**《数据结构综合设计》实验报告**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学院 | 人工智能与大数据学院 | 专业 | 虚拟现实技术 | 班级 | 21级2班 | 学生姓名 | 任艺 |
| 实验  周次 | 10-12 | 实验  日期 | 2023.5.5 | 学时 | 6 | 教师姓名 | 李昊康 |
| 项目名称 | | 查找的应用 | | | | | |
| 实验  类别 | 🗹验证型实验 🞎设计型实验 🞎综合型实验 🞎其它 | | | | | 成绩：90 | |
| 1. 实验目的及具体要求   实验目的：  1. 掌握查找的不同方法，并能用高级语言实现查找算法；  2. 熟练掌握二叉排序树的构造和查找方法；  3. 熟练掌握静态查找表及哈希表查找方法。  具体要求：  编写静态查找的三种算法：顺序查找，折半查找，分块查找。  编写二叉排序树的建立、显示、插入元素、删除元素、查找元素的算法。  设计选择式菜单，以选择菜单的方式进行操作。   1. 实验仪器、设备和材料   装有并能运行VS2019的电脑。  硬设备：PC机  软件环境：Windows xp Visual C++6.0   1. 实验内容、步骤及实验数据记录   #define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS  #include <conio.h>  #include <stdio.h>  #define MAX 30 //定义有序查找表的最大长度  typedef struct {  char elem[MAX]; //有序查找表  int length; //length指示当前有序查找表的长度  }SSTable;  void initial(SSTable&); //初始化有序查找表  int search(SSTable, int); //在有序查找表中查找元素  void print(SSTable); //显示有序查找表中所有元素  void main()  {  SSTable ST; //ST为一有序查找表  int ch, loc, flag = 1;  char j;  initial(ST); //初始化有序查找表  while (flag)  {  printf("请选择：\n");  printf("1.显示所有元素\n");  printf("2.查找一个元素\n");  printf("3.退出\n");  scanf(" %c", &j);  switch (j)  {  case '1':print(ST); break; //显示所有元素  case '2': {printf("请输入要查找的元素：");  scanf("%d", &ch); //输入要查找的元素的关键字  loc = search(ST, ch); //查找  if (loc != 0) printf("该元素所在位置是：%d\n", loc); //显示该元素位置  else printf("%d 不存在!\n", ch);//当前元素不存在  break;  }  default:flag = 0;  }  }  printf("程序运行结束!按任意键退出!\n");  }  void initial(SSTable& v)  {//初始化有序查找表  int i;  printf("请输入静态表的元素个数："); //输入有序查找表初始化时的长度  scanf("%d", &v.length);  printf("请从小到大输入%d个元素（整形数）：\n", v.length);  getchar();  for (i = 1; i <= v.length; i++) scanf("%d", &v.elem[i]); //从小到大输入有序查找表的各元素  }  int search(SSTable v, int ch)  {//在有序查找表中查找ch的位置，成功返回其位置，失败返回0  int low, high, mid;  low = 1; high = v.length; //置区间初值  while (low <= high)  {  mid = (low + high) / 2;  if (v.elem[mid] == ch) return mid; //找到待查元素  else if (v.elem[mid] > ch) high = mid - 1; //继续在前半区间进行查找  else low = mid + 1; //继续在后半区间进行查找  }  return 0; //找不到时，i为0  }  void print(SSTable v) //显示当前有序查找表所有元素  {  int i;  for (i = 1; i <= v.length; i++) printf("%d ", v.elem[i]);  printf("\n");  }   1. 实验结果及分析   9d79bfa6b0bf85e916c831929234b8c | | | | | | | |

说明：1. 实验周次：填写实际上课周，如第5-8周上课填“5-8”或第10周上课填“10”。

1. 实验报告各部分内容需详实填写，按实验指导书上的评分标准给出分数。
2. 实验类型参考实验类型说明文件。