

2020/08/30-2020/09/03周报

团队训练

本周无团队训练

姜维翰

专题

没有专题

比赛

没有比赛

题目

袁熙

专题

没有专题

比赛

没有比赛

题目

本周推荐

李元恺

2020TCO3B 500 ShortBugPaths

tag:模拟

题意：一个N*N的网格($N \leq 1e9$)，可以从任意格子出发，每步可以从 (x_1, y_1) 移动到 (x_2, y_2) iff $|x_1 - x_2| + |y_1 - y_2| \in D$ (D 是一个集合 其内元素小于等于10)，共走 k 步($k \leq 10$)问有多少种不同路径。

做法：可以发现一条路径在两个方向的跨度均不会超过10k。考虑用 d_{ijk} 表示第 k 步后在 (i, j) 的方案数，当 N 远大于 k 时 ($N \geq 20k$) 固定 k 可以发现 d_{ijk} 按照取值规律整个N*N的表格分为9部分，四个角上边长为 $10*k$ 的正方形、宽为 $10*k$ 长为 $N-2*10*k$ 的四个矩形和中间部分。中间部分取值全部一样，长方形中每个长为 $N-2*10*k$ 的列取值相同。并且四个正方形和四个矩形取值中心对称。于是我们维护一个角上的小矩形的 d_p 值和一个长方形的每列的取值即可。时间复杂度 $O(|D|^4 k^3)$

如果不满足 N 远大于 k 的条件，此时 $N \leq 200$ ，此时直接暴力模拟即可，时间复杂度 $O(k^3 |D|^2)$

姜维翰

链接：https://atcoder.jp/contests/agc047/tasks/agc047_b

agc047 b

题意：给n个全小写的字符串，可以删除一个字符串中前两个字母中的任意一个，问这n个字符串中，有多少的字符串对，其中一个串经过任意次操作后可以变成另一个串

标签：字典树

题解：很显然，串S在经过多次操作后，相当于从S的前缀中选一个字母出来，与S剩下的部分拼在一起，也就是说A想变成B，B去掉首字母之后必然是A的后缀，且B首字母在A去掉该后缀后的部分出现过

于是先把所有串的反串建一个trie。对一个串S1来说，一边从叶子向上走一边记录出现过哪些字母，如果到达一个节点p，当前出现过的字符集是Q，就看一下在p的后面接上Q中的字符能不能到达某个串S2的末端（因为插的是反串，所以对应的是串的首字母），能的话就说明S1能变成S2

评论：我就是菜.jpg想到做法的时候已经来不及写了

袁熙

[abc176f brave chain](#)

题意：长 $3n$ ($n < 2000$) 的数列 $a, 1 \leq a_i \leq n$ 。每次操作可以从最左选5个任意排序并选出3个除去，若3个数相同得一分，直到最后剩下3个数。若他们也都相同，得一分。求可能的最大得分。

tag:dp

题解：考虑 $dp(i, x, y)$ 表示进行第 i 次操作时，从5个数中留下了 x, y 两个数后，已得分的最大值。直接dp状态数会很多，但发现在 i 和 $i+1$ 时可能存在的 x, y 的状态差的不多，可以考虑滚动掉第一维。考虑对 i 和 $i+1$

时 x, y 变化进行讨论。若 $i+1$ 时存在三个数相同，可以贪心地直接将这三个数删除；若 x_1, y_1 中有一个/两个数被替换为 x_2, y_2 且有一个数被替换时 $\text{dp}_{i+1}(x_1, y_2)$ 只需要从 $\text{dp}_i(y_2, *)$ 更新，两个数都被替换时，仅更新 $\text{dp}(x_2, y_2)$ 的最大值。这样每轮处理的状态数是 $O(n)$ 的，复杂度 $O(n^2)$

comment:本周做的比较有意思的题

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

Permanent link:
https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:acm_life_from_zero:8.29-9.03&rev=1599213602

Last update: 2020/09/04 18:00

