

一般路过串串题

CYJian

得分情况

- 全场共有 63 个 100，其中有 38 个是集训队选手。总体来说很符合四天共 12 道题的签到题的定位。
- 不过出题人也很好奇为什么这道题会被安排在 Day4。

一些闲话

- 赛时出题人看了看过了的同学的代码，绝大部分选手都是用 SAM 切的，出题人作为直到退役都只会用 SA 切串串题的选手表示压根没想到 SAM 写这题能这么好写。（老年退役选手被爆杀力）

大致思路

- 记 $g(x, y)$ 表示 $S_{x,y}$ 在 T 中出现次数。
- 则原计算式可以写成：
- $$\sum_{x=1}^{|S|} \sum_{y=x}^{|S|} g(x, y) \times \sum_{l=1}^x \sum_{r=y}^{|S|} (r - l + 1)^2$$
- 即，枚举 S 的所有子串，计算其在 T 中出现次数，以及区间上包含这个串的区间长度平方和。
- 注意到后者本质上是关于 x 和 y 的一个高次函数，现在考虑快速计算前者。
- （当然，计算方法有很多，接下来只简单讲一种做法）

大致思路 (SA的一种做法)

- 考虑使用 SA。可以将 S 与 T 用小写字母之外的字符间隔拼接后求 SA。此时考虑对 height 求笛卡尔树，则树上的节点可以代表一段 lcp 恰为某个值的区间。此时考虑一个节点 u 以及其父节点 f。则 u 的区间内，所有起始位置在 S 串中的后缀的长度在 $height[f]+1 \sim height[u]$ 的前缀，在 T 中出现次数即为 u 区间内起始位置在 T 串中的后缀数。此时仅需考虑 u 区间内起始位置在 S 串中的后缀的长度为 $height[f]+1 \sim height[u]$ 的所有前缀，计算区间包含这个串的长度平方和即可。
- 区间长度平方和可以看成是关于后缀起始位置与串长的高次函数，起始位置相关值对于每个后缀是固定的，所以只需要在笛卡尔树上递归求解时顺便维护关于串长的三次函数的系数即可。具体的系数稍微算算就可以算出来，实在不想算也可以写个高消让电脑帮你算（