

《数据结构》实验报告 7

学号：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 成绩：_____

实验名称：查找	实验地点：数学系机房
所使用的工具软件及环境：VC	
<p>一、 实验目的：</p> <ol style="list-style-type: none">1、通过本实验，加深对查找的理解2、掌握查找的存储结构，并掌握顺序查找、二分查找、二叉查找树、哈希表及其查找的算法。 <p>二、 评分标准：</p> <ol style="list-style-type: none">1、评分成绩为 A,B,C,D,E 五档，满分为 A<ol style="list-style-type: none">1) 简答题：每小题回答不完整和错误处超过 2 条（含 2 条），总分降一档）2) 程序填空：每错两处，总分降一档，依次进行。 <p>三、 简答题</p> <ol style="list-style-type: none">1、顺序查找和折半查找，对初始线性表有什么样的要求。 答：2、折半查找的效率如何？ 答：$ASL_{bs} = \frac{n+1}{n} \log_2(n+1) - 1$$ASL_{bs} \approx \log_2(n+1) - 1$3、二叉排序树或者是一棵空树；或者是具有什么样特性的二叉树？ 答：	

4、**二叉平衡树**是二叉查找树的另一种形式，其特点是什么？

答：

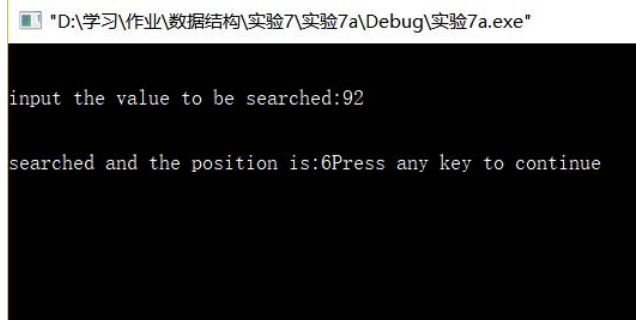
四、 实验内容

（一）顺序查找算法的实现

对于用户给定的一组关键字序列（64，80，13，56，37，92，19，05，88，21，75），采用顺序查找算法找到给定的关键字，并返回其在查找表中的下标。

```
#define KeyType int
#define InfoType char
#define SSTABLE_INIT_SIZE 100
typedef struct{
    KeyType key;
    InfoType info;
}ElemType;
typedef struct{
    ElemType *elem;
    int length;
}SSTable;
int Search_Seq(SSTable ST,KeyType kval)
{
    int i;
    ST.elem[0].key=kval;
    for(i=ST.length;i>=0;i--)
    {
        if(ST.elem[i].key==_____)
            break;
    }
    return_____;
}/*Search_Seq*/

main()
{
    SSTable ST;
    KeyType kval;
```



```

int k;
ST.elem=(ElemType*)malloc(sizeof(ElemType)*SSTABLE_INIT_SIZE);
ST.elem[0].key=0;
ST.elem[1].key=64;
ST.elem[2].key=80;
ST.elem[3].key=13;
ST.elem[4].key=56;
ST.elem[5].key=37;
ST.elem[6].key=92;
ST.elem[7].key=19;
ST.elem[8].key=05;
ST.elem[9].key=88;
ST.elem[10].key=21;
ST.elem[11].key=75;
ST.length=11;
printf("\n\n");
printf("input the value to be searched:");
scanf("%d",&kval);
k=Search_Seq( _____,kval);
printf("\n\n");
if(k==0)
    printf("sorry,not searched!");
else
    printf("searched and the position is:%d",k);
}

```

(二) 折半查找算法的实现

对于用户给定的一组有序的关键字序列（05，13，19，21，37，56，64，75，80，88，92），采用折半查找算法找到给定的关键字，并返回其在查找表中的下标。

```

#define KeyType int
#define InfoType char
#define SSTABLE_INIT_SIZE 100

typedef struct{
    KeyType key;
    InfoType info;
}ElemType;

typedef struct{
    ElemType *elem;

```

"D:\学习\作业\数据结构\实验7\实验7b\Debug\实验7b.exe"

input the value to be searched:21

searched and the position is:4Press any key to continue

```

        int    length;
    }SSTable;

int Search_Bin(SSTable ST,KeyType kval)
{
    int low,high,mid;
    low=1;
    high=ST.length;
    while(low<=high){
        mid=(_____/2;
        if(kval==ST.elem[mid].key) return mid;
        else
            if(kval<ST.elem[mid].key)
                high=mid-1;
            else
                low=_____;
    }/*while*/
    return 0;

}/*Search_bin*/

main()
{
    SSTable ST;
    KeyType kval;
    int k;

    ST.elem=(ElemType*)malloc(sizeof(ElemType)*SSTABLE_INIT_SIZE);
    ST.elem[0].key=0;
    ST.elem[1].key=05;
    ST.elem[2].key=13;
    ST.elem[3].key=19;
    ST.elem[4].key=21;
    ST.elem[5].key=37;
    ST.elem[6].key=56;
    ST.elem[7].key=64;
    ST.elem[8].key=75;
    ST.elem[9].key=80;

```

```
ST.elem[10].key=88;
ST.elem[11].key=92;
ST.length=11;
printf("\n\n");
printf("input the value to be searched:");
scanf("%d",&kval);
k=Search_Bin(ST,kval);
printf("\n\n");
if(k==0)
    printf("sorry,not searched!");
else
    printf("searched and the position is:%d",k);
}
```

五、 评语

任课教师： 赵宏庆 成绩:_____ 年 ____月 ____日