

① 当前作业

[» 21级第七次作业（图）](#)[» 21级第六次作业（查找与排序）](#)[» 21级第五次作业（树）](#)[» 2021级（信息大类）数据结构综合作业（正确性和性能）](#)[» 2021级（信息大类）数据结构综合作业（可扩展性）](#)

② 历史作业

[» 21级第四次作业（栈和队）](#)[» 21级第三次作业](#)[» 21级第二次作业](#)[» 21级第一次作业](#)

21级第五次作业（树） 作业时间：2022-04-28 18:00:00 至 2022-06-19 23:55:00

第五次作业主要考查对树和二叉树知识的掌握情况，请用相关知识完成本次作业。

-pencil 选择题

1. 在一棵度为4的树T中，若有20个度为4的结点，10个度为3的结点，1个度为2的结点，10个度为1的结点，则树T的**已提交**
点个数是b _____。
 A. 41 B. 82 C. 113 D. 122

2. 一个满二叉树有m个树枝，n个结点，其深度为h，则 d _____。
 A. $n = h + m$ B. $h + m = 2n$ C. $m = h - 1$ D. $n = 2^{h-1}$
已提交

3. 若二叉树的前序序列与后序序列的次序正好相反，则该二叉树一定是d _____ 的二叉树。
 A. 空或仅有一个结点
 B. 其分支结点无左子树
 C. 其分支结点无右子树
 D. 其分支结点的度都为1
已提交

4. 在二叉查找树中进行查找的效率与 a _____ 有关。
 A. 二叉查找树的深度
 B. 二叉查找树的结点个数
 C. 被查找结点的度
 D. 二叉查找树的存储结构
已提交

5. 将森林F转换为对应的二叉树T，F中叶结点的个数等于c _____：
 A. T中叶结点的个数
 B. T中度为1的结点个数
 C. T中左孩子指针为空的结点个数
 D. T中右孩子指针为空的结点个数
已提交

6. 当一棵有n 个结点的二叉树按层次从上到下，同层次从左到右将数据存放在一维数组 A[1..n] 中时，组中第i 个结点的左孩子为 d _____。
 A. $A[2i]$ ($2i \leq n$)
 B. $A[2i+1]$ ($2i+1 \leq n$)
 C. $A[i/2]$
 D. 无法确定
已提交

7. 已知一算术表达式的中缀形式为 $A+B*C-D/E$ ，后缀形式为 $ABC^*+DE/-$ ，其前缀形式为(
 d _____)。
 A. $-A+B*C/DE$
 B. $-A+B*CD/E$
 C. $- +^*ABC/DE$
 D. $- +A*BC/DE$
已提交

8. 5个字符有如下4种编码方案。其中，不是前缀编码的是 b _____ :

已提交

- A. 0, 10, 110, 1111
- B. 11, 10, 001, 101, 0001
- C. 00, 010, 0110, 1000
- D. b, c, aa, ac, aba, abb, abc

9. 由带权为3, 9, 6, 2, 5的五个叶子结点构成一颗哈夫曼树，则带权路径长度为 b _____

已提交

- A. 54
- B. 55
- C. 65
- D. 25

10. 有11个叶结点的哈夫曼树共有 b _____ 个结点。

已提交

- A. 22
- B. 21
- C. 20
- D. 19

填写题

1. 对具有n个结点的完全二叉树按照层次从上到下，每一层从左到右的次序对所有结点进行编号，编号为i的结点的双亲结点的编号为 $[i/2]$ ，左孩子的编号为 $i*2$ ，右孩子的编号为 $i*2+1$ 。（从1开始编号，用[x]表示对x向下取整）

已提交

2. 度为k的树中，第i层最多有 $k^{(i-1)}$ 个结点 ($i \geq 1$) (2的幂指数可表示为形如 $2^{(n+1)}$ 形式)

已提交

3. 若一棵满二叉树有2047个结点，则该二叉树中叶结点的个数为 1024。

已提交

4. 已知某完全二叉树采用顺序存储结构，结点的存放次序为A, B, C, D, E, F, G, H, I, J，则该二叉树的后序序列为 HIDJEBFGCA。（答案中不要加入空格及其他符号，格式如ABCDE）

已提交

5. 若具有n个结点的二叉树采用二叉链表存储结构，则该链表中有 $2*n$ 个指针域，其中 $n-1$ 个指针域用于链接孩子结点， $n+1$ 个指针域空闲存放着NULL。

已提交

6. 已知二叉树的前序遍历序列为ABDCEFG,中序遍历序列是DBCAFEG,则其后序遍历序列为 DCBFGEA。（答案中不要加空格及其他符号）

已提交

7. 在顺序存储的二叉树中，编号为i 和j 的两个结点处在同一层的条件是 $[log_2 i] = [log_2 j]$ 。（利用[]表示向下取整， $\log_2 X$ 可表示为： $\log X$ ）

已提交

8. 如果A,B,C,D的值分别为2, 3, 4, 5, 试计算下列前缀表达式的值。

已提交

(1) + - × A B C D 答：7

(2) - × A + B C D 答：9

9. 采用逐点插入法建立序列 (54,28,16,34,73,62,95,60,26,43) 的二叉查找树后，查找数据元素62共进行 3 次元素间的比较。

已提交

10. 若以{4, 5, 6, 7, 8}作为叶子结点的权值构造哈夫曼树，则其带权路径长度是
69。

已提交

编程题

#	题目	分值	批阅信息												
1.	树叶节点遍历 (树-基础题)	20. 00	<p>得分20.00 最后一次提交时间:2022-04-28 20:39:01</p> <p>共有测试数据:5 平均占用内存:1.400K 平均CPU时间:0.00481S 平均墙钟时间:0.00480S</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>测试数据</th><th>评判结果</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>测试数据1</td><td>完全正确</td></tr> <tr><td>测试数据2</td><td>完全正确</td></tr> <tr><td>测试数据3</td><td>完全正确</td></tr> <tr><td>测试数据4</td><td>完全正确</td></tr> <tr><td>测试数据5</td><td>完全正确</td></tr> </tbody> </table>	测试数据	评判结果	测试数据1	完全正确	测试数据2	完全正确	测试数据3	完全正确	测试数据4	完全正确	测试数据5	完全正确
测试数据	评判结果														
测试数据1	完全正确														
测试数据2	完全正确														
测试数据3	完全正确														
测试数据4	完全正确														
测试数据5	完全正确														
2.	词频统计 (树实现)	20. 00	<p>得分20.00 最后一次提交时间:2022-04-29 10:29:27 成功编译,但有警告信息. t2.c: In function 'main': t2.c:36:3: warning: implicit declaration of function 'strlen' [-Wimplicit-function-declaration] n=strlen(s); ^ t2.c:36:5: warning: incompatible implicit declaration of built-in function 'strlen' [enabled by default] n=strlen(s); ^ t2.c:43:13: warning: suggest parentheses around '&&' within ' ' [-Wparentheses] while(i<n&&s[i]<'a' s[i]>'z') i++; ^</p> <p>共有测试数据:5 平均占用内存:1.400K 平均CPU时间:0.00484S 平均墙钟时间:0.00482S</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>测试数据</th><th>评判结果</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>测试数据1</td><td>完全正确</td></tr> <tr><td>测试数据2</td><td>完全正确</td></tr> <tr><td>测试数据3</td><td>完全正确</td></tr> <tr><td>测试数据4</td><td>完全正确</td></tr> <tr><td>测试数据5</td><td>完全正确</td></tr> </tbody> </table>	测试数据	评判结果	测试数据1	完全正确	测试数据2	完全正确	测试数据3	完全正确	测试数据4	完全正确	测试数据5	完全正确
测试数据	评判结果														
测试数据1	完全正确														
测试数据2	完全正确														
测试数据3	完全正确														
测试数据4	完全正确														
测试数据5	完全正确														

#	题目	分值	批阅信息												
3.	计算器 (表达式计算-表达式树实现)	20.00	下载源文件 <p>得分20.00 最后一次提交时间:2022-05-12 20:46:07 成功编译,但有警告信息. t3.c: In function 'main': t3.c:23:2: warning: implicit declaration of function 'gets' [-Wimplicit-function-declaration] gets(s); ^ t3.c:108:9: warning: 'r' may be used uninitialized in this function [-Wmaybe-uninitialized] if(e[r].l) ^ /tmp/ccKjZ3X2.o: In function `main': t3.c:(.text.startup+0xc): warning: the `gets' function is dangerous and should not be used. 共有测试数据:5 平均占用内存:1.402K 平均CPU时间:0.00636S 平均墙钟时间:0.00634S</p>												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>测试数据</th><th>评判结果</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>测试数据1</td><td>完全正确</td></tr> <tr> <td>测试数据2</td><td>完全正确</td></tr> <tr> <td>测试数据3</td><td>完全正确</td></tr> <tr> <td>测试数据4</td><td>完全正确</td></tr> <tr> <td>测试数据5</td><td>完全正确</td></tr> </tbody> </table>	测试数据	评判结果	测试数据1	完全正确	测试数据2	完全正确	测试数据3	完全正确	测试数据4	完全正确	测试数据5	完全正确
测试数据	评判结果														
测试数据1	完全正确														
测试数据2	完全正确														
测试数据3	完全正确														
测试数据4	完全正确														
测试数据5	完全正确														
			详细												
4.	服务优化	20.00	下载源文件 <p>得分20.00 最后一次提交时间:2022-04-29 11:28:29</p> <p>共有测试数据:5 平均占用内存:1.400K 平均CPU时间:0.00534S 平均墙钟时间:0.00531S</p>												
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>测试数据</th><th>评判结果</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>测试数据1</td><td>完全正确</td></tr> <tr> <td>测试数据2</td><td>完全正确</td></tr> <tr> <td>测试数据3</td><td>完全正确</td></tr> <tr> <td>测试数据4</td><td>完全正确</td></tr> <tr> <td>测试数据5</td><td>完全正确</td></tr> </tbody> </table>	测试数据	评判结果	测试数据1	完全正确	测试数据2	完全正确	测试数据3	完全正确	测试数据4	完全正确	测试数据5	完全正确
测试数据	评判结果														
测试数据1	完全正确														
测试数据2	完全正确														
测试数据3	完全正确														
测试数据4	完全正确														
测试数据5	完全正确														
			详细												
5.	基于Huffman码的文件压缩和解压工具 (选做, 本题只测试压缩功能)	0.00	还未提交代码												
			详细												
6.	基于Huffman码的文件压缩和解压工具 (选做, 本题只测试解压功能)	0.00	还未提交代码												
			详细												

✍ 程序片段编程题

#	题目	分值	批阅信息

#	题目	分值	批阅信息
1.	实验：树的构造与遍历	20.00	<p>得分20.00 最后一次提交时间:2022-05-13 21:36:30 成功编译,但有警告信息. main.c: In function 'statCount': main.c:63:4: warning: array subscript has type 'char' [-Wchar-subscripts] if(s[i]!='\n') Ccount[s[i]]++; ^ main.c: In function 'cmp': main.c:75:46: warning: suggest parentheses around '&&' within ' ' [-Wpare ntheses] return 1; ^ main.c: In function 'mk': main.c:141:3: warning: array subscript has type 'char' [-Wchar-subscripts] return; ^ main.c:142:3: warning: array subscript has type 'char' [-Wchar-subscripts] } ^ main.c: In function 'atoHZIP': main.c:175:3: warning: array subscript has type 'char' [-Wchar-subscripts] unsigned char hc=0; ^ main.c:175:3: warning: array subscript has type 'char' [-Wchar-subscripts] 共有测试数据:4 平均占用内存:1.218K 平均运行时间:0.00440S</p>

测试数据	评判结果
测试数据1	完全正确
测试数据2	完全正确
测试数据3	完全正确
测试数据4	完全正确

[详细](#)

北京航空航天大学

若重置密码, 请与当前的任课教师联系