

# 2020.08.08-2020.08.14 周报

## 团队训练

无。

## \_wzx27

### 专题

[Matrix Exponentiation](#)

### 题目

牛客九

[A - Groundhog and 2-Power Representation](#) [G - Groundhog Chasing Death](#)

牛客十

[D - Hearthstone Battleground](#)

### 比赛

## Infinity37

### 专题

暂无。

### 题目

牛客九

[F - Groundhog Looking Dowdy](#) [K - The Flee Plan of Groundhog](#)

牛客十

[E - Game](#) [J - Identical Trees](#)

### 比赛

暂无。

## Zars19

### 专题

无。

### 题目

无。

### 比赛

- Codeforces Round 662 (Div. 2)
- [Codeforces Round 663 \(Div. 2\) DONE](#)
- Codeforces Round 664 (Div. 1)
- AtCoder Grand Contest 047

## 本周推荐

### Infinity37

来源 [luogu P3296](#)

tag:树hash费用流转移dp

概述 [\[\]](#)

给定一颗树和两套01权值，现在可以花费1的代价修改某点的权值，问最小修改几次可以使得第一套权值和第二套权值的树同构。

答案 [\[\]](#)

先找到重心，以重心为根对树进行hash [\[\]](#)如果有两个重心那就增加一个重心连接两个重心再进行树hash [\[\]](#)

我们设状态 $F_{\{i,j\}}$ 代表第一套权值的*i*子树与第二套权值的*j*子树同构的最小代价。具体转移要使用一个二分图完备匹配的费用流，对*i,j*这两棵树的所有子树 [\[\]](#)hash值相同并且树高相同的连接一条边，我们假设这两个点是,v [\[\]](#)这条边的流量为1，费用为 $F_{\{u,v\}}$  [\[\]](#)然后依次转移即可。

comments:费用流转移dp的另一道题目，和第十场的题目主要区别在于无根树的处理，找到重心进行树hash

## wzx27

来源 [AGC047C](#)

**tag** FFT 原根

**概述**

给出  $n$  个数，两两乘积模  $P$  的和。

**答案**

如果从类似生成函数的角度入手，把贡献累计在  $x^i$  的指数  $i$  上就可以用  $\text{FFT}$  求出贡献。但注意到只把指数作为模  $P$  的值会有问题，由于  $x^i \cdot x^j = x^{i+j}$  但我们实际想要的是  $i \cdot j$  的答案。于是考虑原根的对数来表示就可以转化成乘法了。

先预处理出每个原根的幂次  $g^i \% P$  的值和  $x = g^i \% p$  的对应幂次  $i$ ，然后做一次  $\text{FFT}$  即可，但注意要减去同一个数乘了自己的贡献。

**comments**：一个原根的经典用法，需要掌握。

## Zars19

来源 [CF1388E - Uncle Bogdan and Projections](#)

**tag**：计算几何 Convex Hull Trick

**概述**

给  $x$  轴以上的若干水平线段。现可以指定一个向量让所有线段沿该方向投影到  $x$  轴上，投影不可以重叠，宽度定义为投影最右端横坐标减去最左端横坐标，问可能的最小宽度。

**答案**

如果纵坐标全部相同，直接垂直投影即可。否则我们可以在使得某个投影与投影相切的时候取到最小宽度。对任意两个纵坐标不同的线段，我们可以算出两个投影相切的角度，从而得到一段不可行的区间。扫描线得出全局的可行投影角度区间。

而要在合理时间内得到取若干角度时投影的最大最小横坐标，可以用一个叫Convex Hull Trick的做法。设  $\theta$  为投影线与  $x$  轴正方向的夹角  $(x,y)$  投影在横坐标  $x - \frac{y}{\tan(\theta)}$  的位置。以  $\frac{1}{\tan(\theta)}$  为自变量，则  $y_i$  为斜率  $x_i$  为截距。若干直线只会在一个凸包上取得最大值，我们先求出这个凸包，之后对于每个  $\frac{1}{\tan(\theta_i)}$  可以二分。最小值同理。

**comments** Convex Hull Trick可以适用在很多题上><

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

Permanent link:  
[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:wangzai\\_milk:weekly15](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:wangzai_milk:weekly15)

Last update: 2020/08/14 18:25



