湖北大学

网络空间安全学院

2024~2025 学年度 第 1 学期

学 生 实 验 报 告 手 册

课程名称: 数据结构

任课老师: 李胜华

专业年级: 信息安全 2023 级

学 号: 202331120011063

学生姓名: 付志城

PTA 用户名 1844306827785973760

学生实验守则

- 1、本课程所有实验作业严禁抄袭雷同。
- 2、实验作业的相关数据要实事求是,理论及结果分析合理、实验过程真实。
- 3、实验作业按时上交。

实验报告单

实验名称:	查找、排序的实现及分析			
报告日期:	2024.12.5——2024.12.22	成	绩:	

【实验目的】掌握常用查找、排序算法的基本原理及应用

【实验内容】 PTA 习题集 Search & Sort

- 1. 二叉排序树: 6-1~6-4
- 2. 有序表的折半查找: 6-5
- 3. 高效排序: 6-6~6-8
- 4. 排序过程及性能分析: 6-7、6-9、7-1

【预习内容】理解教材相关算法

一、实验过程

- 1. PTA 习题集 Search & Sort 必做题
 - (1) 二叉排序树的查找: 6-3

```
题目
                                                             提交时间
6-3
                              202331120011063 付志城
                                                            2024/12/19 19:31:31
编译器
                                                            用时
                              488 / 65536 KB
C++ (clang++)
                                                            2 / 400 ms
                                                            评测时间
状态 ②
                              分数
答案正确
                              30/30
                                                            2024/12/19 19:31:31
评测详情
测试点
               提示
                                   内存(KB)
                                                 用时(ms)
                                                                                 得分
                                                              结果
Inpu2
                                     312
                                                      2
                                                            答案正确
                                                                               10/10
Input1
                                     488
                                                      2
                                                            答案正确
                                                                               10/10
Input3
                                     312
                                                      2
                                                            答案正确
                                                                               10/10
提交代码
复制内容
     Pos Find(BSTree T, ElementType e) {
 2
      ····while·(T·!=·NULL)·{
      ·····if·(e·<·T->data)·{
 3
      ·····T·=·T->left;
 5
     . . . . . . . . } .
     ·····else·if·(e·>·T->data)·{
 7
     ·····T·=·T->right;
     . . . . . . . . } .
 8
 9
     ····else·{
10
     ·····T;··
11 ....}
12 ....}
```

(2) 有序表的折半查找: 6-5

编译器输出

提交结果 题目 提交时间 202331120011063 付志城 6-5 2024/12/19 20:18:59 编译器 用时 496 / 65536 KB 2 / 400 ms C++ (g++) 状态 ② 分数 评测时间 2024/12/19 20:18:59 答案正确 35/35 评测详情 提示 测试点 内存(KB) 用时(ms) 结果 得分 304 2 答案正确 15/15 One_More 496 2 答案正确 5/5 Empty_List One_Element 488 2 答案正确 15/15 提交代码 复制内容 int ··BSearch(·List·L, ·ElemType·X){ int low=1, high=L.last; while(low<=high){</pre> int mid=(low+high)/2; ·····if(X==L.data[mid]){ ·····mid;} else if(X<L.data[mid])</pre> • • • • { ····high=mid-1; 9 } 10 11 ····else{ 12 ·····low=mid+1; 编译器输出 a.cpp: In function 'List Read(int)':

(3) 高效排序算法选一:

提交结果

```
题目
                                                               提交时间
6-8
                               202331120011063 付志城
                                                               2024/12/21 23:06:25
编译器
                               484 / 65536 KB
                                                               2 / 400 ms
C++(g++)
                                                               评测时间
状态 ②
答案正确
                               30/30
                                                               2024/12/21 23:06:25
评测详情
               提示
                                                   用时(ms)
                                                                                    得分
测试点
                                    内存(KB)
                                                                结果
Input1
                                       300
                                                        2
                                                               答案正确
                                                                                 10/10
Input2
                                       476
                                                        2
                                                               答案正确
                                                                                 10/10
Input3
                                       484
                                                        2
                                                               答案正确
                                                                                 10/10
提交代码
复制内容
     int Partition(SqList &L, int low, int high) {
 1
     KeyType pivot = L.r[low].key;
 3
      ····while·(low·<·high)-{
      .....while (low < high && L.r[high].key >= pivot) {
      ····high--;
 5
 6
     . . . . . . . . . }
 7
     ....L.r[low].=.L.r[high];.
     .....while (low < high && L.r[low].key <= pivot) {
 9
     ·····low++;
      . . . . . . . . }
10
      ....L.r[high] = L.r[low];
11
12 ....}
编译器输出
```

(4) 排序分析选一:

题目		用户		提交时间				
6-7		202331120011063 🛉	寸志城	2024/12/21 23:0	5:18			
编译器 C++ (g+	++)	内存 308 / 65536 KB		用时 2 / 400 ms				
状态 ⑦答案正确		分数 30 / 30		评测时间 2024/12/21 23:0!	5:18			
评测详情	青							
测试点	提示	内存(KB)	用时(ms)	结果	得分			
Input		308	2	答案正确	10 / 10			
Input2	2	304	2	答案正确	10 / 10			
Input3	1	296	2	答案正确	10 / 10			
提交代码	an .							
复制内容								
1	void MergeSort(SqList	*&L. int left, int rio	iht){					
2	<pre>if(left<right){< pre=""></right){<></pre>		,, c					
3	int mid=(left+right)/2;							
4	····MergeSort(L,left,mid);							
5	····MergeSort(L,mid+1,right);							
6	Merge(L,left,mid,right);							
7	}							
8								
9	}							
10								
11	void Merge(SqList *&L,	int low, int mid, int	high){					
	int i=low, i=mid+1, k=0;							

2. 课后练习: 其它 OJ 习题

提交结果 X

题目 提交时间

6-1 202331120011063 付志城 2024/12/19 20:28:11

编译器 内存

用时 C++ (clang++) 320 / 65536 KB 3 / 400 ms 状态 ② 分数 评测时间

答案正确 30/30 2024/12/19 20:28:12

评测详情					
测试点	提示	内存(KB)	用时(ms)	结果	得分
Input1		316	2	答案正确	5/5
Input2		312	2	答案正确	5 / 5
Input3		304	2	答案正确	5/5
Input4		320	2	答案正确	5/5
Input5		320	2	答案正确	5/5
Input6		272	3	答案正确	5/5

提交代码

复制内容

```
bool ·IsBST(·BiTree ·T, ·ElemType·&·pre){
2
   if(!T)return 1;
   int f1=IsBST(T->Lchild,pre);
4
   · · · if(!f1||pre>T->Data)return · 0;
5
   ····pre=T->Data;
6
   return IsBST(T->Rchild,pre);
7 }
8 void Disp( BiTree T ){
9
   ····if(!T)return;
```

提交结果 题目 提交时间 2024/12/05 20:30:31 202331120011063 付志城 6-2 编译器 内存 用时 C++ (clang++) 436 / 65536 KB 3 / 400 ms 状态 ② 分数 评测时间 答案正确 20/20 2024/12/05 20:30:31 评测详情 测试点 提示 内存(KB) 用时(ms) 结果 得分 308 答案正确 5/5 Input1 3 5/5 Input2 312 3 答案正确 3 10/10 input3 436 答案正确 提交代码 复制内容 void Insert(BSTree & T, ElementType e){ 2 if(!T){ T=new BSNode; 4 ····T->data=e;T->left=T->right=NULL; 6 else if(e<T->data) 7 Insert(T->left,e); else if(e>T->data)Insert(T->right,e); 10 ----} 11 编译器输出

二、PTA 提交清单

2271 22.06.25 報報回 30 6-8 C++ (g++) 484 KB 2 ms 202331120011063 数据 2271 23.06.10 節分距轉 20 6-8 C++ (g++) 416 KB 3 ms 202331120011063 数据 2271 23.05.39 需數限限 0 6-8 C++ (g++) 484 KB 3 ms 202331120011063 数据 2271 23.05.49 MKIBIR 0 6-7 C++ (g++) 460 KB 3 ms 202331120011063 数据 2271 23.05.57 MKIBIR 0 6-7 C++ (g++) 462 KB 3 ms 202331120011063 数据 2271 22.05.53 MKIBIR 0 6-7 C++ (g++) 460 KB 3 ms 202331120011063 数据 2271 22.05.64 MKIBIR 0 6-7 C++ (g++) 460 KB 2 ms 202331120011063 数据 2271 22.55.64 MKIBIR 0 6-7 C++ (g++) 484 KB 2 ms 202331120011063 数据 2271 22.55.62 MKIBIR 0 6-7 C++ (g++) 484 KB 2 ms 202331120011063 数据 2271 22.55.62
2/21 23.05.39
2/21 23 05 18 需要连锋 30 6-7 C++ (g++) 308 KB 2 ms 2023 31120011063 查信 2/21 23 05 18 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 440 KB 3 ms 2023 31120011063 查信 2/21 23 03 57 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 492 KB 3 ms 2023 31120011063 查信 2/21 23 03 23 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 400 KB 3 ms 2023 31120011063 查信 2/21 22 56 34 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 484 KB 2 ms 2023 31120011063 查信 2/21 22 56 07 等意错误 0 6-7 C++ (g++) 480 KB 2 ms 2023 31120011063 查信 2/21 22 55 22 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 420 KB 2 ms 2023 31120011063 查信 2/21 22 55 22 场式错误 0 6-7 C++ (g++) 480 KB 2 ms 2023 31120011063 查信 2/21 22 53 24 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 480 KB 2 ms 2023 31120011063 查信 2/21 22 53 24
2/21 23 04:49 核式错误 0 6-7 C++ (g++) 440 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 23 03:57 核式错误 0 6-7 C++ (g++) 492 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 23 03:23 核式错误 0 6-7 C++ (g++) 400 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 22:56:34 核式错误 0 6-7 C++ (g++) 404 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:56:07 茶業错误 0 6-7 C++ (g++) 440 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 22:55:32 核式错误 0 6-7 C++ (g++) 428 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:55:22 総資循號 0 6-7 C++ (g++) 0 KB 0 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 核式循環 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 核式循環 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 数看
株式信装 0 6-7 C++ (g++) 492 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 23:03:23 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 400 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 22:56:34 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 304 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:56:11 条本信装 0 6-7 C++ (g++) 484 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:56:07 新来信装 0 6-7 C++ (g++) 440 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 22:55:32 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 428 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:55:22 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 202331120011063 数看 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 2/21 22:53:24 株式信装 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 2/21 22:53:24 株式信託 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 2/21 22:53:24 株式信託 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 2/21 22:53:24 株式信託 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 2/21 22:53:24 株式信託 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 2/21 22:53:24 株式 0 0 0 0 0 0 0 0 0
2/21 23 03 23 構成情報 0 6-7 C++ (g++) 400 KB 3 ms 2023 311 20011063 查看 2/21 22 56 34 構成情報 0 6-7 C++ (g++) 304 KB 2 ms 2023 311 20011063 查看 2/21 22 56 11 養業情報 0 6-7 C++ (g++) 484 KB 2 ms 2023 311 20011063 查看 2/21 22 56 07 養業情報 0 6-7 C++ (g++) 440 KB 3 ms 2023 311 20011063 查看 2/21 22 55 32 構成情報 0 6-7 C++ (g++) 0 KB 0 ms 2023 311 20011063 查看 2/21 22 55 22 輸送循環 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 2023 311 20011063 查看 2/21 22 53 24 構成情報 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 2023 311 20011063 查看 2/21 22 53 24 構成情報 0 6-7 C++ (g++) 480 KB 2 ms 2023 311 20011063 查看
2/21 22:56:34 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 304 KB 2 ms 202331120011063 或者 2/21 22:56:11 答案错误 0 6-7 C++ (g++) 484 KB 2 ms 202331120011063 或者 2/21 22:56:07 答案错误 0 6-7 C++ (g++) 440 KB 3 ms 202331120011063 或者 2/21 22:55:32 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 428 KB 2 ms 202331120011063 或者 2/21 22:55:22 编译错误 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 或者 2/21 22:53:24 核式错误 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 2 ms 202331120011063 或者
2/21 22-56-11
2/21 22:56:07 蓄棄禮读 0 6-7 C++ (g++) 440 KB 3 ms 202331120011063 查看 2/21 22:55:32 精式禮读 0 6-7 C++ (g++) 428 KB 2 ms 202331120011063 查看 2/21 22:55:22 编译错读 0 6-7 C++ (g++) 0 KB 0 ms 202331120011063 查看 2/21 22:53:41 精式错误 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 查看 2/21 22:53:24 精式错误 0 6-7 C++ (g++) 480 KB 2 ms 202331120011063 查看
2/21 22:55:32 構式循環 0 6-7 C++ (g++) 428 KB 2 ms 202331120011063 查看 2/21 22:55:22 编译循環 0 6-7 C++ (g++) 0 KB 0 ms 202331120011063 查看 2/21 22:53:41 精式循環 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 查看 2/21 22:53:24 精式循環 0 6-7 C++ (g++) 480 KB 2 ms 202331120011063 查看
2/21 22:55:22 编译错读 0 6-7 C++ (g++) 0 KB 0 ms 202331120011063 查看 2/21 22:53:41 楠式错读 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 查看 2/21 22:53:24 椿式错读 0 6-7 C++ (g++) 480 KB 2 ms 202331120011063 查看
2/21 22:53:41 構式循環 0 6-7 C++ (g++) 496 KB 3 ms 202331120011063 養看 2/21 22:53:24 構式循環 0 6-7 C++ (g++) 480 KB 2 ms 202331120011063 查看
2/21 22:53:24 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 480 KB 2 ms 202331120011063 查看
3000 1 11 2
2/21 22:53:16
2/21 22:53:06
12/21 16:31:32 答案错误 0 6-8 C++ (g++) 464 KB 3 ms 202331120011063 查看
12/21 16:30:57 格式错误 0 6-7 C++ (g++) 492 KB 3 ms 202331120011063 查看
12/21 16:30:08 编译错误 0 6-7 C++ (g++) 0 KB 0 ms 202331120011063 查看
12/21 16:29:53 编译错误 0 6-7 C++ (g++) 0 KB 0 ms 202331120011063 查看
12/21 16:27:43
12/21 16:26:42
12/21 16:24:31 段错误 0 6-8 C++ (g++) 8492 KB 18 ms 202331120011063 查看
12/21 16:24:12
12/21 16:18:44
12/21 16:17:00 殷错误 0C++ (g++) 8696 KB 16 ms 202331120011063 查看
12/21 16:15:42 编译错误 0 C++ (g++) 0 KB 0 ms 202331120011063 查看 (查面1019.90) BGB-M000000
RGB-MO00000 12/21 16:14:31
12/21 16:13:45 编译错误 0 6-8 C++(g++) 0 KB 0 ms 202331120011063 查看
12/21 15:37:31 構式错误 0 6-7 C++ (g++) 492 KB 2 ms 202331120011063 章看
12/211537.26 椿式错误 0 6-7 C++ (g++) 500 KB 2 ms 202331120011063 宣看
12/21 15:37:11 格式错误 0 6-7 C++(g++) 308 KB 2 ms 202331120011063 查看
12/21 15-37-02 終定担限 0 5-7 (5+(の++) 628 KR 2.mc 202331120011062 容易

2024/12/19 20:28:11	答案正确	30	6-1	C++ (clang++)	320 KB	3 ms	202331120011063	查看
2024/12/19 20:18:59	答案正确	35	6-5	C++ (g++)	496 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/12/19 20:18:00	编译错误	0	6-5	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/19 20:15:40	编译错误	0	6-5	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/19 20:14:47	编译错误	0	6-5	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/19 20:12:40	编译错误	0	6-5	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/19 20:12:26	编译错误	0	6-5	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/19 20:09:33	编译错误	0	6-5	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/19 20:04:07	编译错误	0	6-5	C++ (g++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/19 19:31:31	答案正确	30	6-3	C++ (clang++)	488 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:30:31	答案正确	20	6-2	C++ (clang++)	436 KB	3 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:26:48	编译错误	0	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:26:40	部分正确	20	6-1	C++ (clang++)	504 KB	3 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:26:33	编译错误	0	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:22:55	编译错误	0	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:20:48	编译错误	0	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:26:33	编译错误	ō	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:22:55	编译错误	0	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:20:48	编译错误	0	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:20:09	编译错误	0	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:19:34	编译错误	0	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:18:23	编译错误	0	6-2	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:11:05	部分正确	20	6-1	C++ (clang++)	528 KB	3 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:08:43	部分正确	15	6-1	C++ (clang++)	496 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:08:23	部分正确	15	6-1	C++ (clang++)	504 KB	3 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 20:07:22	部分正确	15	6-1	C++ (clang++)	488 KB	3 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 19:43:39	部分正确	15	6-1	C++ (clang++)	492 KB	2 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 19:42:59	编译错误	0	6-1	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 19:42:44	编译错误	0	6-1	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 19:41:41	编译错误	0	6-1	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 19:39:43	编译错误	0	6-1	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
2024/12/05 19:37:50	编译错误	0	6-1	C++ (clang++)	0 KB	0 ms	202331120011063	查看
〈 上一页								下一页:

三、实验小结

- 1. 树的先后序输入出现没有注意导致第一题出现错误。
- 2. 题目结果测试功能第一次发现的,然后有几次空格出错导致测试结果一直不成功。
- 3. 数组下标没有注意,把0当为1放了导致出错。