2020/08/29 - 2020/09/04 周报

团队训练

无

李英龙

专题

无

比赛

CodeForces Round #666 (div. 1)

Educational Codeforces Round 94 (Div. 2)

Codeforces Global Round 10 / contest 1392

题目

无

陈源

专题

无

比赛

CodeForces Round #666 (div. 1)

题目

Codeforces Educational Round 93 EFG

胡骈

专题

无

比赛

AtCoder Beginner Contest 177

题目

Codeforces Round #655 EF

本周推荐

李英龙

对树上问题进行了一些总结:

树上问题

陈源

CF Round #660E

Tag: Convex Hull Trick

题意:给定n条水平片段,保证互相不重叠,需要选择一个方向,将这些线段投影到x轴上,需要保证这些投影不相交(可以相接触),问这些投影的x轴坐标的最大值和最小值的差最小可以是多少。

题解:发现最优的方向向量,一定会存在两个线段,他们的投影相接触,所以这样我们暴力两两枚举,每一组能找到两个方向向量使其相接触,可以得到\$2*n^2\$个方向向量,随后我们要去掉其中可能会导致存在重叠投影的方向向量(这一步只需要计算夹角即可),然后在剩下的方向向量中找到最优的那个,经过计算,若方向向量的斜率为\$k\$□则对于点\$(a,b)\$□其投影x坐标为\$a+bk\$□于是我们的答案就

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/12/03 22:01

2025/12/03 22:01 3/3 2020/08/29 - 2020/09/04 周报

是 $max{(a_i - b_i * k)} - min{(a_i - b_i * k)}$□我们将其看成有多条直线$y = a_i + b_i * x$□对这些直线取同一个x值求最值,用Convex Hull Trick□按照斜率排序以及二分查找,可以在<math>slogn$ \$的时间里完成。

胡琎

Codeforces Round #657 (Div. 2) E. Inverse Genealogy

题意:如果一个节点的左右子树节点数相差一倍或以上,则称这个节点是不平衡的。给定n, k,尝试构造包含n个节点□k个不平衡节点的二叉树。

可以发现n个节点最多包含[]n-3[]/2个不平衡节点,且n一定是奇数。如果所有节点都是平衡的,那么这颗树一定是满二叉树,即n+1为2的幂。反过来,如果n+1是2的幂那么一定无法构造出1个不平衡节点的二叉树。

另外,也存在一些特殊的情况如n=9,k=2无法构造。

如果采用递归向下构造,将k分割到两个子树中,很容易出现构造失败的情况,难以确定k合适的值。对于k=1的情况可以比较容易的构造出解或判定无解,只有左子树=右子树节点数*2或左子树k=0□右子树k=1两种情况。比较难想到的是可以从根部向上构造,这样可以确保新加入的根节点是不平衡的,即增加2n个节点□n个不平衡节点。

结合后两种方法,再在无解的时候(即无法构造k=1的子树)尝试做一些调整,避开2的幂就可以过了□n<13的情况下可以直接递归向下构造子树,在k=1□k=2的情况下特判。

Comment□这道题赛前没有人通过,做的过程中也遇到了不少坑。实际上可以打表验算一下/使用暴力方法对拍验证思路。

Tag□二叉树、构造

From:

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

Permanent link:

https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:too_low:0829-0904&rev=1599212014

Last update: 2020/09/04 17:33

