重庆理工大学考试试卷

一、单项选择题（每题1分，共10分）

1、对线性表进行折半查找最方便的存储结构是（ ）。

A、顺序表 B、有序的顺序表 C、链表 D、有序的链表

2. 将一棵有200个结点的完全二叉树从根这一层开始，每一层上从左到右依次对结点进行编号，根结点的编号为1，则编号为39的结点的左孩子编号为（ ）。

A．78 B.79 C.80 D.48

3. 设数组A[0..M]作为循环队列SQ的存储空间，front 为队头指针，rear为对尾指针，则执行出队操作的语句为（ ）。

A．front=front+1 B．front=(front+1)%m

C．rear=rear+1 D．rear=(rear+1)%m

4．一个具有n个顶点的无向完全图的边数为（ ）。

A．n(n+1)/2 B．n(n-1)/2 C．n(n-1) D．n(n+1)

5．下面（ ）方法可以判断出一个有向图中是否有环（回路）？

A.深度优先遍历 B.拓朴排序 C.求最短路径 D.求关键路径

6、深度为5的二叉树其结点数最多为（ ）。

A．16 B．30 C．31 D．32

7．设计一个判别表达式中左右括号是否配对出现的算法，采用（ ）数据结构最佳。

A．线性表的顺序存储结构 B．栈

C．队列 D．线性表的链式存储结构

8．对于关键字值序列（12，13，11，18，60，15，7，18，25，100），用筛选法建堆，必须从关键字值为（ ）的结点开始。

A.100 B.12 C.60 D.15

9.一个栈的输入序列为1，2，3，4，下面哪一个序列不可能是这个栈的输出序列？（ ）

A. 1，3，2，4 B. 2，3，4，1 C. 4，3，1，2 D. 3，4，2，1

10．带权有向图用邻接矩阵A存储，则顶点I的入度等于A中（ ）。

A．第I行非∞的元素之和 B．第I列非∞的元素之和

C．第I行非∞且非0的元素个数 D．第I列非∞且非0的元素个数

二、判断题（正确打√，错误打×；每空1分，共10分）

1．在线性表的链式存储结构中，逻辑上相邻的元素在物理位置上一定相邻。（ ）

2．空格串不是空串。（ ）

3．在含n个结点的无向连通图对应的生成树中，有且仅含n条边。（ ）

4．在树的孩子兄弟表示法中，其根结点的右子树总是为空。（ ）

5. 在一个有向图中，所有顶点的入度之和等于所有顶点的出度之和。（ ）

6．作进栈运算时，应先判别栈是否为空（ ）

7．二叉排序树的查找和折半查找的时间复杂性相同。（ ）

8. 赫夫曼树是带权路径长度最短的树，含n个叶子结点的赫夫曼树共有2n-1个结点。（ ）

9. 设一个栈的输入序列为a，b，c，d，则借助一个栈所得的输出序列不可能是a，c，d，b.（ ）

10. 深度为7的二叉树至多有127个结点.（ ）

三. 填空题（每空1分，共10分）

1. 线索二叉树中，当某结点p的rtag=0时，rchild指向p的，rtag=1时，rchild指向p的 。

2. 在不带头结点的单链表L中，指向第一个元素结点的指针是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；在带头结点的循环单链表L中，链表为空（仅含头结点）的判定条件是 。

3. 设广义表C=（（b，c，d），e），则C的表头是。

4. 具有201个结点的完全二叉树的深度为。

5. 数据结构的形式定义为(K，R)，其中 K 是R 是 K 上的 有限集。

6. 二叉树的第i层上至多有7. 设 n 行 n 列的下三角矩阵 A 已压缩到一维数组 S[1..n\*(n+1)/2]中（以行序为主存储，且A[0][0]=1），则A[i][j]对应在S中的存储位置是 。

四、解答题（每题5分，共30分）

1．计算下列程序段的时间复杂度。

s=0；

for (i=0；i<m；i++)< p=""></m；i++)<>

for (j=0；j<n；j++)< p=""></n；j++)<>

s+=B[i][j]；

2. 设有一序列28,17,2,60,12,51，请按该序列构成一棵二叉排序树，并求其查找成功时的平均查找长度。

3．设给定权集W={1，2，4，5，6}，试构造关于W的一棵赫夫曼树，并求其加权路径长度WPL。

4. 已知序列{71，84，99，64}，请分别给出采用直接插入排序、冒泡排序、快速排序、

简单选择排序、二路归并排序算法，对该序列作升序排列时的第一趟的结果。

5. 设图G=（V，E），V={1，2，3，4，5，6}，E={<1，2>，<1，3>，<2，5>，<3，6>，<6，5>，<5，4>}，请写出图G的拓扑序列（在同等情况下，按顶点序号较小值为优先）。

6. 设图G=（V，E），V={v1，v2，v3，v4，v5}，E={，，，，}，请画出其邻接表, 然后根据邻接表找出其深度优先遍历序列。

五、算法填空（每空2分，共10分）

1.二叉树中序遍历递归算法。

#include “ stdio.h”

#include “malloc.h”

struct node{

char data；

struct node \*lchild , \*rchild；

} bnode；

typedef struct node \* blink；

void inorder(blink bt)

{

if(bt)

{ ；

printf（“%c”, bt->data）；

)；

}

}

2. 快速排序算法

#defind m 100

typedef struct

{

int key；

int no；

} rectype；

typedef rectype seqlist[m]；

seqlist r；

int partition(seqlist r , int i, int j)

{

rectype pivot = r[i]；

while(i

{

while(i<j&&r[j].key>=pivot.key)</j&&r[j].key>

if(i

while(i<j&&r[i].key<=pivot.key)< p=""></j&&r[i].key<=pivot.key)<>

if(i

}

return i；

}

六、 算法设计与分析（每小题10分，共30分）

1、设n个十进制整数已存入数组A[n]中,请利用栈技术,用C语言函数形式写出将A[n]中各数据转换成八进制数并存入数组B[n]的算法:Convert(int A[],int B[],int n)。（注：算法中可调用栈操作的基本函数）

2、设二叉树采用链式结构存储，根结点指针为bt，结点的左右孩子指针分别为lchild和rchild，请采用按层次遍历二叉树的方法，用C语言函数形式写出将二叉树bt中每一结点的左右孩子指针相互交换的算法：exchange(struct node \*bt)。（注：算法中可调用队列操作的基本函数）

3、对n个元素所构成的序列r[1..n]，元素类型定义如下：

typedef struct

{

int key；

int no；

} rectype；

试用C语言设计下列算法：

（1）对序列r[i..j]进行一趟快速排序int partition(rectype r[] , int i, int j)，返回枢轴记录所在位置。

（2）利用（1）中算法，完成快速排序算法void quicksort(rectype r[], int low , int high)即对r[low..high]进行快速排序，结果通过r返回。

本文件经重理工资料库整理

免费分享给广大同学

禁止任何人及机构利用本文档进行牟利。

——左洪瑜、王鑫达

2016.10.25