Summer Tranning Week 5

比赛简记

Max.D.

专题

本周暂无

比赛

百度之星复赛(凉凉,只写了两题没拿到衣服)

一场cf div2□rating小涨

题目

暂无

Hardict

专题

无

比赛

百度之星一场

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

肖思炀 MountVoom

该补点难题了

本周推荐

陈铭煊 Max.D.

来源:

牛客2020多校训练第九场 C Groundhog and Gaming Time

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/12/10 22:11

2025/12/10 22:11 3/5 Summer Tranning Week 5

标签:

区间,动态规划,线段树

题意:

给出\$n\$个区间\$[L_i,R_i]\$□等概率取其中一个子集\$a\$□得到的贡献 为\$|[L_{a_1},R_{a_1}]\cap[L_{a_2},R_{a_2}]\cap\ldots\cap[L_{a_m},R_{a_m}]|^2\$□求贡献的期望值 (模\$998244353\$意义下)。

\$1\le n\le 5\times 10^5,0\le L i\le R i\le 10^9\$

题解:

这里给出两个方法,一种是大家用的比较多的方法;另一种是\$dp\$通解,也就是不仅可以做平方贡献,随便和区间有关的贡献都可以。

问题首先转化为所有子集的贡献和。

将区间交的平方,看作是区间交里面元素两两配对的个数,进一步,是左点。那么问题就是每一对元素,要求出其被区间交覆盖的总次数。我们将所有区间按左端点从小到大排序,按顺序加入区间\$i\$□这样我们看每个离散化后的原子区间,被区间覆盖的次数,就是左到右不递增了。那么必包含区间\$i\$时,每个原子区间的每个配对右点在区间交中带来的贡献数的和,就是\$(原子区间长度乘以左边的点的个数的和的两倍+原子区间长度平方□\times□2^{覆盖数}-1)\$。

这些信息,包括次数和乘积等,可以用线段树加以维护,每一次区间更新,然后区间查询即可。

第二种方法是题解的方法:

- 1. 线段的交取决于最大的左端点以及最小的右端点,同时维护两个东西比较困难。
- 所以我们先按照线段左端点从大到小排序,那么排序后的线段的交取决于最小的右端点,以及第一个被选择的线段的左端点。
- 3. 考虑到直接维护右端点比较麻烦,所以考虑在一开始就钦定一个点 X 作为最小的右端点。
- 4. 所有右端点大于等于 X 的线段都可以选择, 反之不能选择。
- 5. 其次被选择的线段中至少有一个线段的右端点等于 X 那么这个方案就是合法的。

所以可以写出一个\$O(n^2)\$的\$dp\$□

- \$dp[i][j][0/1]\$代表前\$i\$个线段中钦定的\$X\$为\$j\$□是/否有一个线段的右端点为\$X\$
- \$dp[i][i][0/1]=dp[i-1][j][0/1]\ (j<L[i] \lor j>R[i])\$
- 3. $dp[i][j][0/1] = dp[i-1][j][0/1]*2+(j-L[i]^2) (L[i] = j<R[i])$
- 4. \$dp[i][R[i]][0]=dp[i-1][R[i]][0]\$
- 5. \$dp[i][R[i]][1]=dp[i-1][R[i]][0]+dp[i-1][R[i]][1]*2+(R[i]-L[i])^2\$

最后使用线段树或其他数据结构就可以将该\$dp\$优化到\$O(n\log n)\$

评论:

赛场上想的方法也是用线段树,很麻烦,第一种平方的处理很有意义。

龙鹏宇 Hardict

来源:
标签:
题意:
题解:
评论:
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

https://wiki.cvbbacm.com/ Printed on 2025/12/10 22:11

2025/12/10 22:11 5/5 Summer Tranning Week 5

From:

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

Permanent link: https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:alchemist:weekly_digest_10&rev=1597398259

Last update: 2020/08/14 17:44

