

## 第十章书面作业

1. 考虑用双向链表实现一个有序表，使得能在这个表中进行正向和反向顺序检索，其中的元素升序排列。若指针  $p$  总是指向最后成功检索到的结点，检索可以从  $p$  指示的结点出发沿任意方向进行。

(1) 请编写一个函数  $\text{search}(\text{head}, p, K)$ ，检索有关键码  $K$  的结点，并相应地修改  $p$ 。

(2) 假设有序表中元素的个数为  $n$ ，请给出等概率情况下检索成功时的平均检索长度。

注：最后成功检索到的结点指的是有重复元素时需要检索到最后一个。

2. 两个整数集合  $S_1$ 、 $S_2$ ，大小分别为  $N$ 、 $M$ ， $M = O(\log N)$ ，试借助于排序来求  $S_1$  和  $S_2$  的交集。请给出算法思想、伪代码描述和时间复杂度分析。

3. 将关键字序列(9, 37, 21, 20, 3, 14, 5)散列存储到散列表  $HT[10]$  中，散列函数为： $h(\text{key}) = (\text{key} * 3) \% 7$ 。对以下两种冲突处理方案，请分别画出所构造的散列表，并计算等概率情况下检索成功时的平均检索长度：

(1) 线性探查法；

(2) 双散列法，散列函数为  $rh(\text{key}) = (\text{key} * 3) \% 5 + 1$ ，寻找下一个空位的公式为  $h_i = (h_{i-1} + rh(\text{key})) \% 10$ ， $h_1 = h(\text{key})$ 。