

## 安徽大学

## 2019 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

## 试题名称:计算机专业基础(数据结构、操作系统)代码: 834

一、阅读下列程序,该程序循环执行的次数为\_\_\_\_\_?

```
int i=0,s=0,n=100;
do{
    i=i+1;
    s=s+10*i
}while(!(i<n)&&(s<n))
```

二、在顺序表 L 的第 1 个位置上插入新的元素 e, 如果 i 值不正确返回 0, 否则将顺序表原来第 i 个元素及以后元素均后移一个位置, 对空格位置填空。

```
int ListInsert(Sqlist &L,ElemType e,int i)
{
    int j;
    if(i<0 || i>L.length+1) return 0;
    i--;
    for(j=L.length;j>i;j-)
        _____;
    L.data[i]=e;
    L.length++;
    return 1;
}
```

三、共享栈空间为 SPACE[N], 栈底 SPACE[0], 栈顶 SPACE[N-1], 栈顶 TOP1、TOP2 指针 1、2。

- (1)共享栈中两个栈的判空判满语句。
- (2)元素 X 的进栈出栈的主要内容。

四、循环队列[0..7]中, 向量 f 指向头指针的前一个元素, 向量 r 指向尾指针, A 表示入队操作, D 表示出队操作。

- (1)队列为空的条件。
- (2) $A^3D^1A^4D^2A^1D^3A^4$ 操作后偶的情况以及状态。(A<sup>3</sup>表示入队操作三次, D<sup>1</sup>表示出队操作一次)

五、数组[0...8, 1...5]每个元素长度为 4 个字节, 其中[0, 1]表示元素第一个单元字节的地址为 0, 则: (注数据结构 1800 题第五章大题 13 题原题)

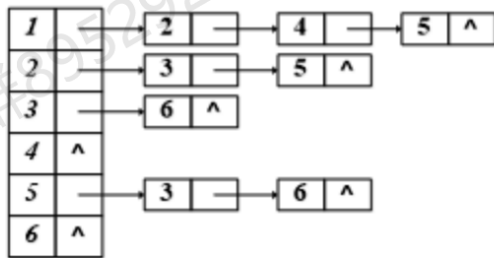
- (1)求最后一个元素的第一个单元字节地址是多少?
- (2)按行为主存存放, 求 A[3,5]和 A[5,3]的存储地址?
- (3)按列为主存存放, 求 A[7,1]和 A[2,4]的存储地址?

六、已知一个二叉树的前序序列为 ABDGJEHCFIKL, 中序序列为 DJGBEHACKILF

- (1)画出该二叉树。
- (2)求出该二叉树的后序序列。

七、现有一系统可以分拣排球和篮球, 其中 P1 表示拣排球, P2 表示拣篮球。当系统准备分拣一个球时, 另一个球不能进入; 系统正在拣一个球时, 另一个进程准备拣球。请用原语描述此并发进程的操作。

八、图中邻接表表示一个有向图



- (1)求该有向图的深度搜索排序序列。
- (2)求该有向图的广度搜索排序序列。

九、一个排序算法，假设元素存放在  $R[0-N]$ ，第一趟比较后  $R[1]$  存放最小数， $R[N]$  存放最大数，第二趟比较后  $R[2]$  存放次小数， $R[N-1]$  存放次大数，依次排序，对代码空格处填空。

void FindMinMax(int A[],int size,int &min,int &max)

```
{
    max = INF;
    (1) ;
    for(int i = 0; (2) ; i++)
    {
        if(A[i] < A[i+1])
        {
            if( (3) ) max = A[i+1];
            if(A[i] < min) (4) ;
        }
        else
        {
            if( (5) ) (6) ;
            if(A[i+1] < min) min = A[i+1];
        }
    }
}
```

十、请简述磁盘调度 FCFS 算法、SSTF 算法和 SCAN 算法的思想，当前磁头从 140 移动到 143,磁盘发出(86, 147, 91, 177, 150, 102, 175, 130)请求，根据 FCFS、SSTF、SCAN 算法求出读写序列以及移动的总距离。

十一、现在有 5 个进程 ABCDE，有 4 种类型资源  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$ ，在  $T_0$  时刻系统状态如图所示， $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ 、 $R_4$  的剩余资源依次为(3,3,0,3)，采用银行家算法避免死锁，回答下列问题:(注:题型相同数据与原题有差异)

进程	已占资源数				最大需求数			
A	0	0	1	2	0	0	1	2
B	2	0	0	0	2	7	5	0
C	0	0	3	4	6	6	5	6
D	1	1	5	1	4	3	5	6
E	0	3	3	2	0	6	5	2

- (1) $T_0$  时刻是否为安全状态?
- (2)若这时 D 提出申请(1,2,0,3)，系统是否能立即实施资源分配?

十二、已知哈希函数  $H(key)=key \text{ MOD } 11$ ，用线性探测法处理冲突，试在 0~10 的哈希地址空间中对关键字序列 (1,34,22,27,37,41,54,57) 构造哈希表，并求等概率情况下查找成功时的平均查找长度(注:数据个别与原题有差异)

十三、已知某分页系统共有 32 个页面，每页为 1KB，主存容量为 16KB，其中 1,2,3,4 页面对应 5,10,4,7 盘块，求虚拟地址 0A5C 对应的物理地址。

十四、在某文件系统中，采用 FAT 方式实现文件，磁盘 40M，盘块大小为 1KB

- (1)显示连接情况下，FAT 表占用的存储空间；
- (2)当文件指向 12,11,14,15 四个盘块时，画出文件磁盘之间的连接以及 FTA 的使用情况。

微信公众号 计算机与软件考研