

2020/08/22——2020/08/28周报

团队训练

本周无

林星涵

专题

本周无

比赛

2020.8.22 [AtCoder Beginner Contest 176](#) prob:5/6 rank□889

题目

[P3796 □模板□AC自动机（加强版）](#)

题意：对模式串在主串中出现的次数计数，输出出现次数最多的串。

解法：标准的 ac 自动机模板题，但需要建成 $trie$ 图和利用 $next$ 数组来优化满足时限。

陶吟翔

专题

本周无

比赛

2020.8.22 [AtCoder Beginner Contest 176](#) prob:5/6 rank□585

2020.8.25 [Educational Codeforces Round #94](#) prob:5/5/7 rank:464

题目

- Codeforces Round 665 C - Mere Array
 - 分类：思维
 - 题目大意：有 n 个数，问能否从小到大排序，两个数能进行交换的条件是：这两个数的最大公约数是这个数组中最小值
 - 数据范围：多组数据 $T \leq 10^4, 1 \leq n \leq 10^5, \sum n \leq 10^5$
 - 解题思路：如果两个数能换那么它们都能和最小值换，所以只要所有位置不对的数都能和最小值换即可
 - Comment：较为简单的思维题
- Codeforces Round 665 D - Maximum Distributed Tree
 - 分类：dfs，贪心
 - 题目大意：有一棵树 n 个点，给定一个 k ，要求给每个边赋值，使得所有边的乘积是 k 且任意两点间距离和最大
 - 数据范围：多组数据 $T \leq 100, 2 \leq n \leq 10^5, \sum n \leq 10^5$
 - 解题思路：由于题目给出的 k 是按照质因子给出，我们直接把质因子排序，然后对答案贡献大的边放大的质因子贪心即可
 - Comment：非常显然的贪心题

郭衍培

专题

本周无

比赛

2020.8.22 [AtCoder Beginner Contest 176](#) prob:5/6/6 rank:815

2020.8.25 [Educational Codeforces Round #94](#) prob:5/5/7 rank:57

题目

本周无

本周推荐

林星涵 [AtCoder Beginner Contest 176 - E](#)

题目大意：在一张 $H \times W$ ($H, W \leq 3e5$) 的图上，给定一些点 $(n \leq \min(H \times W, 3e5))$ ，问选定一行一列最多能覆盖多少个点。

解题思路:我们显然可以处理出覆盖点最多的行和列，然后依次枚举检查它们交叉的点处有没有点即可，由于点的个数有限，这个检查是符合复杂度的。

推荐理由：这种通过检验点的个数有限来保证暴力正确性的思路较为不错。

陶吟翔：

题目大意：给定 n 个数 $a_1, a_2 \dots a_n$ 问有几个四元组 (i, j, k, l) 满足 $i < j < k < l$ 且 $a_i = a_k, a_j = a_l$

数据范围：多组数据 $1 \leq T \leq 100, 4 \leq a_i, n \leq 3000$

解题思路：先 $O(n^2)$ 预处理出每个位置往后某个数有多少，然后枚举 i 和 k 每次 k 移动的时候会变两个数，直接计算合法的对数，如果此时 $a_i = a_k$ 就把数加进答案

推荐理由：题目本身简洁明了，有多种解法，考察了做题者优化算法的能力以及通过合适的方式处理数据的能力

郭衍培：

题目大意：给定长度为 2^n 的序列 q 次操作，一共四种。一是单点修改，二是给定 k 对任意 i 翻转 $[(i-1) \cdot 2^k + 1, i \cdot 2^k]$ 三是给定 k 对任意 i 交换 $[(2i-2) \cdot 2^k + 1, (2i-1) \cdot 2^k], [(2i-1) \cdot 2^k + 1, 2i \cdot 2^k]$ 四是区间求和。

数据范围 $n \leq 18, q \leq 10^5$

解题思路：第二种操作，相当于 a_i 变为 $a_{i \oplus (2^k - 1)}$ 第三种操作相当于 a_i 变为 $a_{i \oplus 2^k}$ 因此可以用 x 表示，当前 a_i 变为 $a_{i \oplus x}$ 对于区间求和，相当于求 $\sum_{i=l}^r a_{i \oplus x}$ 不难发现，对 $[l, r]$ 若 l 和 r 的二进制正好从某一位开始， l 都是0 r 都是1，这一位前都相等，则 $[l, r]$ 异或 x 后仍在连续的一段区间。而任意一段区间，都可以拆成 \log 个满足上述要求的区间。因此可以用一棵支持单点修改，区间求和的线段树来完成这道题。时间复杂度 $O(qn^2)$

推荐理由：不是数据结构的数据结构（虽然也用到了数据结构）

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

Permanent link: <https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:200822-200828>

Last update: 2020/08/28 17:21