



第8章 集合与静态查找表

8.1 集合的基本概念

- 集合中的数据元素除了属于同一集合之外，没有任何逻辑关系。
- 在集合中，每个数据元素有一个区别于其他元素的唯一标识，通常称为**键值**或**关键字值**

8.2 查找的基本概念

- 用于查找的集合称之为查找表
- 查找表的分类：
 - 静态查找表
 - 动态查找表
 - 内部查找
 - 外部查找

8.4 无序表的查找

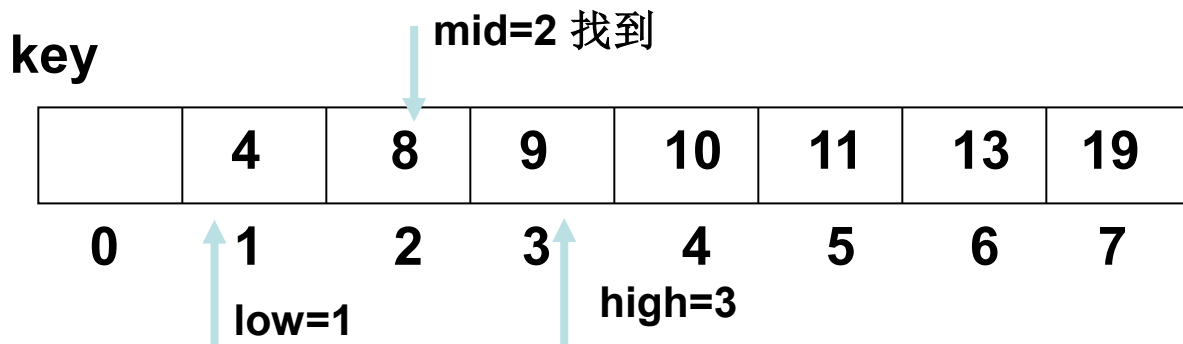
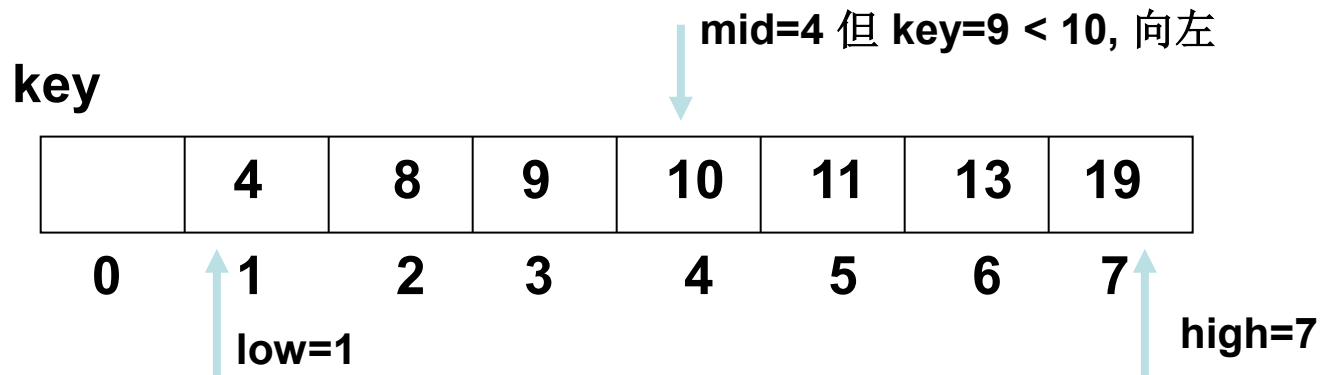
- 无序表：数组中的元素是无序的
- 无序表的查找：毫无选择只能做线性的顺序查找
- 顺序查找的优化：利用“岗哨”避免检查下标是否合法，减少 n 次比较

```
template <class KEY, class OTHER>
int seqSearch(SET<KEY, OTHER> data[],
              int size, const KEY &x)
{
    data[0].key = x; //设置 “岗哨”
    for (int i = size ; x != data[i].key; --i);
    return i;
}
```

8.5.2 二分查找

- 每次检查待查数据中排在**最中间**的那个元素
- 如中间元素等于要查找的元素，则查找完成
- 否则，确定要找的数据是在**前一半**还是在**后一半**，**然后缩小范围**，在前一半或后一半内继续查找。

查找 $x=8$

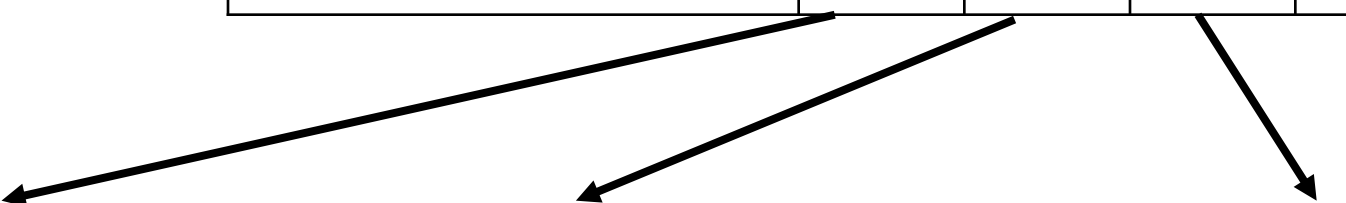


```
template <class KEY, class OTHER>
int binarySearch(SET<KEY, OTHER> data[],
                int size, const KEY &x)
{
    int low = 1, high = size, mid;
    while (low <= high ) {           //查找区间存在
        mid = (low + high) / 2;      //计算中间位置
        if ( x == data[mid].key ) return mid;
        if ( x < data[mid].key) high = mid - 1;
        else low = mid + 1;
    }
    return 0;
}
```


8.5.4 分块查找

- 分块查找也称为索引顺序块的查找。
- 是处理大量数据查找的一种方法。
- 它把整个有序表分成若干块，块内的数据元素可以是有序存储，也可以是无序的，但块之间必须是有序的。

块内最大关键字	17	44	60
块起始地址	0	6	14	



3	6	9	10	14	17	19	23	34	37	39	40	42	44	46	48	51	58	60	...
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	

查找由两个阶段组成：查找索引和查找块

1. 已知一个长度为16的顺序表L，其元素按关键字有序排列，若采用二分查找法查找一个L中不存在的元素，则关键字的比较次数最多的是（**B**）

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

折半查找法在查找不成功时和给定值进行关键字的比较次数最多为树的高度，即向下取整数 $(\log_2 n)+1$ ，在本题中， $n=16$ ，故比较次数最多为5

2. 当采用分块查找时数据的组织方式为（**B**）

A.数据分成若干块，每块内数据有序。

B.数据分成若干块，每块内数据不必有序，但块间必须有序，每块内最大（或最小）的数据组成索引块。

C.数据分成若干块，每块内数据有序，每块内最大（或最小）的数据组成索引块。

D.数据分成若干块，每块(除最后一块外)中数据个数需相同。

通常情况下，在分块查找的结构中，不要求每个索引块中的元素个数都相等。

3.对有2500个记录的索引顺序表进行查找，最理想的块长为 (A)

A. 50

B. 125

C. 500

D. $(\log_2 2500)$

当 m 取 \sqrt{n} 时，平均查找时间有最小值 $\sqrt{n}+1$

4. 下列选项中不能构成二分查找中关键字比较序列的是 (A)

- A. 500,200,450,180 B. 500,450,200,180
C. 180,500,200,450 D. 180,200,500,450

5. 假定对有序表 (3,4,5,7,24,30,42,54,63,72,87) 进行二分查找, 回答下列问题 ()

- (1) 查找元素54, 需依次与哪些元素比较?
(2) 若查找元素90, 需依次与哪些元素比较?

6. 设有序表中有1000个元素，则用二分查找查找元素X最多需要比较 **(10)** 次

7. 假定对有序表 (1,3,9,12,32,41,45,62,75,77,82,95,100) 进行二分查找，查找82成功时的比较次数为 **(4)**)