

湖南省队集训

laofu

2018 年 6 月 19 日

Contents

1 走路	1
2 游戏	1
3 有趣的字符串题	2

1 走路

我们可以写出一个简单的DP: $ans[k] = [k = 1] + \sum_{t \text{ 是 } k \text{ 的祖先 and } val[k] | val[t]} ans[t]$, 复杂度 $O(n^2)$ 。

接下来需要优化这个DP。首先把 $val[1]$ 给质因数分解。对于每个权值, 我们按照每个质因子的次数可以写成一个向量。

如果 t 能转移到 k 说明 t 的向量的每一维都要 $\geq k$ 对应的那一维。

然后我们把这个向量分解成两个部分, 一部分在扫完 t 之后进行高位前缀和, 另一部分在求 k 时暴力查询。

在 10^{18} 内质因数个数是 10^5 级别, 分解成两个尽量平均的部分, 那么复杂度就是 $O(n * \sqrt{10^5})$

2 游戏

经过观察可以发现如果 $(1, 1)$ 和 (n, n) 不连通, 则一定存在一个 k 满足 $(1, k), (2, k -$

$1), (3, k-2), (4, k-3), \dots, (k, 1)$ 都放有车或者 $(n-k+1, n), (n-k+2, n-1), (n-k+3, n-2), \dots, (n, n-k+1)$ 都放有车。同时这样的线最多只有两条。

那么答案就是 $n! - 1 - 2 \sum_{i=1}^{n-1} (n-i)! + \sum_{i=2}^n (n-i)!(i-1)$ 。

3 有趣的字符串题

从左往右枚举询问的右端点 r ，对于每个 l 动态维护子串 $[l, r]$ 的答案。

当 r 移动一位时，我们需要考虑 $s[1 \dots r]$ 的所有回文后缀的贡献。有一个经典的结论是：一个串的所有回文后缀可以被划分成不超过 \log 个等差数列。每个等差数列会使 l 在一段区间的 $ans(l, r)$ 增加 1，可以一并计算。

用线段树维护每个回文串最后一次出现的位置，用树状数组维护答案。