

数据结构

CF803G

题意

将一个长度为 n 的序列复制 k 次，要求维护数据结构支持区间赋值与区间最小值查询 q 次操作 $(n, q \leq 10^5, k \leq 10^4)$

题解

线段树动态开点，对于没有开点的部分 $[l, r]$ 可以将原序列复制一遍到 $2n$ 长度，将其对应到 $[(l-1) \bmod n+1, (l-1) \bmod n+1+l-r]$ 的区间，使用 ST 表 $O(1)$ 查询即可。

CF813E

题意

给定长度为 n 的序列 q 次询问在 $[l, r]$ 中最多能选多少数满足同一个数的出现次数不超过 k 强制在线 $(n, q, k \leq 10^5)$

题解

设 a_i 为第 i 个数后面第 k 个相同的数的下标，如果没有则为 $n+1$ 所求转化为 $[l, r]$ 区间内有多少 $a_i > r$ 主席树维护即可。

CF895E

题意

给定一个长度为 n 的数列，每次选择两个不相交区间，在两个区间中各任意选择一个数，交换两个数的位置，每次询问询问一个区间的和的期望。

题解

考虑左侧区间长度为 L_1 ，右侧区间长度为 L_2 ，左侧区间期望和为 $E(L_1)$ 则删除一个数之后的期望和应为 $\frac{(L_1 - 1)E(L_1)}{L_1}$ 考虑右侧选择一个数 a_i 对左侧区间的贡献为 $\frac{\sum_{i \in L_2} a_i}{L_2} = \frac{E(L_2)}{L_2}$ ，考虑对于左侧子区间的影响，应该考虑对左侧区间每个位置的贡献为 $\frac{E(L_2)}{L_2 L_1}$ 即可，线段树区间加区间乘维护即可。

CF1401F

题意

给定一个长度为 2^n 的序列，维护一个数据结构支持以下几种操作。

1. 单点赋值。
 2. 给定 k 对于所有 $i \ge 1$ 翻转 $[(i-1) \cdot 2^k + 1, i \cdot 2^k]$ 区间。
 3. 给定 k 对于所有 $i \ge 1$ 将 $[(2i-2) \cdot 2^k + 1, (2i-1) \cdot 2^k]$ 区间和 $[(2i-1) \cdot 2^k + 1, 2i \cdot 2^k]$ 区间交换。
 4. 区间求和。
- $(0 \leq n \leq 18, 1 \leq q \leq 10^5)$

题解

我们将序列从 0 开始编号，可以发现操作2和操作3分别等价于将 a_i 变为 $a_{\text{int}(\frac{i}{2^k})}$ 和 $a_{\text{int}(\frac{i}{2^k})}$ 因此我们可以维护一个 x 初始值为 0 ，当进行2和3操作时根据上述规律对 x 进行异或，进行1或4操作时只需将对 a_i 的操作改为对 $a_{\text{int}(\frac{i}{x})}$ 的操作即可。

From: <https://wiki.cvvbacm.com/> - CVBB ACM Team
Permanent link: https://wiki.cvvbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:2020%E6%9A%91%E5%81%87%E7%B2%BE%E9%80%89%E9%A2%98%E7%9B%AE%E6%95%B0%E6%8D%AE%E7%BB%93%E6%9E%84&rev=1599274998
Last update: 2020/09/05 11:03