

2022 牛客暑期多校训练营8

A-Puzzle: X-Sums Sudoku

给出一个数独，求在其字典序最小时的 $X\text{-num}$

设坐标从 $(0,0)$ 开始，将数独分为 $2^n \times 2^n$ 个区域，且每个区域大小为 $2^n \times 2^m$ 。给每个区域编号 $A_{a,b}$ 。显然区域 $A_{0,0}$ 的编号已知，找规律发现 (i,j) 对应的数应该为区域 $A_{0,0}$ 中坐标为 $(i \bmod 2^n, j \bmod 2^m + a)$ 所对应的数，其中 (a,b) 为 (i,j) 所在区域编号，即 $a = \lfloor \frac{i}{2^n} \rfloor, b = \lfloor \frac{j}{2^m} \rfloor$ 。于是可以 $O(1)$ 计算 X 。根据题意要求长度为 X 的前缀和。对于每行，发现每 2^p 个数中前 2^{p-1} 个数与后 2^{p-1} 个数都小于等于或者大于一个数 k 。即可以根据变化关系倍增求出前缀和。对于每列，相当于将 $1 \sim 2^{n+m}$ 映射为第一列进行求和操作。每次统计答案复杂度为 $O(n+m)$

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

Permanent link:
<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2022-2023:teams:kunkunkun:2022-nowcoder-8&rev=1660394843>

Last update: 2022/08/13 20:47