

TASTRMAT: String Matching

题目描述

在这道题目中我们给定一些定义:

- **01串**: 只含‘0’和‘1’的字符串。
- **汉明距离**: 两个等长字符串之间的汉明距离是两个字符串对应位置的不同字符的个数。例如“01010101”和“00110111”之间的汉明距离为3。一个字符串和它自身的汉明距离为0。
- **子串**: 字符串中一段连续的字符序列称为该字符串的子串。

给定两个01串 A 和 B , 长度分别为 N 和 M 。请你计算 B 和 A 的每一个长度为 M 的子串之间的汉明距离。

在输入数据中, 我们将给定一个固定的 A 以及 K 个不同的 B 。

输入格式

输入数据第一行包含一个01串 A 。

第二行包含一个整数 K 。

接下来的 K 行, 每行包含一个01串 B 。

输出格式

为了避免大量输出, 对于每个01串 B , 你无需将求得的含 $N - M + 1$ 个汉明距离的序列输出。只需要输出该序列的哈希值。哈希函数如下:

令 $s[0 \dots L - 1]$ 为一个含 L 个整数的序列。递归函数 $f(s)$ 将返回 s 的哈希值:

- 若 $L = 1$, 则 $f(s) = s[0] \bmod 1000000007$;
- 否则, $f(s) = (f(s[0 \dots L - 1]) \times 100001 + s[L - 1]) \bmod 1000000007$ 。

最后你将输出 K 行, 每行包含每个 B 串对应的答案的哈希值。

数据范围

- $1 \leq M \leq N$
- $1 \leq K \leq 5$
- 子数据集1 (20分): $N \leq 1000$
- 子数据集2 (40分): $N \leq 5 \times 10^4$
- 子数据集3 (40分): $N \leq 10^5$

样例数据

输入

10101

3

101

00

0101

输出

300003

993599731

400004

样例解释

第一组数据, $A = "10101"$, $B = "101"$ 。汉明距离序列为(0, 3, 0), 哈希值为300003。

第二组数据, $A = "10101"$, $B = "00"$ 。汉明距离序列为(1, 1, 1, 1), 哈希值为993599731。

第三组数据, $A = "10101"$, $B = "0101"$ 。汉明距离序列为(4, 0), 哈希值为 $((4 \bmod 1000000007) \times 100001 + 0) \bmod 1000000007 = 400004$ 。

时限

2秒