

Week 11

比赛简记

Max.D.

专题

学习了一点计算几何

比赛

一场atcoder,一场cf global round

rating小涨

题目

暂无

Hardict

专题

无

比赛

cf div2

题目

暂无

MountVoom

专题

无

比赛

打了atcoder rating 小涨。

题目

无

个人总结

陈铭煊 Max.D.

补题+学习

龙鹏宇 Hardict

补题+整理板子

肖思炀 MountVoom

补题，学点新东西

本周推荐

陈铭煊 Max.D.

来源：

[Codeforces Global Round 10 F. Omkar and Landslide](#)

标签：

思维题

题意：

给出一个 $n(1 \leq n \leq 10^6)$ 长的严格递增序列 h 。每一次找到满足所有 $h_{i+1} - h_i \geq 2$ 的下标 $i(1 \leq i < n)$ 进行操作 $h_i = h_{i+1}, h_{i+1} = h_{i+1} - 1$ 得到新的 h' 。然后再重复操作若干次，直到无法操作为止，求出最终的序列。

题解：

题意很简单，不过感觉真是想不到。

首先发现，每一次操作 1 的转移，顺序是没有什么关系的，或者说可以看做每一次随便挑选一对可变的 h_i, h_{i+1} 进行变换（这里变换是指让两者值最多相差 1 ），然后再挑选一直到不能变为止。暂时不会证明，不过手动几个例子是很容易看出来的。

接下来我们安排一种变换轮次，每一次从左往右将新的 h_i 加入到轮次中来，到左边 $1 \sim i$ 序列无法变换，再加入下一个。对于每一个新加入的 h_i 我们首先对 h_{i-1}, h_i 进行一次变换，然后让序列 $1 \sim i-1$ “消化”这个增加的 1 ，接下来再变换 $h_{i-1}, h_i \dots$

很显然，考虑 $1 \sim i-1$ 中有唯一一对相邻相等元素 h_k, h_{k+1} 。消化的过程中，会消除了这对元素，产生了一对新的 h_{k+1}, h_{k+2} 。考虑没有相邻相等元素，那么消化的过程中会在最左边产生一对新的相邻相等元素。

通过归纳，我们知道，因为一开始是没有相邻相等元素的，所以最后的相邻相等元素不会超过 1 对。

剩下的，就只用靠数学方法求解了。

评论：

赛场上其实想的很多，但没总结出这个最多一对的性质，其实打表已经比较明显了，以后还是注意好好观察。

龙鹏宇 Hardict

来源：

[HDU 6061](#)

标签：

多项式卷积, NTT

题意：

先给定一个 $f(x) = \sum_{i=0}^n c_i x^i$ ，然后求解 $g(x) = f(x - \sum_{i=1}^n a_i x^i) = \sum_{i=0}^n b_i x^i$

输出 b_i

题解：

$A = -\sum a[i]$ 并取模变成求解 $f(x+A)$ 少去正负计算

然后按 $f(x+A)$ 每一项进行一个展开(会成一个三角表)

目标多项式系数 $b_j = \sum_{i \geq j} c_i A^{i-j} C_i^j$

化解后有 $A^j b_j = \sum_{i=j}^n \frac{c_i i! A^i}{(i-j)!}$

整体上 $g(x) = \sum_{i=0}^n \frac{x^i}{i!} A^i \sum_{j=0}^{n-i} \frac{c_{i+j} (i+j)! A^{i+j}}{j!}$

这里令 $k = n - (i+j)$, $g(x) = \sum_{i=0}^n \frac{x^i}{i!} A^i \sum_{j+k=n-i} \frac{c_{n-k} (n-k)! A^{n-k}}{j!}$

$= \sum_{k=0}^n \frac{x^k}{k!} A^k \sum_{n+k=i+j} \frac{c_i (i)! A^i}{(n-j)!}$

将 $\frac{1}{j!}$ 当作一个翻转(两者都可), 求 $\sum_i c_i i! A^i x^i$ 与 $\sum_i \frac{1}{(n-i)!} x^{n-i}$ 的卷积, 然后取结果 $n+i$ 项系数即可

肖思炀 MountVoom

来源：

[牛客第十场 J. Identical Trees](#)

标签：

树形dp, 二分图最大权匹配, 树哈希

题意：

给定两棵同构的树, 需要找到一个对应关系使得相同的标号尽可能多。

题解：

树形dp $dp[i][j]$ 表示把第一棵树的 i 结点和第2棵树的 j 节点对应起来所需要的最小花费。

转移的时候对它们的子树做一个二分图最大权匹配即可, 这样总的复杂度仍然是 $O(n^3)$

评论：

cmx鸽鸽写的时候树哈希被卡了，需要注意

From:

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

Permanent link:

https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:alchemist:weekly_digest_11&rev=1598001429 

Last update: **2020/08/21 17:17**