

1004 子串的故事 (2)

Problem Description

对于一个包含字符串 s_1, s_2, \dots, s_k 的字符串可重集 T ，定义 T 的**价值**为

$$\sum_{1 \leq i < j \leq k} \text{LCP}(s_i, s_j)$$

给出一个长度为 n 的字符串 S ，下标从 1 到 n 。有一个初始为空的字符串集合 T 。

有 m 次操作，每次操作给出两个正整数 l, r ($1 \leq l \leq r \leq n$)，你需要将字符串 $S[l:r]$ 的**所有前缀**都加入集合 T 。形式化地，对于所有 $l \leq i \leq r$ ，你需要将 $S[l:i]$ 加入集合 T 。

每次操作过后，你都要求出此刻集合 T 的价值。答案对 $10^9 + 7$ 取模。

† $\text{LCP}(s_i, s_j)$ ：字符串 s_i, s_j 的最长公共前缀的长度。

† $S[l:r]$ ：字符串 S 从第 l 到第 r 位的字符组成的子串，即 $S_l S_{l+1} \dots S_r$ 。

Input

每个测试点中包含多组测试数据。输入的第一行包含一个正整数 T ($1 \leq T \leq 5 \times 10^5$)，表示数据组数。对于每组测试数据：

第一行两个正整数 n, m ($1 \leq n, m \leq 10^5$)，分别表示字符串长度和操作次数。

第二行一个长度为 n 的字符串 S ，字符串 S 只包含小写拉丁字母（从 **a** 到 **z**，共 26 个）。

接下来 m 行，每行两个正整数 $l, r (1 \leq l \leq r \leq n)$ ，表示将字符串 $S[l:r]$ 的所有前缀都加入集合 T 。

保证所有测试数据中 n 之和与 m 之和均不超过 5×10^5 。

Output

对于每组测试数据：输出 m 行，每行一个整数，表示每次操作过后集合 T 的价值。答案对 $10^9 + 7$ 取模。

Sample Input

```
1
4 5
aaba
1 2
1 4
2 3
3 4
3 3
```

Sample Output

```
1
22
35
36
38
```