

Atcoder Rugular Contest 127

[比赛链接](#)

D - Sum of Min of Xor

题意

给定序列 A, B 求 $\sum_{1 \leq i < j \leq n} \min(a_i \oplus a_j, b_i \oplus b_j)$

题解

从高到低考虑每个位，当 $a_i \oplus a_j$ 和 $b_i \oplus b_j$ 第一个位出现不同时已经可以判断 $a_i \oplus a_j$ 和 $b_i \oplus b_j$ 的大小关系。

注意到这也等价于 $a_i \oplus b_i$ 和 $a_j \oplus b_j$ 的第一个位出现不同。

假设当前考虑到第 k 位，此时将所有下标 i 划分成 S, T 其中 S 中每个 i 满足 $a_i \oplus b_i$ 第 k 位为 0 T 中每个 i 满足 $a_i \oplus b_i$ 第 k 位为 1 。

递归处理 $\{i, j\} \subseteq S$ 或 $\{i, j\} \subseteq T$ 的 (i, j) 对的贡献。现考虑如何处理 $i \in S, j \in T$ 的 (i, j) 对贡献。

根据 a_i 的第 k 位是否为 0 可以将 S 分为 S_0, S_1 同理将 T 分为 T_0, T_1

不难发现，对 $i \in S_0, j \in T_0$ 有 $\min(a_i \oplus a_j, b_i \oplus b_j) = a_i \oplus a_j$ 这转化为一个 $O(n \log V)$ 的经典问题。

其余的 $(S_0, T_1), (S_1, T_0), (S_1, T_1)$ 也有类似的解法。



From: <https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link: https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:legal_string:jxm2001:contest:arc_127&rev=1632663330

Last update: 2021/09/26 21:35