

试卷代号:1252

座位号

中央广播电视大学 2013—2014 学年度第一学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

2014 年 1 月

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

一、单项选择题(每小题 2 分,共 30 分)

1. 在数据结构和算法中,与所使用的计算机有关的是 ()。
A. 数据元数间的抽象关系 B. 数据的存储结构
C. 算法的时间复杂度 D. 数据的逻辑结构
2. 对顺序表,以下叙述中正确的是 ()。
A. 用一组地址连续的存储单元依次存放线性表的数据元素
B. 各个数据元素的首地址是连续的
C. 数据元素不能随机访问
D. 插入操作不需要移动元素
3. 设有一个长度为 25 的顺序表,要删除第 10 个元素(下标从 1 开始),需移动元素的个数为 ()。
A. 9 B. 10
C. 15 D. 16
4. 设单向链表中,指针 p 指向结点 A,若要删除 A 的直接后继,则所需修改指针的操作为 ()。
A. $p->next=p->next->next;$ B. $p=p->next;$
C. $p=p->next->next;$ D. $p->next=p;$

18. 设有一个长度为 25 的顺序表,第 8 号元素到第 25 号元素依次存放的值为 8,9,10,11,⋯,25,某人想要删除第 8 个元素,他的做法是从第 25 号元素开始,直到第 9 号元素依次向前移动 1 个位置,其结果新表中第 9 号元素的值为_____。

19. 在双向链表中,要在 p 所指的结后插入 q 所指的结点(设 q 所指的结点已赋值),可以先用语句 $q \rightarrow next = p \rightarrow next$; $(p \rightarrow next) \rightarrow prior = q$; 然后再用语句 $q \rightarrow prior = p$; 和语句_____。

20. 在一个单向链表中,要删除 p 所指结点的直接后继结点。则可以用操作_____。(用一条语句)

21. 向一个栈顶指针为 top 的链栈中插入一个 p 所指结点时,可执行_____操作。(填两条语句,结点的指针域为 next)

22. 在一个带头结点的链队中,设 front 和 rear 分别为队头和队尾指针,则删除一个结点的操作为 $p = front \rightarrow next$; _____ = $p \rightarrow next$; (结点的指针域为 next, p 为辅助用指针)

23. 设有 n 阶对称矩阵 A,用一维数组 s 压缩存储 A 的下三角元素,s 的下标从零开始,最后一个元素的下标为 27,则 $n =$ _____。(矩阵中的第 1 个元素是 $a_{1,1}$)

24. 一棵 3 度的树,其中 3 度结 1 个,2 度结 2 个,1 度结 2 个,则该树共有_____个叶结点。

25. 一棵有 7 个叶结点的二叉树,其 1 度结点数的个数为 2,则该树共有_____个结点

26. 如图 2 所示的二叉树,其中序遍历序列为_____。

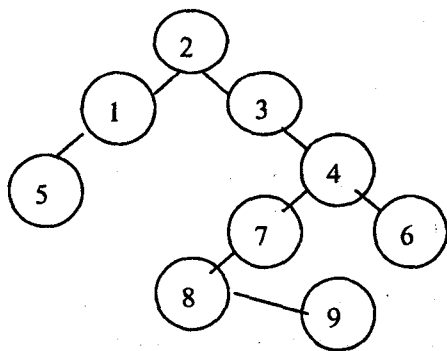


图 2

27. 二叉排序树或者是一棵空树, 或者是一棵具有下列性质的二叉排: 若它的左子树非空, 则左子树的所有结点的值都小于它的根结点的值; 若它的右子树非空, 则右子树的所有结点的值都大于(若允许结点有相同的值, 则大于等于)它的根结点的值。这种说法是_____的。

(回答正确或不正确)

得分	评卷人

三、综合题(每小题 10 分, 共 30 分)

28. (1) 以 3, 4, 5, 8, 9, 10 作为叶结点的权, 构造一棵哈夫曼树。
 (2) 给出相应权重值叶结点的哈夫曼编码。
 (3) 一棵哈夫曼树有 $2n-1$ 个结点, 它是共有多少个权重值构造而成的? 简述理由?

29. (1) 简述拓扑排序的步骤。
 (2) 说明有向图的拓扑序列不一定是唯一的原因。
 (3) 如何利用拓扑排序算法判定图是否存在回路。
 (4) 设有向图 G 如下, 写出首先删除顶点 1 的 3 种拓扑序列。

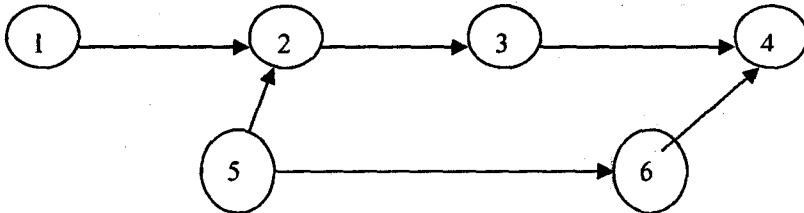


图 3

30. 设有序表为 (21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32), 元素的下标从 0 开始。
 (1) 说出有哪几个元素需要经过 4 次元素间的比较才能成功查到。
 (2) 画出对上述有序表进行折半查找所对应的判定树(树结点用数值表示)
 (3) 设查找元素为 5, 需要进行多少次元素间的比较才能确定不能查到。
 (4) 求在等概率条件下, 成功查找的平均比较次数?

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

31. 以下程序是快速排序的算法

设待序的记录序列存放在 $a[start], \dots, a[end]$ 中,按记录的关键字进行快速排序,先进行一次划分,再分别进行递归调用

```

void quicksort ( NODE a[ ], int start ,int end )
{   int i,j;
    NODE mid ;
    if (start>=end )
        return;
    i=start;
    j=end;
    mid=a[i];
    while (i<j)
    {   while(i<j && a[j]. key>mid. key)
        j--;
        if(i<j)
        {   a[i]=a[j];
            _____;
        }
        while(i<j && a[i]. key<=mid. key)
            _____;
        if(i<j)
        {   _____
            _____
        }
    }
}

```

```

        a[i]=mid;
        quicksort (a,stat, i-1);
        quicksort _____
    }

```

32. 以下函数为链队列的入队操作, x 为要入队的结点的数据域的值, front、rear 分别是链队列的队头、队尾指针

```

struct node
{ ElemType data;
  struct node * next;
};
struct node * front, * rear;
void InQueue(ElemType x)
{
    struct node * p;
    p= (struct node * ) _____;
    p->data=x;
    p->next=NULL;
    _____;
    rear= _____;
}

```

试卷代号:1252

中央广播电视大学 2013—2014 学年度第一学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题答案及评分标准

(供参考)

2014 年 1 月

一、单项选择题(每小题 2 分,共 30 分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. B | 2. A | 3. C | 4. A | 5. A |
| 6. C | 7. D | 8. C | 9. C | 10. C |
| 11. D | 12. A | 13. A | 14. B | 15. A |

二、填空题(每题 2 分,共 24 分)

16. 逻辑
17. 元素间的比较 $O(n)$
18. 25
19. $p \rightarrow next = q;$
20. $p \rightarrow next = p \rightarrow next \rightarrow next;$
21. $p \rightarrow next = top; top = p;$
22. $front \rightarrow next$
23. 7
24. 5
25. 15
26. 512389746
27. 不正确

三、综合应用题(每小题 10 分,共 30 分)

28. (1)

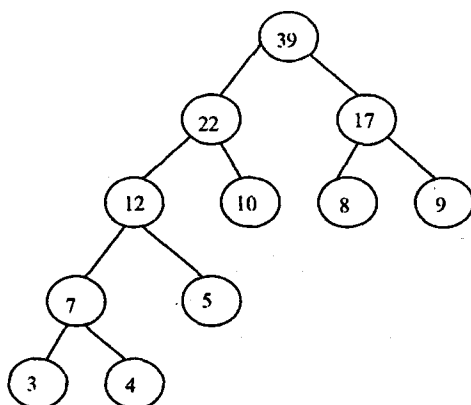


图 4

- (2)3 0000
- 4 0001
- 5 001
- 10 01
- 8 10
- 9 11

(3)n 个, 因为非叶结点数比叶结点数少一个, 而权值个数 = 叶结点数

29. (1) 循环执行以下两步

 选择一个度为 0 的顶点并输出

 从网中删除此结点及所有出边

(2) 因为选择一个度为 0 的顶点时不一定是唯一的

(3) 由顶点活动网构造拓扑序列的过程中, 输出结点后, 余下的结点均有前驱

(4) 152364 152634 156234

30. (1) 5

(2)

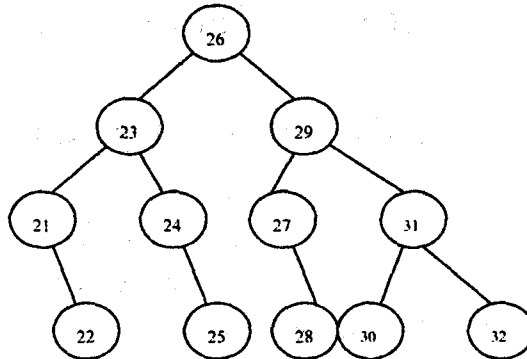


图 5

(3) 3

(4) $ASL = (1 + 2 * 2 + 3 * 4 + 5 * 4) / 12 = 37 / 12$

四、程序填空题(每空 2 分, 共 16 分)

31. (1) i++;

(2) i++;

(3) a[j]=a[i];

(4) j--;

(5) (a, i+1, end);

32. (1) malloc(sizeof (struct node))

(2) rear->next=p

(3)p