

异或粽子

xor

小粽

题目大意

- 给一个长度为 n 的数列，找到异或和为前 k 大的区间，并求出这些区间的异或和的代数和。
- n, k 均在 10^5 数量级
- 一道快乐的送分题

算法1： 暴力

- 直接 n^2 枚举并排序取前 k 大并求和。
- 期望得分： 40分

算法2: 堆+可持久化trie

- 注意到 k 与 区间数量 $O(n^2)$ 并不在同一个数量级, 可以尝试把这个 k 个区间一个一个找出来。
- 于是, 对于每个右端点 r , 可以试着不断地找到左端点 l 使得 $[l, r]$ 的异或和最大。

算法2：堆+可持久化trie

- 那么，在最开始，对于每个右端点 r ，其候选的左端点的区间为 $I = [1, r - 1]$ ，在 I 中找到 l 使 $[l, r]$ 的异或和最大，将三元组 (I, l, r) 插入以异或和为关键字的大根堆中。

算法2：堆+可持久化trie

- 连续从堆顶取出 k 个元素。设取出的元素为 $([l_0, r_0], l, r)$ ，那么此时对于右端点 r ，其左端点的候选区间 $[l_0, r_0]$ 被 l 划分为了新的两段（可能有无效区间），只需要在新的两段区间里找到最优的左端点，再向堆中插入新的三元组即可。

算法2： 堆+可持久化trie

- 问题只剩下： 对于一个固定的右端点 r ， 如何在一个区间 $[l_0, r_0]$ 中找到 l 使 $[l, r]$ 的异或和最大。
- 预处理出前缀异或和 s_i ， 那么上面的问题就是对于固定的 s_r ， 在 $[l_0, r_0]$ 内找到 s_{l-1} ， 这个用可持久化Trie即可轻松完成。

算法2：堆+可持久化trie

- 总时间复杂度为 $O((n + k)(\log n + w))$ ，其中 w 为字长，本题中 $w = 32$ 。期望得分100 分。
- 另两个子任务分别给出了 n 和 k 较小的情况，放宽了两个方面常数的限制。