的区块，按位置编号为 $1, 2, \dots, n$ 。受深海侵蚀程度不同，第 i 个区块的溟痕浓度为 p_i ($1 \leq p_i \leq W$)。

工程部紧急调用了一台由伊比利亚前修道院侍从改装的清洁机器——” 小帮手”。卡卡需要操控” 小帮手” 进行 m 次清理操作。第 i 次操作可以表示为三元组 (op_i, x_i, w_i) ，其中 w_i 为本次设定的清洁功率 ($1 \leq w_i \leq W$):

- 若 $op_i = 0$ ，” 小帮手” 会从主干道左侧推进，清理所有满足 $1 \leq j \leq x_i$ 且浓度 $p_j < w_i$ 的区块 j ;
- 若 $op_i = 1$ ，” 小帮手” 会从主干道右侧推进，清理所有满足 $x_i \leq j \leq n$ 且浓度 $p_j < w_i$ 的区块 j 。

现已知所有区块的浓度 p_i 以及每次操作的方向 op_i 和范围 x_i ，请问有多少种为机器设定功率 (w_1, w_2, \dots, w_m) 的方案，能够使得每个区块至少被成功清理一次?

请输出满足条件的方案数对 $10^9 + 7$ 取模后的结果。两种方案不同，当且仅当存在至少一个 $i \in \{1, 2, \dots, m\}$ ，使得这两种方案设定的功率 w_i 不同。

Input

本题一个测试点内包含多个测试用例。

第一行输入一个正整数 T ($1 \leq T \leq 5 \times 10^3$) 表示测试用例的个数。对于每个测试用例:

第一行输入三个正整数 n, m, W ($1 \leq n, W \leq 5 \times 10^3$, $1 \leq m \leq 10^6$) 分别表示区块个数、清理次数以及溟痕浓度的上限。

第二行输入 n 个正整数 p_1, p_2, \dots, p_n ($1 \leq p_i \leq W$) 表示各个区块的溟痕浓度。

接下来 m 行，第 i 行输入两个正整数 op_i, x_i ($op_i \in \{0, 1\}$, $1 \leq x_i \leq n$) 表示第 i 次清理的参数。

保证所有测试用例的 n 之和不超过 5×10^3 ，所有测试用例的 m 之和不超过 10^6 。

Output

对于每个测试用例，输出一行一个整数，表示满足” 所有区块至少被清理一次” 的功率设定方案数，结果对 $10^9 + 7$ 取模。

Example

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| 2 | 18 |
| 3 3 3 | 2897 |
| 1 2 1 | |
| 1 1 | |
| 1 2 | |
| 0 3 | |
| 5 5 6 | |
| 5 1 4 2 3 | |
| 0 4 | |
| 0 2 | |
| 0 1 | |
| 1 3 | |
| 0 5 | |