

## 第九周作业参考

1、

顺序查找：

$$ASL_{成功} = \frac{n+1}{2}$$

$$ASL_{失败} = n+1$$

二分查找：

成功和失败均为：

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^h 2^{i-1} \times i = \frac{n+1}{n} \log_2(n+1) - 1$$

2、

---

**Algorithm 1 12 题.**

---

**Input:** Node\* head; int value;

**Output:** Node\* res;

```

1: struct Node {
2:     int val;
3:     Node* next;
4: }
5: while head do
6:     if head → val == value then
7:         return head;
8:     end if
9:     head = head → next;
10: end while
11: return NULL;
```

---

3、

(1) 线性探测法：

- 优点：只要散列表未满，总能找到一个不冲突的地址。
- 缺点：每个产生冲突的记录被散列到离冲突最近的空地址上，造成冲突的“聚集”。

(2) 二次探测法：

- 优点：探测序列跳跃式地散列到整个表中，不易产生冲突的“聚集”现象。
- 缺点：不能保证探测到散列表的所有地址。

(3) 伪随机探测法：

- 优点：可以让序列较为随机均匀地散列。
- 缺点：难以估计最坏情况。

(4) 再哈希法：

- 优点：不易产生冲突的“聚集”现象。
- 缺点：计算时间增加。

(5) 链地址法：

- 优点：不易产生冲突的“聚集”，删除记录也很简单。
- 缺点：需要额外的空间。

4、

(1)

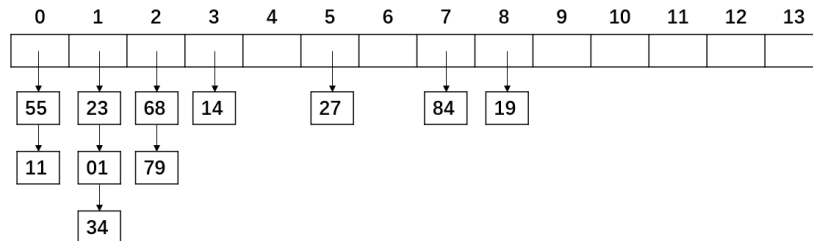
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
55	23	01	14	68	27	11	84	19	34	79			

$$ASL_{成功} = \frac{1 + 1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 7 + 1 + 1 + 9 + 9}{11} = \frac{36}{11}$$

$$ASL_{失败} = \frac{12 + 11 + 10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2}{11} = 7$$

(2)

这道题用链地址法或开放地址法的二次探测方法都行。



$$ASL_{成功} = \frac{7 \times 1 + 3 \times 2 + 1 \times 3}{11} = \frac{16}{11}$$

$$ASL_{失败} = \frac{3 + 4 + 3 + 2 + 1 + 2 + 1 + 2 + 2 + 1 + 1}{11} = 2$$

二次探测法：

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
55	23	01	14	34	27	68	84	19	79	11			

用装填因子法估计。

$$\alpha = \frac{11}{14}$$

$$ASL_{成功} \approx -\frac{1}{\alpha} \ln(1 - \alpha) = 1.96$$

$$ASL_{失败} \approx \frac{1}{1 - \alpha} = 4.67$$