

5. 设有一个带头结点的链队列, 队列中每个结点由一个数据域 data 和指针域 next 组成, front 和 rear 分别为链队列的头指针和尾指针。设 p 指向要入队的新结点(该结点已被赋值), 则入队操作为()。

- A. rear->next=p; rear=p;
- B. rear->next=p; p = rear;
- C. p = rear->next; rear=p;
- D. rear=p; rear->next=p;

6. 以下说法不正确的是()。

- A. 顺序栈中, 栈满时再进行进栈操作称为“上溢”
- B. 顺序栈中, 栈空时再作出栈操作称为“下溢”
- C. 顺序队列中, 当尾指针已经超越队列存储空间的上界, 则一定是队列已满
- D. 顺序队列中, 队列的头指针和尾指针均超越队列存储空间的上界, 则队列已空

7. 设有一个 20 阶的对称矩阵 A, 采用压缩存储方式, 将其下三角部分以行序为主序存储到一维数组中(矩阵 A 的第一个元素为 a_{11} , 数组 b 的下标从 1 开始), 则矩阵元素 $a_{8,5}$ 在一维数组 b 中的下标是()。

- A. 30
- B. 28
- C. 40
- D. 33

8. 深度为 5 的完全二叉树第 5 层上有 4 个结点, 该树一共有()个结点。

- A. 28
- B. 30
- C. 31
- D. 19

9. 已知一个图的所有顶点的度数之和为 m, 则 m 一定不可能是()。

- A. 4
- B. 8
- C. 12
- D. 9

10. 以下说法正确的是()。

- A. 连通图 G 的生成树中可以包含回路
- B. 连通图 G 的生成树可以是不连通的
- C. 连通图 G 的生成树一定是唯一的
- D. 连通图 G 的生成树一定是连通而不包含回路的

3. 设有一个非空的链栈, 栈顶指针为 hs , 要进行出栈操作, 用 x 保存出栈结点的值, 栈结点的指针域为 $next$, 则可执行 $x=hs->data$; _____。

4. 在一个不带头结点的非空链队中, f 和 r 分别为队头和队尾指针, 队结点的数据域为 $data$, 指针域为 $next$, 若要进行出队操作, 并用变量 x 存放出队元素的数据值, 则相关操作为 $x=f->data$; _____。

5. 循环队列的最大存储空间为 $MaxSize=8$, 采用少用一个元素空间以有效的判断栈空或栈满, 若队头指针 $front=4$, 则当队尾指针 $rear=$ _____ 时, 队列为空, 当 $rear=$ _____ 时, 队列有 6 个元素。

6. 稀疏矩阵存储时, 采用一个由 _____、_____、非零元 3 部分信息组成的三元组唯一确定矩阵中的一个非零元素。

7. 一棵二叉树顺序编号为 6 的结点(树中各结点的编号与等深度的完全二叉中对应位置上结点的编号相同), 若它存在右孩子, 则右孩子的编号为 _____。

8. 数据结构中的数据元素存在多对多的关系称为 _____ 结构。

9. 数据结构中的数据元素存在一对多的关系称为 _____ 结构。

10. 如图 2 所示的二叉树, 其前序遍历序列为 _____。

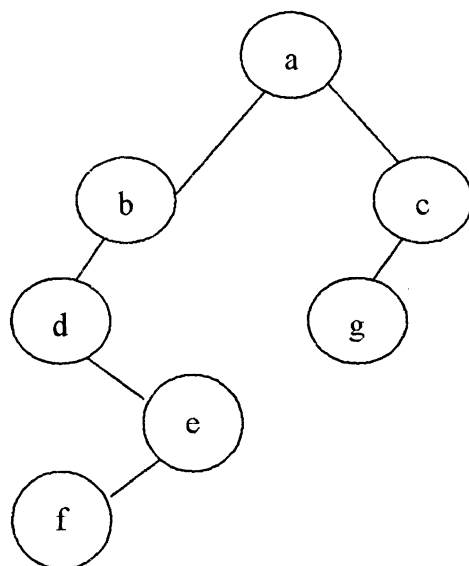


图 2

11. 在队列的顺序存储结构中, 当插入一个新的队列元素时, _____ 指针的值增 1, 当删除一个元素队列时, _____ 指针的值增 1。

12. 循环队列的引入, 目的是为了克服 _____。

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

三、综合题(每小题 10 分,共 30 分)

1. (1) 设 $head_1$ 和 p_1 分别是不带头结点的单向链表 A 的头指针和尾指针, $head_2$ 和 p_2 分别是不带头结点的单向链表 B 的头指针和尾指针, 若要把 B 链表接到 A 链表之后, 得到一个以 $head_1$ 为头指针的单向循环链表, 写出其中两个关键的赋值语句(不用完整程序, 结点的链域为 next)

(2) 单向链表的链域为 next, 设指针 p 指向单向链表中的某个结点, 指针 s 指向一个要插入链表的新结点, 现要把 s 所指结点插入 p 所指结点之后, 某学生采用以下语句:

$p \rightarrow next = s; s \rightarrow next = p \rightarrow next;$

这样做正确吗? 若正确则回答正确, 若不正确则说明应如何改写。

2. (1) 画出对长度为 10 的有序表进行折半查找的判定树(以序号 1, 2, ……10 表示树结点)。

(2) 对上述序列进行折半查找, 求等概率条件下, 成功查找的平均查找长度。

3. (1) 利用筛选法, 把序列 {37, 77, 62, 97, 11, 27, 52, 47} 建成堆(小根堆), 画出相应的完全二叉树。

(2) 写出对上述堆所对应的二叉树进行前序遍历得到的序列。

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

1. 以下函数为直接选择排序算法,对 $a[1], a[2], \dots, a[n]$ 中的记录进行直接选择排序,完成程序中的空格。

```

typedef struct
{
    int key;
    .....
}NODE;

void selsort(NODE a[],int n)
{
    int i,j,k;
    NODE temp;
    for(i=1;i<= (1) _____;i++)
    {
        k=i;
        for(j=i+1;j<= (2) _____;j++)
            if(a[j].key<a[k].key) (3) _____;
        if(i! =k)
        {
            temp=a[i];
            (4) _____;
            (5) _____;
        }
    }
}

```

2. 以下程序是中序遍历二叉树的递归算法的程序,完成程序中空格部分(树结构中左、右指针域分别为 left 和 right,数据域 data 为字符型,BT 指向根结点)。

```
void Inorder (struct BTreeNode * BT)
{
    if(BT! =NULL){
        (1) _____ ;
        (2) _____ ;
        (3) _____ ;
    }
}
```

试卷代号:1252

中央广播电视大学 2010—2011 学年度第二学期“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)

2011 年 7 月

一、单项选择题(每小题 2 分,共 30 分)

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

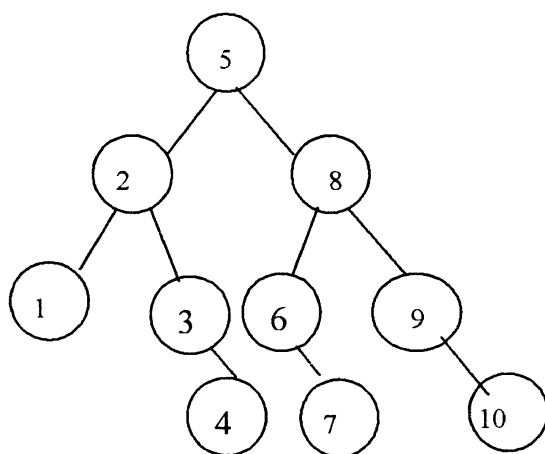
二、填空题(每题 2 分,共 24 分)

1. 树形
2. $s \rightarrow next = p \rightarrow next;$
3. $hs = hs \rightarrow next;$
4. $f = f \rightarrow next;$
5. 4 2
6. 行号 列号
7. 13
8. 图状
9. 树形
10. abdefcg
11. 尾 头
12. 假上溢

三、综合应用题(每小题 10 分,共 30 分)

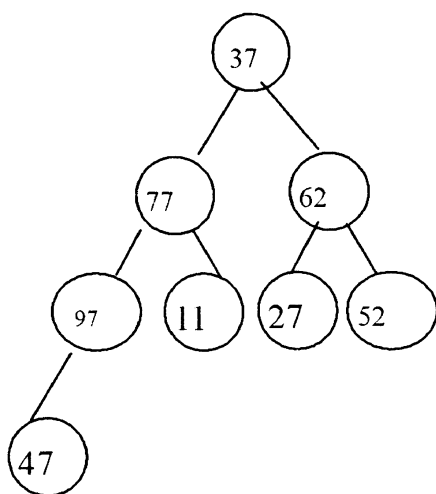
1. (1) $p_1 \rightarrow next = head_2; p_2 \rightarrow next = head_1;$
(2) 不对, $s \rightarrow next = p \rightarrow next; p \rightarrow next = s;$

2. (1)

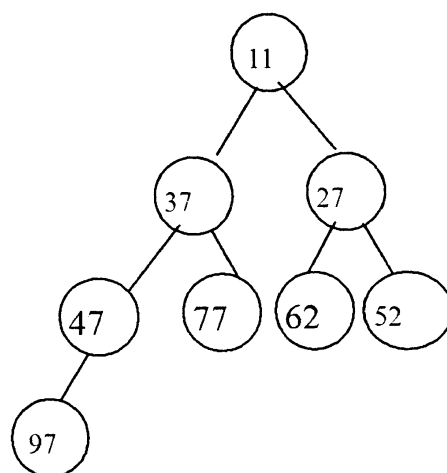


(2) $ASL = (1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 4 + 4 \times 3) / 10 = 29 / 10$

3. (1)



初始树



堆

(2) 11, 37, 47, 97, 77, 27, 62, 52

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

1. (1) $n-1$

(2) n

(3) $k=j$

(4) $a[i]=a[k]$

(5) $a[k]=temp$

2. (1) `Inorder(BT->left)`

(2) `printf("%c",BT->data)`

(3) `Inorder(BT->right)`