Atcoder Rugular Contest 127

比赛链接

D - Sum of Min of Xor

题意

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

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 $O\left(n\log V\right)$ 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。算上分治，总复杂度为 $O\left(n\log^2 V+2^V\right)$□

需要注意的是，递归最后一层为 $k=-1$□即 $a_i\oplus b_i=a_j\oplus b_j$□此时有 $\min()$

```
```