

多子串搜索与AC自动机

★ 问题描述

多子串搜索问题就是要在主串中搜索多个子串出现的位置。确切地说，如果待搜索的多个字符串组成的集合为 $P = \{p_1[0:m_1], p_2[0:m_2], \dots, p_k[0:m_k]\}$ ， $m = \sum_{i=1}^k m_i$ ，主串为 $t[0:n-1]$ ，多子串搜索问题就是找出 P 中字符串在 t 中出现的位置。如果对 P 中每个字符串 p_i 用一次 KMP 算法找出其在 t 中出现的位置，则完成多子串搜索任务需要的计算时间为 $O(kn + m)$ 。当 P 中字符串个数较多时，这个算法的效率就太低了。Aho-Corasick 多子串搜索算法，又称为 AC 自动机，能在 $O(n + m + z)$ 时间内完成多子串搜索任务，其中 z 是 P 中字符串在 t 中出现的次数。

★ 算法设计

给定 n 个由小写英文字符组成的不同的字符串 p_1, p_2, \dots, p_n ，以及一个主字符串 t ，用 AC 自动机算法，计算字符串 p_1, p_2, \dots, p_n 在主字符串 t 中出现的次数。

★ 数据输入

输入文件名为 ac.in。

每个文件有多组测试数据。每组测试数据的第一行有 1 个正整数 n ，表示有 n 个字符串。接下来的 n 行，每行给出一个字符串。最后一行给出主字符串。

其中数据满足： $1 \leq n \leq 10$ 。

★ 结果输出

输出文件名为 ac.out。

每行依次输出每组测试数据所对应字符串在主字符串中出现的次数。

输入示例

```
3
a
aa
abc
aabcdcbaaab
3
a
aa
abc
bcdefghijk
```

输出示例

```
9
0
```