

문제 J. 무한 문자열

시간 제한 6초 메모리 제한 1024MB

문자열 S 와 Q 개의 구간이 주어진다. 구간은 입력으로 주어진 순서대로 1번부터 Q 번까지 번호가 매겨져 있으며, i 번 구간은 두 정수 l_i, r_i 로 나타낸다.

문자열 S 의 문자는 왼쪽부터 차례대로 1번부터 $|S|$ 번까지 번호가 매겨져 있다. $1 \leq l \leq r \leq |S|$ 에 대해, $S[l, r]$ 은 S 의 l 번째 문자부터 r 번째 문자까지를 순서대로 이어 붙인 부분문자열을 의미한다. 각 i 에 대해 $X_i = S[l_i, r_i]$ 라고 하자.

문자열 X 의 무한문자열 X^∞ 은 X 를 무한히 이어 붙여서 만든 무한 길이의 문자열이다. 즉, $X^\infty = X \cdot X \cdot X \cdots$ 이다.

$X_1^\infty, X_2^\infty, \dots, X_Q^\infty$ 를 사전순으로 오름차순 정렬한 결과를 출력하여라.

단, 두 무한문자열이 완전히 같은 경우에는 더 번호가 작은 구간이 앞에 오도록 한다. 즉, $X_i^\infty = X_j^\infty$ 이고 $i < j$ 라면 i 가 j 보다 앞에 와야 한다.

입력

첫째 줄에 알파벳 소문자로만 이루어진 문자열 S 가 주어진다. ($2 \leq |S| \leq 150\,000$)

둘째 줄에 구간의 개수 Q 가 주어진다. ($1 \leq Q \leq 1\,000\,000$)

이후 Q 개의 줄에 걸쳐 각 구간을 나타내는 두 정수 l_i, r_i 가 공백을 사이에 두고 주어진다. ($1 \leq l_i \leq r_i \leq |S|$)

출력

정렬된 순서대로 구간의 번호를 공백으로 구분하여 출력한다.

구간의 번호는 입력으로 주어진 순서대로 $1, 2, \dots, Q$ 이다.

입출력 예시

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
abacaba	2 1 3 4
4	
1 2	
1 3	
5 6	
2 4	

표준 입력(stdin)

표준 출력(stdout)

ababababca	5 10 1 2 9 8 3 6 7 4
10	
1 4	
1 6	
2 5	
9 10	
1 1	
2 2	
8 9	
7 10	
3 9	
10 10	

노트

첫 번째 예제에서 주어진 부분문자열은 $X_1 = ab$, $X_2 = aba$, $X_3 = ab$, $X_4 = bac$ 이다.

각 부분문자열의 무한문자열을 앞 6자리까지 나타내면 다음과 같다.

- $X_1^\infty = ababab\dots$
- $X_2^\infty = abaaba\dots$
- $X_3^\infty = ababab\dots$
- $X_4^\infty = bacbac\dots$

이를 사전순으로 비교하면 $X_2^\infty < X_1^\infty = X_3^\infty < X_4^\infty$ 이다.

따라서 정렬 결과는 2,1,3,4 이다.

X_1^∞ 과 X_3^∞ 은 완전히 같으므로, 더 번호가 작은 1 번 구간이 3 번 구간보다 앞에 온다.