

## TASTRMAT : String Matching

*Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.*

### **Условие:**

**Бинарная строка** – строка, состоящая только из символов множества  $\{0, 1\}$ .

**Расстояние Хэмминга** между двумя строками одинаковой длины – это количество символов, в которых эти строки различаются. Расстояние Хэмминга между строкой 01010101 и строкой 00110111 равно 3, расстояние Хэмминга между двумя одинаковыми строками равно нулю.

**Подстрока строки** – это последовательность подряд идущих символов строки.

Вам даны две строки **A** и **B** длин **N** и **M** соответственно. Требуется посчитать расстояние Хэмминга между **B** и каждой подстрокой строки **A** длины **M**.

Строка **A** будет фиксирована, однако будет даваться несколько различных строк **B**. Требуется найти ответ для каждой из них. Всего будет **K** строк **B**.

### **Формат ввода:**

Первая строка содержит бинарную строку **A**.

Вторая строка содержит целое число **K** – количество строк **B**.

Далее следует **K** строк, каждая из них содержит новую бинарную строку **B**.

### **Формат вывода:**

Для каждой строки **B** выведите хэш-функцию **f(s)** последовательности расстояний Хэмминга, которые идут начиная с расстояния между **B** и самой левой подстрокой **A** длины **M**. Вычисляется следующим образом:

- Если  $L = 1$ ,  $f(s) = s[0] \bmod 1000000007$
- Иначе,  $f(s) = (f(s[0..L-2]) * 100001 + s[L-1]) \bmod 1000000007$

То есть, требуется вывести только **K** чисел.

### **Оценивание:**

- Подзадача 1 (20 баллов) :  $1 \leq M \leq N \leq 1000$ ,  $1 \leq K \leq 5$
- Подзадача 2 (40 баллов) :  $1 \leq M \leq N \leq 50000$ ,  $1 \leq K \leq 5$
- Подзадача 3 (40 баллов) :  $1 \leq M \leq N \leq 100000$ ,  $1 \leq K \leq 5$

### **Примеры тестов:**

#### **Входные данные:**

```
10101
3
101
00
0101
```

#### **Выходные данные:**

300003  
993599731  
400004

***Пояснение:***

Первый тест:  $\mathbf{A} = "10101"$ ,  $\mathbf{B} = "101"$ . Последовательность расстояний Хэмминга: (0, 3, 0), хэш-функция – 300003.

Второй тест:  $\mathbf{A} = "10101"$ ,  $\mathbf{B} = "00"$ . Последовательность расстояний Хэмминга: (1, 1, 1, 1), хэш-функция – 993599731.

Третий тест:  $\mathbf{A} = "10101"$ ,  $\mathbf{B} = "0101"$ . Последовательность расстояний Хэмминга: (4, 0), хэш-функция – 400004.