

1

根据 KMP 算法中 π 数组的计算方法，求串 $S = \text{'babab'}$ 的 π 数值序列。

1. $\pi[0] = 0$
2. $\pi[1]$: $S[0] = \text{'b'}$
 - 无前缀后缀
 - $\pi[1] = 0$
3. $\pi[2]$: $S[0,1] = \text{'ba'}$
 - 前缀: b
 - 后缀: a
 - $\rightarrow \pi[2] = 0$
4. $\pi[3]$: $S[0,1,2] = \text{'bab'}$
 - 前缀: b, ba
 - 后缀: b, ab
 - $\rightarrow \pi[3] = 1$
5. $\pi[4]$: $S[0,1,2,3] = \text{'baba'}$
 - 前缀: b, ba, bab
 - 后缀: a, ba, aba
 - $\rightarrow \pi[4] = 1$
6. $\pi[5]$: $S[0,1,2,3,4] = \text{'babab'}$
 - 前缀: b, ba, bab, baba
 - 后缀: b, ab, bab, abab
 - $\rightarrow \pi[5] = 2$

q	0	1	2	3	4	5
$\pi[q]$	0	0	0	1	1	2

2

1. 写出 BMH 算法的偏移表计算公式。
2. 如下表格是 BMH 算法的匹配过程，请写出第 2 到 5 行的内容。

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
T	a	b	d	a	c	b	a	c	d	b	c	a	c	a	b	c	a	c
1	a	b	c	a	c													
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7														a	b	c	a	c

答：

1. 偏移表计算公式为：

$$\text{shift}[w] = \begin{cases} m - 1 - \max\{i < m - 1 | P[i] = w\} & , w \in P[0 \cdots m - 2] \\ m & , \text{其他} \end{cases}$$

2.

i	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
T	a	b	d	a	c	b	a	c	d	b	c	a	c	a	b	c	a	c
1	a	b	c	a	c													
2			a	b	c	a	c											
3				a	b	c	a	c										
4						a	b	c	a	c								
5									a	b	c	a	c					
6											a	b	c	a	c			
7														a	b	c	a	c