

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 $(i \bmod 2^n, j \bmod 2^m)$ 所对应的数，其中 (a,b) 为 (i,j) 所在区域编号，即 $a = \left\lfloor \frac{i}{2^n} \right\rfloor, b = \left\lfloor \frac{j}{2^m} \right\rfloor$ 。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 $O(n+m)$

J

题目大意：给定一棵树，要求把这棵树放在二维平面上，且拥有对称轴

容易想到树哈希和树的重心，首先求出树的重心，若只有一个重心则放在对称轴上，若有两个重心则放在对称轴两侧

以重心为根进行树哈希，若子树的哈希值相等，则子树同构，应对称摆放

对于对称轴上的点，哈希值相同的子树应该成对，重心允许两个奇数，因为可以向上向下沿对称轴摆，非重心只允许一个奇数

对于不在对称轴上的点，直接把子树按哈希值排序，依次摆放

K

题目大意：给出 n 个点，需要依次求出前 i 个点围成的凸包的对称轴

首先对所有 n 个点做 Manacher

考虑 $\angle i$ 发现它在不断增大，而且如果凸包存在对称轴的话，一定有角与其相等

对于前 i 个点来说，它可能和 $\angle i-1$ 相等，特判一下，也有可能和最大凸包上的某个角相等，可以做个映射快速知道是哪个角

根据上面的算法，最多只能找出 $2n$ 条对称轴，现在需要判断每条对称轴是否合法

若需要判断某条对称轴是否合法，一些边界条件需要特判，中间大段可以用预处理的 Manacher 直接判断

Replay & Dirt

因为这场一共就过俩题，所以replay和dirt写一起了。

F算是一道有点毒的签到题。最开始是用的map tle掉了。大概1e6用map会有些勉强。

换成unordered_map wa掉了。发现不应该寻找第一个匹配的，而是应该找所有匹配的的最小值，改过之后就过了。

D是一个德州扑克题。是个很大的模拟。写了一个搜索。

最开始wa掉了，因为判顺子大小的时候，没有判A2345最小。

之后tle了，发现考虑了很多重复情况，写了个记忆化就过了。

之后跑去想了很久的E本来觉得还挺容易的，但是越想感觉越复杂，还是弃了。

最后去做的是I如果有更多时间兴许可以做出来的，但是之前花了挺多时间看其他题，所以到最后也没做出来。

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

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



Last update: **2022/08/31 16:26**