

# 2020/06/06——2020/06/12周报

## 团队训练

由于周末有数分小测和工图期末所以没有进行。

## 林星涵

### 专题

## 陶吟翔

### 专题

树的直径和重心

## 郭衍培

### 专题

## 本周推荐

林星涵：「2017 山东二轮集训 Day6」汇合

[传送门](#)

题目大意：求任意两点的最近公共祖先。

数据范围：\$n\$ (点数) \$\le 900000\$ \$m\$ 询问 \$\le 100000\$ 内存限制 4 \$Mib\$

解题思路：乍看之下 \$2s\$ 时限，\$900000\$ 的点数，可以用爬树法水过，但是由于内存限制感人，显然 \$n \log n\$ 的空间是会 \$MLE\$ 的。因此，这题我们需要采用树上分块的思想，用块来统计信息爬树。只需处理好每一块深度最浅的点，每一块的上一块的编号，每一块在由块组成的这个新树中的深度等信息，别的操作基本上都与爬树法相同。

陶吟翔：[FJOI2014]树的重心

[传送门](#)

题目大意：给出一棵有 \$n\$ 个节点的树，问有多少个联通子树和这棵树的重心相同。

数据范围：\$n \le 200\$ 多组数据。

解题思路：首先用 \$O(n)\$ 的时间求出重心，由于要计数所以我们考虑 DP 一棵树有可能有一个或两个重心。

如果有两个重心，说明无论以哪个为重心，子树的构成都是一样的，所以如果要选一个联通子树使重心与原来相同，必须在这两个重心的子树上选同样多的点。令  $f_{u,i}$  表示在子树  $u$  里选  $i$  个点且包括  $u$  的方案数，那么有  $f_{u,i} = \sum_{v \in \text{son}_u} \sum_{j=1}^{\min(i-1, \text{size}_v)} f_{u,i-j} \times f_{v,j}$  答案为  $\sum_{j=1}^{\min(\text{size}_{g_x}, \text{size}_{g_y})} f_{g_x,i} \times f_{g_y,i}$  如果只有一个重心，说明我们选的子树的最大值不能超过总数的二分之一，我们先算出  $f$  的值，然后定义  $F_{i,j}$  为选了  $i$  个点，最大子树为  $j$  个点的方案数，初始有  $F_{i,i} = \sum_{v \in \text{son}_g} f_{v,i}$  随后对于  $1 \leq k \leq i$  有  $F_{i, \max(j,k)} += F_{i-j,k} \times f_{v,j}$  答案为  $1 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n [2j \leq i] F_{i,j}$

郭衍培：

### 题目链接

题目大意：给定一个长度为  $n$  的序列  $A$  一个长度为  $m$  的序列  $B$  保证  $B$  序列单增。将  $A$  分成  $m$  个子串，满足第  $i$  个子串最小值为  $b_i$  求满足要求的划分方案。答案模 998244353

数据范围  $n, m \leq 2 \times 10^5$

解题思路：要利用好  $B$  单增的性质。由于  $b[j]$  递增，所以  $A$  中最后一个等于  $b[j]$  的元素一定在第  $j$  个子串中。维护一个后缀最小  $c[i] = \min_{k=i}^n a[k]$  若  $c[1] \neq b[1]$  结果显然为 0。对于  $j > 1$  只需看  $C$  中有多少个元素等于  $b[j]$  每个等于  $b[j]$  的元素之前都可以切开。下一次切开的地方，一定有  $c > b[j]$  所以，最终答案就是所有等于  $b[j]$  的元素个数的乘积。

From:

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

Permanent link:

<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:hotpot:200606-200612>

Last update: 2020/06/12 19:37

