

2020/07/18——2020/07/24周报

团队训练

2020.7.18 [2020牛客暑假多校训练营（第三场）](#) prob:8/8/12 rank:36/1174

2020.7.20 [2020牛客暑假多校训练营（第四场）](#) prob:4/5/10 rank:46/1111

林星涵

专题

比赛

题目

陶吟翔

专题

[树链剖分](#)

比赛

2020.7.21 [Codeforces Round #658](#) prob:5/5/6 rank:114

题目

- Codeforces Round 657 C - Choosing flowers
 - 分类：贪心，二分，后缀和
 - 题目大意：你要买 n 朵花，有 m 种可以买，每种无限多，每种花买第一朵有 a_i 的收益，之后每一朵都是 b_i 的收益，最大化收益
 - 数据范围：多组数据 $T \leq 1000$ $1 \leq n, a_i, b_i \leq 10^9$
 - 解题思路：显然某种花要买很多，其他花要么不买要么买一个获得 a_i 所以枚举哪种花买最多，然后把 a_i 排序一下在里面二分判断，需要一个后缀和进行优化，时间复杂度为 $O(m \log m)$
 - Comment：比较明显的贪心题，有些细节需要单独注意

- Codeforces Round 652 C - RationalLee
 - 分类：贪心，思维
 - 题目大意：你有 n 个数要给 k 个人，每个人严格给 w_i 个，每个人的收益是获得的数的最大值和最小值之和，最大化收益
 - 数据范围：多组数据 $T \leq 10^4$ $1 \leq k, w_i \leq n$ $w_1 + w_2 + \dots + w_k = n$ $\sum n \leq 2 \times 10^5$
 - 解题思路：贪心地想，如果 $w_i = 1$ 那么肯定尽量给大的，如果 $w_i > 1$ 那么先给最大值和最小值，然后把剩下的尽量往小放，这样就可以使得大的尽量能够计算在收益中。
 - Comment：非常不错的贪心题，包含了特殊判断和贪心策略
- Codeforces Round 652 D - TediousLee
 - 分类：递推，预处理，思维
 - 题目大意：初始为一个点，每个点如果没有儿子，就多一个儿子，如果有儿子就多2个儿子，有3个儿子就不会再改变每一步的时候每个不满足的点都会改变，问第 n 种状态不重复最多找几个爪子
 - 数据范围：多组数据 $T \leq 10^4$ $1 \leq n \leq 2 \times 10^6$
 - 解题思路：从 $n=3$ 时开始往后递推，每次上一个所在的爪子下移一位，上上次的每个爪子的两边会各出现一个爪子，并且每向下移动三次最顶上就会多一个爪子，所以递推式是 $f[i] = f[i-1] + 2 \times f[i-2] + 4 \times (i \bmod 3 = 0)$
 - Comment：一道不错的递推思维题

郭衍培

专题

比赛

题目

- Atcoder Beginner Contest 173 D - Chat in a Circle
 - 分类：贪心，堆
 - 题目大意： n 个数，自定顺序、位置，依次放进环，收益是与其相邻的两个中较小的。求最大收益
 - 数据范围 $2 \leq n \leq 2 \times 10^5$ $1 \leq a_i \leq 10^9$
 - 解题思路：从大往小依次放，每次挑收益最大的位置。用堆维护一下新的收益。
 - Comment：比较明显的贪心题
- Atcoder Beginner Contest 173 F - Intervals on Tree
 - 分类：递推，树
 - 题目大意：给定一棵树，节点编号为 $1-n$ $f(l,r)$ 表示 $[l,r]$ 的点所构成的联通块个数。求 $\sum_{l=1}^n \sum_{r=l}^n f(l,r)$
 - 数据范围 $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$
 - 解题思路： $f(n,n)$ 显然等于1。设 $g(i) = \sum_{r=i}^n f(i,r)$ $g(i) = g(i+1) + (n-i+1) - \sum_k (n-k+1)$ k 为与 i 相连，且大于 i 的节点。时间复杂度 $O(n)$
 - Comment：非常不错的递推问题
- Atcoder Beginner Contest 173 E - NEQ

- 分类：数学，容斥原理
- 题目大意：给定 n, m 求序列 a, b 的个数，满足 a, b 长度均为 n 且每个数都是 $1 \sim m$ 且 $a[i] \neq b[i], a[i] \neq a[j], b[i] \neq b[j]$
- 数据范围 $1 \leq n \leq m \leq 5 \times 10^5$
- 解题思路：不妨设 a 是 $1, 2, 3, \dots, n$ 然后对 b 用容斥原理，结果为 $A_m^n - C_n^1 A_{n-1}^{m-1} + C_n^2 A_{n-2}^{m-2} - \dots$ （最终结果再乘一个 A_m^n 也就是 a 的种类）
- Comment：裸的数学题，感觉有点乏味。

本周推荐

林星涵：

陶吟翔：

郭衍培：

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

Permanent link:
<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:200718-200724&rev=1595569915>

Last update: 2020/07/24 13:51