

2020/07/18-2020/07/24周报

团队训练

2020.7.18 [牛客多校第三场](#)

2020.7.20 [牛客多校第四场](#)

李元恺

比赛

[百度之星初赛第一场](#) rk:158 pros:5/5/8

题目

CR655E

[链接](#)

tag[]dp

题意：

一个 $n \times m$ 的表格，每个行分为若干段（不重不漏、长度和数量无限制），每段可以选一个位置放1，其他位置放0，定义 $f(i)$ 为第 i 列1的数量，求最大化的 $\sum_{i=1}^m f(i)^2$

解法：观察性质：可以发现答案一定有一列是全1的（如果没有，则选一个1最多的列，将该列上非1格子全变成1，价值一定更大），由此可以构建dp状态 $dp[i][j]$ 表示从第 i 行到第 j 列，只考虑包含在 $[i,j]$ 中的段的最大价值，转移是枚举全放1的行（只考虑包含区间），即 $dp_{i,j} = \max_{i \leq k \leq j} \{dp_{i,k-1} + dp_{k+1,j} + g(k,i,j)^2\}$ ，其中 g 表示第 k 列中完全包含在 $[i,j]$ 间的区间个数。时间复杂度 $O(n^4)$

comments[]思路我做的时候完全没想到，全1列的性质在经过n小时冥思苦想后发现了，但是想不到可以对完全包含的区间来构建状态，思路很巧妙

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

补题，本周牛客第四场的C（广义SAM题解）做法

[链接](#)

题意：求一个串($n \sim 1e5$)的所有子串 s_i ，经过 $f(s_i)$ 后产生的所有不同子串数量，字符集大小 $|T|=10$ 记 $s_i = S_x \sim S_y, f(s_i)$ 返回一个字符串，第 i 位为 $\max\{S_x, \dots, S_i\}$

思路：题意等价于找所有后缀的 $f(s_i)$ 的不同子串数量。考虑到长度更长的后缀会使整个串变化，变化的位数 $O(n)$ 变化最大次数=字符集大小 $|T|$ 因此SAM上结点数量 $O(n|T|^2)$ 可以用广义SAM跑下来。每次记录一下不同类结点最初插入自动机的位置，变化时直接从该位置向后插入

本周推荐

李元恺

袁熙

推荐另外一道SAM相关的题

[链接](#)

tag:字符串dp

题意：给一个长为 n 的串 S 求最长的字符串序列 S, S_1, \dots, S_k ，满足其中每一个串都在前一个串中出现至

少2次

做法：比较容易想到的做法是在SAM的parent树上从根向下找出现次数 >2 的点，但并不能满足父亲结点在儿子结点中出现至少两次的要求。需要用线段树维护一下串的特定范围上（parent树上结点的长度范围），各个点的endpos来确定是否满足要求并转移 comment似乎比较少见的SAM题

姜维翰

From:

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

Permanent link:

https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:acm_life_from_zero:7.18-7.24&rev=1595564788

Last update: 2020/07/24 12:26

