

实验 6 递归的使用

一、实验目的

通过实验掌握递归的应用

二、实验内容

练习递归的应用

三、实验步骤与方法

1. 设 a 是有 n 个整数类型数据元素的数组, 试编写求 a 中最大值的递归函数。

查看 ArrayMax.c 文件, 补齐里面需要添加的代码:

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  #define N 10
5  //函数声明
6  int maxOfArray(int a[],int n);
7
8  int main(int argc, char const *argv[])
9  {
10     /* code */
11     int a[N], max, i;
12     srand((unsigned int)time(0)); //设置随机数种子
13     // rand()函数默认产生 0 到 32767 之间的随机数
14     printf("随机产生%d个数(1到100之间): \n", N);
15     for (i = 0; i < N; i++)
16     {
17         a[i] = rand() % 100 + 1;
18         printf("%-5d", a[i]);
19     }
20     max = maxOfArray(a, N);
21     printf("\n上述数的最大值为: %d\n", max);
22
23     return 0;
24 }
25
26 int maxOfArray(int a[],int n)
27 {
28     //添加代码
29     return 0;
30 }
31
```

2. 设计在有序数组 a 中查找数据元素 x 是否存在的递归函数, 并在主函数测

试。

查看 BSearch.c 文件，补齐里面需要添加的代码：

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  #define N 10
5  //函数声明
6  int bSearch(int *a, int x, int low, int high);
7
8  int main(int argc, char const *argv[])
9  {
10     /* code */
11     int a[N], result, x, i; //result代表查找的结果, x代表查找的数
12     printf("请输入%d个数 (从小到大) : \n", N);
13     for (i = 0; i < N; i++)
14     {
15         scanf("%d", &a[i]);
16     }
17     printf("请输入要查找的数: ");
18     scanf("%d", &x);
19     result = bSearch(a, x, 0, 9);
20     if (result == -1)
21     {
22         printf("%d不在上述数中", x);
23     }
24     else
25     {
26         printf("%d在上述数中, 是第%d个数\n", x, result + 1);
27     }
28     return 0;
29 }
30 /*拆半查找, a代表数组, x代表要查找的数, low和high分别是低位和高位下标
31 查找不成功返回-1, 成功返回此值所对应的下标
32 */
33 int bSearch(int *a, int x, int low, int high)
34 {
35     //添加代码
36     return -1;
37 }
```

3.完成本次实验之后需要在云班课中提交 [ArrayMax.c](#) 和 [BSearch.c](#) 的文件。