

2022 牛客暑期多校训练营1

A-Villages: Landlines

求未被覆盖的区间长度即可

B-Spirit Circle Observation

给定一只包含 $0 \sim 9$ 的字符串，求有多少对子串 (S, T) 满足 $\text{len}(S) = \text{len}(T)$ 且 $S = T + 1$ 在字符串上建立后缀自动机，记状态 u 对应子串个数为 $\text{cnt}[u]$ 递归遍历后缀自动机的每个状态，对每个状态 u 枚举转移 $v_0 = (u, 0), v_1 = (u, 1)$ ，则当前 u 所对应的子串 T 的贡献 $\text{ans}[u]$ 增加 $\text{cnt}[v_0] \times \text{cnt}[v_1]$ 再设 $v_{09} = (v_0, 9), v_{10} = (v_1, 1)$ 如果状态都存在，则继续累加贡献 $\text{cnt}[v_{09}] \times \text{cnt}[v_{10}]$ 直到至少一个状态不存在。递归遍历后缀自动机会重复经过一个点多次，考虑拓扑排序一遍记录从起点出发到每个状态的路径数 $D[u]$ 最后的答案即为 $\sum_{u=0}^{\text{tot}} D[u] \times \text{ans}[u]$

G-Lexicographical Maximum

签到题

H

题目大意 n 种物品每种有无数个，第 i 个物品的体积为 a_i 求解选择物品总体积不超过 m 的方案数

此外，有 k 个限制，第 i 个限制形如第 b_i 个物品所选的数量二进制表示下从低到高第 c_i 位必须为 0

首先，进行二进制分组，将 n 种物品拆分为 $\log m$ 组物品，第 i 组物品中有 n 种物品，第 j 种物品的体积为 $a_j \cdot 2^i$ 总共有 $n \cdot \log m$ 个物品，然后可以进行 0/1 背包

设 $F(i, j, b)$ 表示，做完了前 i 组物品，选了体积为 V 的物品，满足 $j = \lfloor \frac{V}{2^i} \rfloor, b = [(V \bmod 2^i) > (M \bmod 2^i)]$

发现 i 的最大值约为 $\log m$ j 的最大值约为 $2 \cdot n$ b 只有 0/1 两种取值

设 $g(i, j)$ 为第 i 组物品，选择了体积为 $j \cdot 2^i$ 物品的方案数 $g(i, j) = [x^j] \frac{\prod_{l=1}^n (1 + x^{a_l})}{\prod_{(l,i) \in \text{Lim}} (1 + x^{a_l})}$ 分子可以利用分治 NTT 预处理，对于所有的 i 都适用

对于每一个限制来说，可以对分子做一次反向 0/1 背包来处理，复杂度为 $O(n \cdot k)$

设 $B(x, y, z) = [x > y] \vee (x = y \wedge z)$

对于当前的 $F(i, j, b)$ 设 m_i 为 m 在二进制下第 i 位的值，可以向后转移贡献： $F(i, j, b) \times g(i, l) \rightarrow F(i+1, \lfloor \frac{j+l}{2} \rfloor, B((j+l) \bmod 2, m_i, b))$ 可以枚举 i 和 b 然后对 j 和

$\mathcal{O}(n^2)$ 维度进行 NTT 卷积优化，再转移贡献，这部分复杂度为 $\mathcal{O}(n \log n \log m)$

总复杂度为 $\mathcal{O}(n \log^2 n + nk + n \log n \log M)$

Replay

提前看了题解，于是摆了。主要是看队友切题。

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

Permanent link:
<https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2022-2023:teams:kunkunkun:2022-nowcoder-1>

Last update: **2022/08/31 15:42**

