

# 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

求求来点正常cf div1

遇见类似原题的题不要被轻易影响

## 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

### 肖思炆 MountVoom

该补点难题了

## 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  $i$  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  $g(x) = f(x - \sum_{i=0}^n a_i) = \sum_{i=0}^n b_i x^i$

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

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

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

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

将  $\frac{1}{j!}$  当作一个翻转(两者都可), 求  $\sum_{i=0}^n c_i i! A^i x^i$  与  $\sum_{i=0}^n \frac{1}{(n-i)!} x^i$  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=1598000327](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:alchemist:weekly_digest_11&rev=1598000327)



Last update: **2020/08/21 16:58**