

试卷代号:1252

座位号

国家开放大学(中央广播电视大学)2016年春季学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

2016年7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)

- 对稀疏矩阵进行压缩存储,可采用三元组表,一个10行8列的稀疏矩阵A共有73个零元素,其相应的三元组表共有()个元素。
A. 8
B. 80
C. 7
D. 10
- 字符串()是“abcd321ABCD”的子串。
A. “21AB”
B. “abcD”
C. “aBCD”
D. “321a”
- 栈和队列的共同特点是()。
A. 都是操作受限的线性结构
B. 元素都可以随机进出
C. 都是先进后出
D. 都是先进先出
- 在一个链队中,假设f和r分别为队头和队尾指针,p指向一个新结点,要为结点p所指结点赋值x,并入队的运算为 $p \rightarrow data = x; p \rightarrow next = NULL;$ ()。
A. $f \rightarrow next = p; f = p;$
B. $r \rightarrow next = p; r = p;$
C. $r = p; p \rightarrow next = r;$
D. $p \rightarrow next = f; f = p;$
- 数据结构中,与所使用的计算机无关的是数据的()结构。
A. 逻辑
B. 存储
C. 逻辑与存储
D. 物理

6. 顺序表所具备的特点之一是()。

- A. 可以随机访问任一结点
- B. 不需要占用连续的存储空间
- C. 插入元素的操作不需要移动元素
- D. 删除元素的操作不需要移动元素

7. 数据元素是数据的基本单位,它()。

- A. 只能有一个数据项组成
- B. 至少有二个数据项组成
- C. 可以是一个数据项也可以由若干个数据项组成
- D. 至少有一个数据项为指针类型

8. 设有头指针为 head 的非空的单向链表,指针 p 指向其尾结点,要使得该单向链表成为单向循环链表,则可利用下述语句()。

- A. `p= head;`
- B. `p=NULL;`
- C. `p->next= head;`
- D. `head=p;`

9. 在线性表的顺序结构中,以下说法正确的是()。

- A. 逻辑上相邻的元素在物理位置上不一定相邻
- B. 数据元素是不能随机访问的
- C. 逻辑上相邻的元素在物理位置上也相邻
- D. 进行数据元素的插入、删除效率较高

10. 对链表,以下叙述中正确的是()。

- A. 不能随机访问任一结点
- B. 结点占用的存储空间是连续的
- C. 插入删除元素的操作一定要移动结点
- D. 可以通过下标对链表进行直接访问

11. 设有一个长度为 35 的顺序表,要在第 5 个元素之前插入 1 个元素(也就是插入元素作为新表的第 5 个元素),则移动元素个数为()。

- A. 30
- B. 31
- C. 5
- D. 6

12. 设有一个长度为 40 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. 11
- B. 10
- C. 30
- D. 31

得分	评卷人

三、问答和综合题(每小题 10 分,共 30 分)

28. 设有序表为(5,8,14,15,33,51,61,73,81,82,93),元素的序号依次为 1,2,3,……,11.

(1)画出对上述查找表进行折半查找所对应的判定树(树中结点可用序号表示)

(2)说明成功查找到元素 33 需要经过多少次比较?

(3)在等概率条件下,给出成功查找的平均查找长度?

29. (1)如图 1 所示,若从顶点 a 出发,首先经过 c 按图的深度优先搜索法进行遍历,给出可能得到的一种顶点序列。

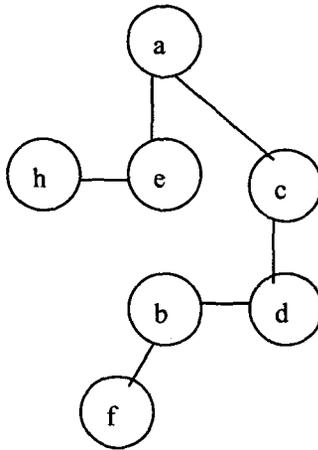


图 1

(2)设有向图如图 2 所示下,写出首先删除顶点 1 的 1 种拓扑序列。

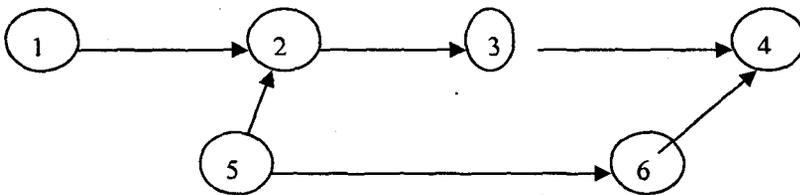


图 2

30. (1)设数据集 $a = \{7, 4, 9, 8, 6, 5, 3\}$, 依次取 a 中各数据, 构造一棵二叉排序树。

(2)对该二叉树进行查找, 成功查找到 5 要进行多少元素间的比较?

(3)给出对上述二叉排序树进行中序遍历的序列

得分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

31. 以下函数在 $a[0]$ 到 $a[n-1]$ 中,用折半查找算法查找关键字等于 k 的记录,查找成功返回该记录的下标,失败时返回 -1 ,完成程序中的空格

```

typedef struct
{ int key;
  .....
}NODE;
int Binary_Search(NODE a[],int n, int k)
{
  int low,mid,high;
  low=0;
  high=n-1;
  while①_____
  {
    mid=(low+high)/2;
    if(a[mid].key==k)
      return②_____ ;
    elseif③_____
      low=mid+1;
    else④_____ ;
  }
  ⑤_____ ;
}

```

32. 以下函数为链栈的进栈操作, x 是要进栈的结点的数据域, top 为栈顶指针。

```

struct node
{ ElemType data;
  struct node * next;
};
struct node * top;
void Push(ElemType x)
{ structnode * p;
  p=(struct node *) malloc①_____ ;
  p->data=x;
  ②_____ ;
  ③_____ ;
}

```

试卷代号:1252

国家开放大学(中央广播电视大学)2016年春季学期“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)

2016年7月

一、单项选择题(每小题2分,共30分)

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

二、填空题(每题2分,共24分)

16. 6

17. 逻辑

18. 先出

19. (b, a, c)

20. 18

21. 5

22. 6

23. 二叉排序树

24. 10, 12, 11, 13, 14, 16

25. 15

26. 15

27. 3

三、综合应用题(每小题 10 分,共 30 分)

28. (1)图 3

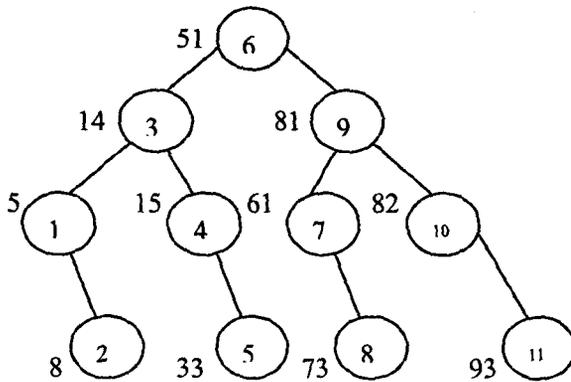


图 3

(2)4 次

(3) $(1+2 * 2+3 * 4+4 * 4)/11=33/11=3$

29. (1)acdbfeh

(2)152364 或 152634 或 156234

30. (1)图 4

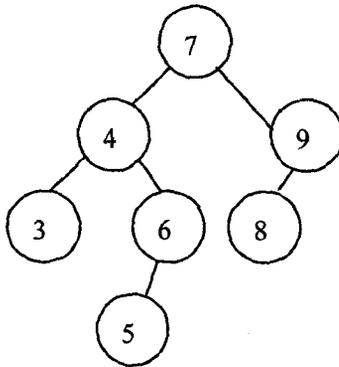


图 4

(2)4

(3)3,4,,5,6,7,8,9

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

31. (1) `low <= high`

(2) `mid`

(3) `a[mid].key < k`

(4) `high = mid - 1`

(5) `return -1`

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

(2) `p->next = top`

(3) `top = p`