

# 第九章-作业

## 1

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

答:

1. 计算  $\pi[0]$ :  $\pi[0] = 0$
2. 计算  $\pi[1]$ :  $S[0] = 'b'$ 
  - 无前缀后缀(不包括本身)
  - 因此  $\pi[1] = 0$
3. 计算  $\pi[2]$ :  $S[0, 1] = 'ba'$ 
  - 前缀包括:  $b$
  - 后缀包括:  $a$
  - 因此  $\pi[2] = 0$
4. 计算  $\pi[3]$ :  $S[0, 1, 2] = 'bab'$ 
  - 前缀包括:  $b, ba$
  - 后缀包括:  $b, ab$
  - 因此  $\pi[3] = 1$
5. 计算  $\pi[4]$ :  $S[0, 1, 2, 3] = 'baba'$ 
  - 前缀包括:  $b, ba, bab$
  - 后缀包括:  $a, ba, aba$
  - 因此  $\pi[4] = 1$
6. 计算  $\pi[5]$ :  $S[0, 1, 2, 3, 4] = 'babab'$ 
  - 前缀包括:  $b, ba, bab, baba$
  - 后缀包括:  $b, ab, bab, abab$
  - 因此  $\pi[5] = 2$

$\pi$  数值序列:

	0	1	2	3	4	5
p	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. BMH 算法的偏移表计算公式

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

$$shift[a] = 1$$

$$shift[b] = 3$$

$$shift[c] = 2$$

2. 参考图

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								
6											a	b	c	a	c			
7														a	b	c	a	c