

# 5.5元 通信软件技术

## 重庆邮电大学 2013-2014 学年 第一学期

《通信软件技术基础》试卷（期末）（A 卷）（闭卷）

（含参考答案）

### 一、选择题（总分 10 分）

1. (1 分)快速排序算法是基于（ A ）的一个排序算法。  
A、分治法 B、贪心法 C、递归法 D、动态规划法
2. (1 分)当进程因时间片用完而让出处理机时，该进程应转变为（ B ）状态。  
A、等待 B、就绪 C、运行 D、完成
3. (1 分)在多道程序环境下，操作系统分配资源的基本单位是（ A ）  
A.进程 B.线程 C.程序 D.作业
4. (1 分)文件系统中用（ D ）管理文件。  
A、堆栈结构 B、指针 C、页表 D、目录
5. (1 分)在操作系统中，JCB 是指（ A ）。  
A.作业控制块 B.进程控制块 C.文件控制块 D.程序控制块
6. (1 分)关系模型中 3NF 是指（ A ）  
A. 满足 2NF 且不存在传递依赖现象  
B. 满足 2NF 且不存在部分依赖现象  
C. 满足 2NF 且不存在非主属性  
D. 满足 2NF 且不存在组合属性
7. (1 分)将 E-R 模型转换成关系模型，属于数据库的（ C ）  
A. 需求分析 B. 概念设计  
C. 逻辑设计 D. 物理设计
8. (1 分)以下属于链表的优点的是（ B ）（单选）  
A、用数组可方便实现 B、插入操作效率高  
C、不用为节点间的逻辑关系而增加额外的存储开销 D、可以按元素号随机访问
9. (1 分)借助于栈输入 A、B、C、D 四个元素（进栈和出栈可以穿插进行），则不可能出现的输出是（ D ）。  
A、DCBA B、ABCD C、CBAD D、CABD
10. (1 分)在视图上不能完成的操作是（ C ）  
A. 更新视图 B. 查询  
C. 在视图上定义新的基本表 D. 在视图上定义新视图

### 二、填空题（21 分）

1. (2 分)一个优秀算法应达到的指标有正确性、可读性、健壮性和高效性。
2. (2 分)递归算法的执行构成分为递推和回归两个阶段。
3. (2 分)贪心法的基本思想是：      略      。
4. (1 分)若信号量 S 的初值定义为 10，则在 S 上调用了 16 次 P 操作和 15 次 V 操

作后 S 的值应该为 9。

5. (2 分) 产生死锁的四个必要条件是 互斥条件、占有和等待条件、不剥夺条件 和 循环等待条件 (或答“环路”)。

6. (1 分) 在操作系统的存储管理中, 由于进行动态不等长存储分配, 在内存中形成一些很小的空闲区域, 称之为 碎片。

7. (1 分) 实时系统应具有两个基本特征: 响应速度快 和可靠性高。

8. (1 分) 在存储管理中, 为进程分配内存时, 取满足申请要求且长度最大的空闲区域, 这一算法称为 最差适应分配算法。

9. (2 分) 数据库管理系统能实现的三大功能是数据 定义 功能、数据 操纵 功能、数据 控制 功能 (只答对 1~2 个得 1 分)。

10. (2 分) 从数据库管理系统的角度划分数据库系统的体系结构, 可分为 外模式、模式 和 内模式 3 层 (只答对 1~2 个得 1 分)。

11. (1 分) 数据对象: 具有相同性质的数据元素的集合。

12. (1 分) 数据结构: 同一数据对象中各个数据元素之间的一种或多种关系。

13. (1 分) 抽象数据类型: 由一种数据结构和定义在其上的一组操作组成。

14. (2 分) 穷举法中常用的列举方法有 顺序列举、排序例举、组合例举。

### 三、综合题 (69 分)

1. (3 分) 何谓时间复杂度和空间复杂度。P13

2. (3 分) 什么是算法? 算法和数据结构的关系是什么? P13-14

3. (2 分) 简述文件的结构和组织。P192

4. (3 分) 简述进程可经历的三种基本调度状态, 并图示说明这些状态及其转换 (标出转换条件)。P155

5. (4 分) 请简述事务的 ACID 特性。

答: ACID 就是: 原子性 (Atomicity)、一致性 (Consistency)、隔离性 (Isolation) 和持久性 (Durability)。

A、原子性: 事务内的所有操作是不可再分的一个整体; 要么都成功, 要么都失败。

C、一致性: 如果事务成功地完成, 那么系统中所有变化将正确地应用, 系统处于有效状态。通过保证系统的任何事务最后都处于有效状态来保持一致性。

I、隔离型: 在隔离状态执行事务, 使它们好像是系统在给定时间内执行的唯一操作。如果有两个事务, 运行在相同的时间内, 执行相同的功能, 事务的隔离性将确保每一事务在系统中认为只有该事务在使用系统。

D、持久性: 持久性意味着一旦事务执行成功, 在系统中产生的所有变化将是永久的。

(备注: 基本上答对一个要点即给 1 分, 4 个要点都答对即给 4 分)

6. (9 分) 教师为了方便记录和处理学生考勤建立了一个“考勤数据库”, 里面有 2 张表, 学生信息表 (学号、姓名、专业、班级、缺勤扣分小计)、学生考勤表 (学号, 姓名, 缺勤次数, 每次缺勤扣分, 备注), 其中“缺勤次数”、“缺勤扣分小计”、“每次缺勤扣分”这 3 个属性为整数型, 缺勤次数初始值为 0、每次缺勤扣分预设为 2, 每次点名时缺勤的同学对应的“缺勤次数”字段由老师手动修改。

2.1 该“考勤数据库”是否符合第 3 范式, 为什么? (2 分)

答: 该数据库不符合第 3 范式, 因为存在非主属性对键的传递函数依赖。比如: “学生考勤表”里的非主属性“姓名”, 是“学生信息表”里的键“学号”的传递函数依赖。学生信息表.学号→学生信息表.姓名=学生考勤表.姓名, 这实际上造成了姓名字段的冗

余；同时，学生信息表里的非主属性“缺勤扣分小计”存在对学生考勤表里的键“学号”的传递函数依赖，即学生考勤表.学号 $\rightarrow$ （缺勤次数，每次缺勤扣分） $\rightarrow$ 学生信息表.缺勤扣分小计，这实际上也造成了数据冗余。（答对要点即给分）

【此题考点是让学生理解范式的作用，让学生理解在数据库设计中需要兼顾时间效率和空间效率，并找到一个平衡点。范式越高则空间效率越高，但是时间效率越低，因为表拆分的过细之后，表间连接查询要费时间的；范式越低，则时间效率越高，但是空间效率越低，至于第一范式就是一般不能用的，因为会出现删除异常、插入异常和更新异常。为什么第3范式对数据库来说是最重要的，因为第3范式在满足一般数据库应用的时间和空间效率的平衡点方面比较合适】

2.2 写出 SQL 语句，根据学生考勤表里的“缺勤次数”和“每次缺勤扣分”来修改学生信息表里的“缺勤扣分小计”。（3分）【该题的考点是让同学们理解数据库引擎的扫描工作方式，对于数据库来说，多表之间的联合查询是不可避免的】

答：

写法1（用元组变量）：

```
update 学生信息表 set 缺勤扣分小计=b.缺勤次数*b.每次缺勤扣分 from
学生信息表 a,学生考勤表 b where a.学号=b.学号
```

写法2（用自然连接）：

```
update 学生信息表 set 学生信息表.缺勤扣分小计=学生考勤表.缺勤次数*学生考
勤表.每次缺勤扣分 from 学生信息表 inner join 学生考勤表 on 学生信息表.学号 =
考勤表.学号
```

写法3（用嵌套查询）：

```
update 学生信息表 set 学生信息表.缺勤扣分小计=
```

```
(select 学生考勤表.缺勤次数*学生考勤表.每次缺勤扣分 from 学生考勤表 where
学生信息表.学号=学生考勤表.学号)
```

（等等，写出一个即给分）。

备注：

Update 学生信息表.缺勤扣分小计=学生考勤表.缺勤次数\*学生考勤表.每次缺勤扣分  
where 学生信息表.学号=学生考勤表.学号 （这是错误的，数据库系统无法进行检索执行，不给分或者象征性的给1分）。

2.3 写出 SQL 语句，查询缺勤次数最多的那些学生清单（包含：学号、班级），并按班级分组或排序。（2分）

答：

这个是绝对送分题，不考虑学生信息表的缺勤扣分小计字段是否更新，在第1个表里进行查询即可。

比如：select 学号,班级 from 学生信息表 where 缺勤扣分小计=(select max(缺勤扣分小计) from 学生信息表) order by 班级

等等，只要能够查询到结果的 SQL 表达都行。

2.4 写出 SQL 语句，对考勤数据库里的这两张表进行连接查询，查询结果包含这两张表的所有字段。（2分）

这个是送分题，普通的2个表的连接。答案略

7.（4分）已知顺序表中有 $a_1$ 到 $a_n$ 共 $n$ 个元素，在第 $i$ （ $1 \leq i \leq n+1$ ）个位置上插入一个

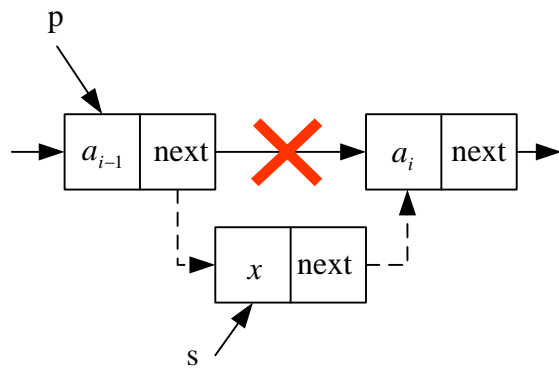
元素  $x$ ，试计算插入操作的时间复杂度。（写出计算过程）

解： $i$  在  $1、2、3...n+1$  上服从均匀分布，概率为  $P_i = \frac{1}{n+1}$ ，移动元素的次数为

$X_i = n - i + 1, \therefore$  平均移动次数为  $E_i = E(X_i) = \sum_{i=1}^{n+1} X_i \cdot P_i = \frac{1}{n+1} \sum_{i=1}^{n+1} (n - i + 1) = \frac{n}{2} \therefore$  时

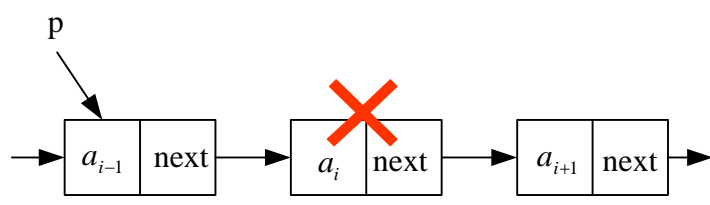
间复杂度为  $O(n)$ 。

8. (3 分) 如下图所示链表，在第  $i-1$  和第  $i$  节点之间插入一个新节点  $x$ ，已知指向第  $i-1$  个节点的指针为  $p$ ，指向新节点  $x$  的指针为  $s$ ，填写完成该插入操作的代码语句。



```
s->next=p->next;
p->next=s;
```

9. (3 分) 如下图所示链表，指向第  $i-1$  个节点的指针为  $p$ ，现在要删除第  $i$  个节点，试写出该删除操作的代码语句。



```
s=p->next;
p->next=p->next->next; 或 p->next=s->next;
free(s);
```

10. (4 分) 在程序退出时，需要销毁链表以释放内存空间，否则会产生内存泄露。假设有如下链表销毁函数，参数  $Head$  为指向链表头节点的指针，试完成函数体中代码。

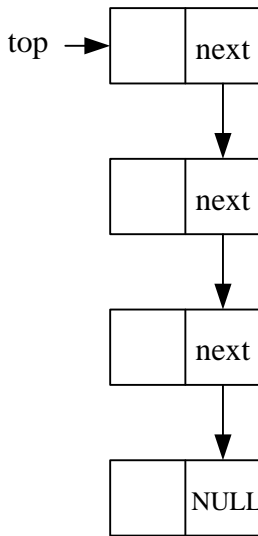
```
void DestroyList(LinkList *Head)
{
    LinkList* p;
    while (Head)
```

```

{
    p = Head;
    Head = Head -> next;
    free(p);
}
}

```

11. (4 分) 如下图所示链栈结构，将值 X 的元素压栈，试完成以下压栈函数。



```

void PushLinkStack(struct LinkStack * top,DataType X)
{

```

```

    struct LinkStack* p;
    p=(struct LinkStack*)malloc(sizeof(struct LinkStack));
    p->data=X;
    p->next=top;
    top=p;

```

```

}

```

12. (5 分) 运用栈编码实现十进制数（正整数）到十六进制数的转换。

```

int main(int argc, char* argv[])
{

```

```

    int stack[10];
    int top=0;
    int N=0;
    printf("请输入十进制数:\n");
    scanf("%d", &N);
    do
    {
        stack[top]=N%16;
        N=N/16;

```

```

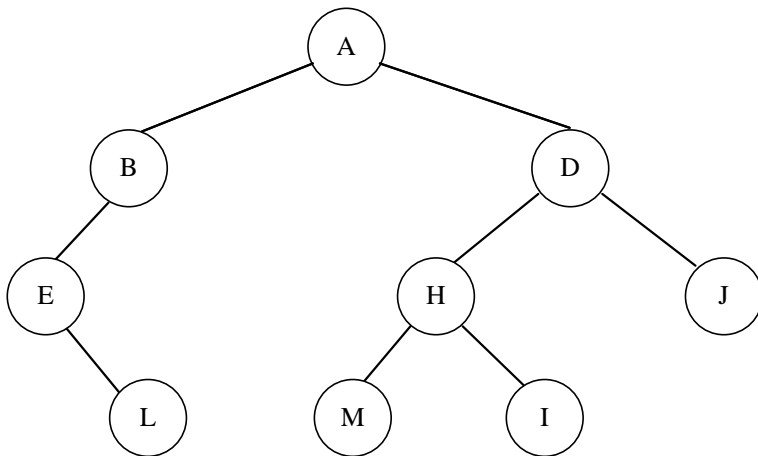
        top++;
    }while(N!=0);
    printf("对应的十六进制数:\n");
    for(top=top-1; top>=0; top--)
        printf("%X",stack[top]);
    printf("\n");
    return 0;
}

```

13. (2 分) 有如图所示的二叉树采用顺序存储结构，画出二叉树示意图。

2	1	2	5		7	
---	---	---	---	--	---	--

14. (5 分) 有如下图所示二叉树，试写出先序遍历的代码和先序遍历的输出（假设节点元素类型为字符型）。



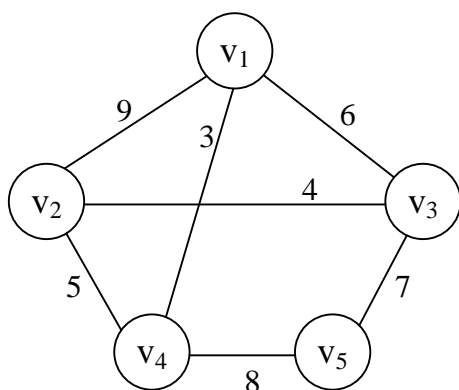
//先序遍历:

```

void DLR(BTNode* T)
{
    if(T==NULL)
        return;
    printf("%c\n",T->data);
    DLR(T->Lchild);
    DLR(T->Rchild);
}
ABELDHMIJ

```

15. (3 分) 一个网图如下图所示，试写出该图的邻接矩阵。



$$\begin{bmatrix} \infty & 9 & 6 & 3 & \infty \\ 9 & \infty & 4 & 5 & \infty \\ 6 & 4 & \infty & \infty & 7 \\ 3 & 5 & \infty & \infty & 8 \\ \infty & \infty & 7 & 8 & \infty \end{bmatrix}$$

16. (7 分) 实现输入一个字符串(回车符号表示输入完毕), 按该字符串输入的先后顺序构造一个链表, 第一个输入的字符为第一个节点的数据元素; 然后对该链表进行反向遍历, 即从链表的最后一个节点开始遍历到第一个节点, 按照该遍历顺序构造一棵完全二叉树(遍历中第一个被取到的元素为树的根节点), 试写出该程序。

17. (5 分) 简述什么是软件危机? 软件危机表现在哪几个方面?

由于软件特点和长期以来一直没有发明一种高效的开发方法, 导致软件生产效率非常低, 交付期一拖再拖, 最终交付的软件产品在质量上很难保障。这种现象早在 20 世纪 60 年代被定义为“软件危机”。它的具体表现如下:

- a) “已完成”的软件不满足用户的需求。
- b) 开发进度不能保障, 交付时间一再拖延。
- c) 软件开发成本难以准确估算, 开发过程控制困难造成开发成本超出预算。
- d) 软件产品的质量没有保证, 运算结果出错、操作死机等现象屡屡出现。
- e) 软件通常没有适当的文档资料, 或文档与最终交付的软件产品不符, 软件的可维护程度非常低。





# 重庆邮电大学 2012-2013 学年 第一学期

## 《计算机软件技术基础》试卷（期末）（A 卷）（闭卷）

题 号	一	二	三	四	五	总 分
得 分						
评卷人						

### 一、单项选择题(19 小题, 共 38.0 分)

- 1、在分块查找中, 若用于保存数据元素的主表长度为  $n$ , 它被均分为  $k$  个子表, 每个子表的长度均为  $n/k$ , 若用顺序查找确定块, 则分块查找的平均查找长度为 ( )  
A、 $n+k$       B、 $k+n/k$       C、 $(k+n/k)/2$       D、 $(k+n/k)/2+1$
- 2、在一棵具有  $n$  个结点的二叉树中, 所有结点的空子树个数等于 ( )  
A、 $n$       B、 $n-1$       C、 $n+1$       D、 $2n$
- 3、若一个元素序列基本有序, 则选用 ( ) 方法较快。  
A、直接插入排序      B、简单选择排序  
C、堆排序      D、快速排序
- 4、在一个单链表中, 若要在  $P$  所指向的结点之后插入一个新结点, 则需要相继修改 ( ) 个指针域的值。  
A、1      B、2      C、3      D、4
- 5、在一个带头结点的循环双向链表中, 若要在  $P$  所指向的结点之前插入一个新结点, 则需要相继修改 ( ) 个指针域的值。  
A、2      B、3      C、4      D、6
- 6、在对  $n$  个元素进行直接插入排序的过程中, 共需要进行 ( ) 趟。  
A、 $n$       B、 $n+1$       C、 $n-1$       D、 $2n$
- 7、在一棵树中, ( ) 没有前趋结点。  
A、树枝结点      B、叶子结点      C、树根结点      D、空结点
- 8、若一个图的边集为  $\{ \langle 1, 2 \rangle, \langle 1, 4 \rangle, \langle 2, 5 \rangle, \langle 3, 1 \rangle, \langle 3, 5 \rangle, \langle 4, 3 \rangle \}$ , 则从顶点 1 开始对该图进行深度优先搜索, 得到的顶点序列可能为 ( )  
A、1, 2, 5, 4, 3      B、1, 2, 3, 4, 5  
C、1, 2, 5, 3, 4      D、1, 4, 3, 2, 5
- 9、对下列 4 个序列进行快速排序, 各以第一个元素为基准进行第一次划分, 则在该次划分过程中需要移动元素次数最多的序列为 ( )  
A、1, 3, 5, 7, 9      B、9, 7, 5, 3, 1  
C、5, 3, 1, 7, 9      D、5, 7, 9, 1, 3
- 10、若对  $n$  个元素进行直接插入排序, 在进行任意一趟排序的过程中, 为寻找插入位置而需要的时间复杂度为 ( )  
A、 $O(1)$       B、 $O(n)$       C、 $O(n^2)$       D、 $O(1bn)$
- 11、在一个具有  $n$  个顶点的无向完全图中, 所含的边数为 ( )  
A、 $n$       B、 $n(n-1)$       C、 $n(n-1)/2$       D、 $n(n+1)/2$
- 12、当利用大小为  $N$  的数组循环顺序存储一个队列时, 该队列的最大长度为 ( )  
A、 $N-2$       B、 $N-1$       C、 $N$       D、 $N+1$

13、若根据查找表 (23, 44, 36, 48, 52, 73, 64, 58) 建立线性哈希表, 采用  $H(K)=K\%13$  计算哈希地址, 则元素 64 的哈希地址为 ( )

A、4                      B、8                      C、12                      D、13

14、有一个  $M \times N$  的矩阵 A, 若采用行优先进行顺序存储, 每个元素占用 8 个字节, 则

$A_{ij} (1 \leq i \leq M, 1 \leq j \leq N)$  元素的相对字节地址 (相对首元素地址而言) 为 ( )

A、 $((i-1) \times N + j) \times 8$                       B、 $((i-1) \times N + j - 1) \times 8$

C、 $(i \times N + j - 1) \times 8$                       D、 $((i-1) \times N + j + 1) \times 8$

15、线性表的链式存储比顺序存储更有利于进行 ( ) 操作。

A、查找                      B、表尾插入或删除

C、按值插入或删除                      D、表头插入或删除

16、对于一个有向图, 若一个顶点的度为  $k_1$ , 出度为  $k_2$ , 则对应逆邻接表中该顶点单链表中的边结点数为 ( )

A、 $k_1$                       B、 $k_2$                       C、 $k_1 - k_2$                       D、 $k_1 + k_2$

17、假定一个链式队列的队首和队尾指针分别为 front 和 rear, 则判断队空的条件为 ( )

A、front == rear                      B、front != NULL

C、rear != NULL                      D、front == NULL

18、假定一个链式栈的栈顶指针用 top 表示, 每个结点的结构为 

data	next
------	------

, 退栈时所执行的指针操作为 ( )

A、top->next=top;

B、top=top->data;

C、top=top->next;

D、top->next=top->next->next;

19、若要从 1000 个元素中得到 10 个最小值元素, 最好采用 ( ) 方法。

A、直接插入排序                      B、简单选择排序

C、堆排序                      D、快速排序

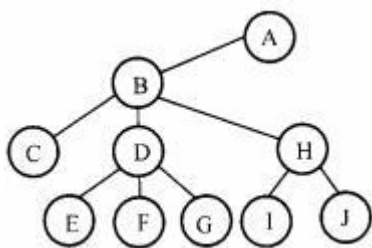
## 二、填空题(16 小题, 共 16.0 分)

1、在二维数组  $a[10, 20]$  中, 每个元素占用 8 个存储单元, 假定该数组的首地址为 2000, 则数组元素  $a[6, 15]$  的字节地址为\_\_\_\_\_。

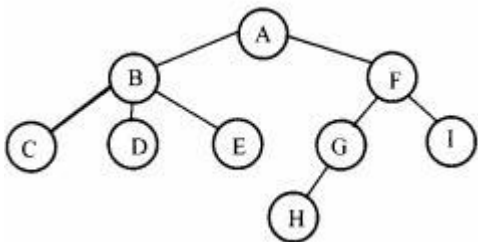
2、假定对长度  $n=50$  的有序表进行折半查找, 则对应的判定树深度为\_\_\_\_\_, 最后一层的结点数为\_\_\_\_\_。

3、在线性表的散列存储中, 装填因子  $\alpha$  又称为装填系数, 若用  $m$  表示散列表的长度,  $n$  表示已散列存储的元素个数, 则  $\alpha$  等于\_\_\_\_\_。

4、如图所示为一棵树, 则树中所含的结点数为 \_\_\_\_\_ 个, 树的深度为\_\_\_\_\_, 树的度为\_\_\_\_\_。



- 5、对于一棵具有  $n$  个结点的树，该树中所有结点的度数之和为\_\_\_\_\_。
- 6、\_\_\_\_\_排序方法能够每次使无序表中的第一个记录插入到有序表中。
- 7、一个图的边集为  $\{(a, c), (a, e), (b, e), (c, d), (d, e)\}$ ，从顶点  $a$  出发进行深度优先搜索遍历得到的顶点序列为\_\_\_\_\_，从顶点  $a$  出发进行广度优先搜索遍历得到的顶点序列为\_\_\_\_\_。
- 8、假定一个链栈的栈顶指针为  $top$ ，每个结点包含值域  $data$  和指针域  $next$ ，当进行出栈运算时（假定栈非空），需要把栈顶指针  $top$  修改为\_\_\_\_\_的值。
- 9、在线性表的单链表存储中，若一个元素所在结点的地址为  $p$ ，则其后继结点的地址为\_\_\_\_\_。
- 10、假定对长度  $n$  的主表进行  $i$  块查找，并假定每个子表的长度均为  $\sqrt{n}$ ，则进行分块查找的平均查找长度为\_\_\_\_\_。
- 11、在有向图的邻接表和逆邻接表表示中，每个顶点邻接表分别链接着该顶点的所有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_结点。
- 12、对于一个具有  $n$  个顶点的图，若采用邻接矩阵表示，则矩阵大小至少为\_\_\_\_\_  $\times$  \_\_\_\_\_。
- 13、假定一组记录为  $(46, 79, 56, 64, 38, 40, 84, 43)$ ，在冒泡排序的过程中进行第一趟排序时，元素 79 将最终下沉到其后第\_\_\_\_\_个元素的位置。
- 14、一种数据结构的元素集合  $K$  和它的二元关系  $R$  为：  
 $K = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$   
 $R = \{ \langle d, b \rangle, \langle d, g \rangle, \langle b, a \rangle, \langle b, c \rangle, \langle g, e \rangle, \langle g, h \rangle, \langle e, f \rangle \}$   
 则该数据结构具有\_\_\_\_\_结构。
- 15、若将如图所示为一棵树转换为二叉树，该二叉树中双支结点的个数为\_\_\_\_\_个，单支结点的个数为\_\_\_\_\_，叶子结点的个数为\_\_\_\_\_。



- 16、在双向链表中每个结点包含有两个指针域，一个指向其\_\_\_\_\_结点，另一个指向其\_\_\_\_\_结点。

### 三、简答题(6 小题, 共 36.0 分)

1、在顺序表中插入和删除一个结点需平均移动多少个结点？具体的移动次数取决于哪两个因素？

2、假设图的顶点是A, B, C, D, ..., 请根据下述的邻接矩阵画出相应的有向图或无向图。

$$(1) \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \quad (2) \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

3、空串和空格串有何区别？字符串中的空格符有何意义？空串在串的处理中有何作用？

4、设将整数 1, 2, 3, 4 依次进栈，但只要出栈时栈非空，则可将出栈操作按任何次序压入其中，请回答下述问题：

(1) 若入、出栈次序为 Push(1), Pop(), Push(2), Push(3), Pop(), Pop(), Push(4), Pop(), 则出栈的数字序列如何？

(2) 能否得到出栈序列 1423 和 1432，并说明为什么不能得到或者如何得到。

(3) 请分析 1, 2, 3, 4 的各种排列中，哪些序列是可以通过相应的入、出栈操作得到的。

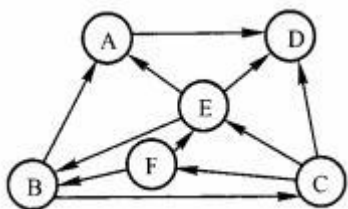
5、循环队列的优点是什么？如何判别它的空和满？

6、对于如图 1. 15 所示的有向图，请给出：

(1) 对应的邻接矩阵，并给出 A, B, C 3 个顶点的出度与入度。

(2) 邻接表表示与逆邻接表表示。

(3) 强连通分量。



#### 四、应用题(1 小题, 共 10.0 分)

1、编写一个对整型数组  $A[n+1]$  中的  $A[1]$  至  $A[n]$  元素进行选择排序的算法，使得首先从待排序区间中选择一个最小值并同第一个元素交换，再从待排序区间中选择一个最大值并同最后一个元素交换，反复进行直到待排序区间中元素的个数不超过 1 为止。

# 参考答案

## 一、单项选择题(19 小题, 共 38.0 分)

[1]D [2]C [3]A [4]B [5]C [6]C [7]C [8]A [9]D[10]B[11]C[12]B[13]C[14]B[15]D  
[16]C[17]D[18]C[19]B

## 二、填空题(16 小题, 共 16.0 分)

[1]3080 [2]6; 19 [3] $n/m$  [4]10; 4; 3 [5] $n-1$  [6]直接插入  
[7]acdeb; acedb(答案不惟一) [8]top->next [9]p->next

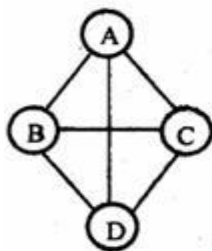
[10] $\sqrt{n}+1$  [11]出边; 入边 [12] $n; n$

[13]4 [14]树型或层次 [15]2; 4; 3 [16]前趋; 后继

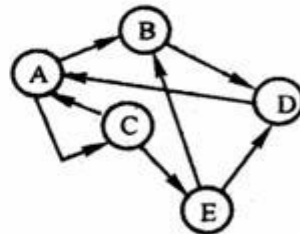
## 三、简答题(6 小题, 共 36.0 分)

[1]插入一个结点要平均移动  $n/2$  结点; 删除一个结点要平均移动  $(n-1)/2$  结点; 具体的移动次数取决于  $n$  的大小和插入或删除的位置这两个因素。

[2] (1) 的无向图如图 (a) 所示; (2) 的有向图如图 (b) 所示。



(a)



(b)

[3]不含任何字符的串称为空串，其串长度为零; 仅含有空格字符的串称做空格串，它的长度为串中空格符的个数。

空格符在字符串中可用来分隔一般的字符，便于阅读和识别，空格符会占用有效串长。

空串在处理过程中可用于作为任意字符串的子串。

[4] (1) 1324。

(2) 能得到 1432，不能得到 1423。因为同时压入 2，3，在弹出时根据堆栈的运算规则只能弹出 3，2。

(3) 在 1，2，3，4 的各种排列中，根据堆栈的运算规则（先进后出），可能出现的次序是：1234，1324，1432，2143，2134，3214，4321。

[5] 循环队列的存储，可以解决假溢出问题。空的条件是队首追上队尾，即  $\text{rear} = \text{front}$ ；满的条件是队尾追上队首，即  $\text{rear} + 1 = \text{front}$ 。

[6] (1) 邻接矩阵为：

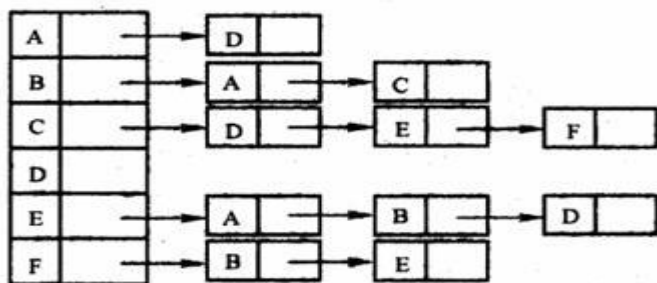
$$\begin{matrix} A \\ B \\ C \\ D \\ E \\ F \end{matrix} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

A 的入度为 2，出度为 1

B 的入度为 2，出度为 2

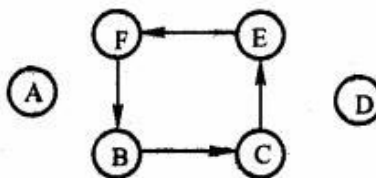
C 的入度为 1，出度为 3

(2) 邻接表为如图所示。



逆邻接表按边的方向反之即可。

(3) 强连通分量如图所示。



#### 四、应用题(1 小题, 共 10.0 分)

```
[1] /*采用另一种直接选择排序的方法对数组 A 中的 n 元素排序*/

void SelectSort(int A[], int n)

{ int x;

  int i, j, k;      /*共需要进行 n/2 趟*/

  for(i=1; i<= n/2; i++)

    /*用 k 保存当前区间内最小值元素的下标, 初值为 i*/

    {k=i;          /*从当前排序区间中顺序查找出具有最小值的元素 A[k]*/

      for(j=i+1; j<=n-i+1, j++)

        if(A[j]<A[k]) k=j; /*把 A[k]对调到该排序区间的第一个位置*/

      if (k!=i)

        {x= A[i], A[i]=A[k]; A[k]=x;

          }          /*用 k 保存当前区间内最大值元素的下标, 初值 n-i+1*/

      k=n-i+1;      /*从当前排序区间中顺序查找出具有最大值的元素 A[k]*/

      for(j=n-i; j>=i+1; j--)

        if(A[j]>A[k]) k=j; /*把 A[k]对调到该排序区间的最后一个位置*/

      if (k!= n-i+1)

        {x= A[n-i+1] ; A[n-i+1] =A[k]; A[k] =x;

          }

    }

}
```

# 重庆邮电大学2010—2011 学年第 学期

## 《计算机软件技术基础》试卷 （期末）

题 号	一	二	三	四	五	六	七	总 分
得 分								

### 一、填空题（本题共 15 分，每空 0.5 分）

- 1、软件按技术特点可分为：业务软件、科学计算软件、嵌入式软件、实时软件、个人计算软件、人工智能软件。
- 2、在面向对象设计中，我们把具有共同属性、共同操作性质的对象的集合定义为类。
- 3、结构化程序的最本质的控制结构有顺序，条件分支（选择） 和循环。
- 4、链表可分为单链表、双链表，循环链表 等几类，其特点是节点包含数据和指针（地址）两个域。
- 5、图的两种常用的存储表示方法是相邻矩阵表示法和邻接表表示法。
- 6、程序=算法 + 数据结构。
- 7、操作系统负责管理计算机的资源。
- 8、存储空间管理技术有分区管理、分段管理、分页管理、段页式管理 等方式，DOS 系统中采用的是分区管理。
- 9、E—R 方法的三要素是实体，属性，联系。
- 10、测试技术可分为黑箱测试和白箱测试。
- 11、OSI/RM 开放系统互联参考模型的七个协议层次依次为：物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层和应用层。
- 12、局域网由计算机，电缆，网络适配卡（网卡），网络操作系统以及网络应用软件组成。

### 二、选择题（本题 5 分，每题 1 分）

- 1、已知某二叉树的前序遍历序列为 ABCDEFG，中序遍历序列为 CBDAFEG，其后序遍历序列为（ A ）。
- |            |            |
|------------|------------|
| A. CDBFGEA | B. CBDFGEA |
| C. CBDFGAE | D. CDBGFAE |



2、在一个单链表中，若要在 P 所指向的结点之后插入一个新结点，则需要相继修改（ B ）个指针域的值。

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

3、路由器工作在 OSI/RM 模型的（ D ）层

- A. 物理层                      B. 数据链路层  
C. 应用层                      D. 网络层

4、164.112.100.16 是一个（ B ）类 IP 地址。

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

5、当利用大小为 N 的数组顺序存储一个栈时，假定用  $top=N$  表示栈空，则向这个栈插入一个元素时，首先应执行（ B ）语句修改  $top$  指针。

- A.  $top++$                       B.  $top--$                       C.  $top=0$                       D.  $top=N-1$

### 三、名词解释（本题 5 分，每小题 2.5 分）

#### 1、递归算法

递归是构造计算机算法的一种基本方法。如果一个过程直接或间接地调用它自身，则称该过程是递归的，递归过程必须有一个递归终止条件，即存在“递归出口”。无条件的递归是毫无意义的。

#### 2、进程

进程是一个可并发执行的程序在其数据集上的一次运行，是操作系统进行系统资源分配的单位 and 独立运行的基本单位。

### 四、问答题（本题 10 分，每小题 5 分）

#### 1、简述固定分区和可变分区的区别。

固定分区存储管理是把主存中的用户区域预先划分成若干个大小相等或不等的连续区域（分区），每个分区大小固定。每个分区可以一次装入一个且只能是一个作业。整个主存分成多少分区，就可以同时装入几道程序。

可变分区的管理是将主存中的用户区域作为一个整体时根据作业需要的空间大小和当时主存空间使用情况来决定是否为作业分配一个分区，一旦分配，就按照作业实际需要分配分区，这样不仅可以支持多道程序设计，还解决了固定分区中内部零头的问题。

2、给出一组关键字（19，01，26，92，87，11，43，87，21），进行冒泡排序，列出每一遍排序后关键字的排列次序。（要求排序结果从小到大，每次向左冒泡）

初始关键字序列为：

(19, 01, 26, 92, 87, 11, 43, 87, 21)

第一遍为：

(01, 19, 11, 26, 92, 87, 21, 43, 87)

第二遍为：

(01, 11, 19, 21, 26, 92, 87, 43, 87)

第三遍为：

(01, 11, 19, 21, 26, 43, 92, 87, 87)

第四遍为:

(01, 11, 19, 21, 26, 43, 87, 92, 87)

第五遍为:

(01, 11, 19, 21, 26, 43, 87, 87, 92)

第六遍。

排序完毕。结果是 (01, 11, 19, 21, 26, 43, 87, 87, 92)

## 五. 编程题 (本题 15 分)

### 1、数据库编程题 (10 分, 每小题 2 分)

给定下列四个关系模式: S (SNO, SN, SEX, AGE, DEPT); C (CNO, CN, TNAME); SC (SNO, CNO, GRADE); FAIL (SNO, CNO)。其中:

S: 学生表; C: 课程表; SC: 学生选课表; FAIL: 不及格学生课表。

SNO: 学号; SN: 姓名; SEX: 性别; AGE: 年龄; DEPT: 学生所在系。

CNO: 课程编号; CN: 课程名称; TNAME: 代课教师姓名。GRADE: 学生所选课成绩。

注: 本题中男生字段值为 'M', 女生字段值为 'W', 课程字段值直接用课程中文, 如数学课字段值 '数学', 学生和老师的名字字段值直接用其名字的中文, 年龄字段值为年龄的整数值, 所在系直接用中文, 如光学系为 '光学'。

请写出以下问题的 SQL 计算机序列 (注: 采用 SQL92 标准)。

1) 给出所有电子系女生的学号和姓名。(2 分)

```
SELECT SNO, SN FROM S
WHERE DEPT = '电子' AND SEX = 'W'
```

2) 将 SC 中所有不及格同学记录插入不及格表 FAIL 中。(2 分)

```
INSERT INTO FAIL (SNO, CNO)
VALUES (SELECT SNO, CNO FROM SC
WHERE GRADE < 60);
```

3) 刘萍补考及格, 请将该同学在不及格表 FAIL 中的记录删除。(2 分)

```
DELETE FROM FAIL WHERE SNO =
(SELECT SNO FROM S
WHERE SN = '刘萍');
```

4) 查询所有学生的姓名、年龄和所选课程的名称和成绩。(2 分)

```
SELECT S.SN, S.AGE, C.CN, C.GRADE FROM S, C, SC
WHERE S.SNO = SC.SNO AND C.CNO = SC.CNO
```

或

```
SELECT SN, DEPT, CN, GRADE FROM SC JOIN S ON SC.SNO = S.SNO JOIN C ON SC.CNO = C.CNO
```

5) 检索选修课程包含所有姓王的老师所授课程的学生学号。(2分)

```
SELECT SNO FROM SC
    WHERE CNO IN(SELECT CNO FROM C WHERE TNAME = '王%')
或
(SELECT SC.SNO FROM SC, C
    WHERE C.CNO =SC.CNO AND C.TNAME = '王%' )
或
SELECT SNO FROM SC JOIN C ON C.CNO =SC.CNO WHERE TNAME = '王%'
    这里 TNAME = '王%' 也可写成 TNAME LINK '王%'
```

注: 学生用 “ ” 和 ‘ ’ 都算对。

2、C++编程题 (5分)

```
#include <stdio.h>
class Vehicle
{
    public:
        int color;
    protected:
        int tyre_number;
    public:
        void SetColor(int c) { color = c; }
        void Move() { printf("Vehicle moving !\n"); }
};

class Car : public Vehicle{
    protected:
        int velocity;
    public:
        void Move() { printf("Car moving !\n"); }
};

class SportsCar : public Car
{
    public:
        void Move() { printf("SportsCar moving !\n"); }
};

int main()
{
    Vehicle *vec;
    SportsCar BMW3;
```

```
    vec = new Car;
    vec->Move();
    delete vec;

    vec = new SportsCar;
    vec->Move();
    delete vec;

    return 0;
}
```

1) 写出程序的运行结果。(3 分)

Vehicle moving !

Vehicle moving !

2) 写出在 main 中的对象 BMW3 可以访问的成员变量。(2 分)

**color**

# 2010-2011 学年 第一学期

## 《计算机软件技术基础》试卷（期末）（A 卷）（闭卷）

### 一、选择题：（每题 1 分，共 25 分）

1. 数据结构的（ b ）包括集合、线性、树形和图形结构四种基本类型。

A. 存储结构      B. 逻辑结构      C. 基本运算      D. 算法描述

2. 数据的（ c ）包括查找、插入、删除、更新和排序等。

A. 存储结构      B. 逻辑结构      C. 基本运算      D. 算法描述

3. 下面程序段的时间复杂度为（ c ）。

```
for(i=2;i<=n;++i)
```

```
    for(j=2;j<=i-1;++j)
```

```
        x[i][j]=temp;
```

A.  $O(1)$       B.  $O(n)$       C.  $O(n^2)$       D.  $O(n^3)$

4. 线性表采用链式存储时，其地址（ D ）。

A. 必须是连续的      B. 一定是不连续的

C. 部分地址必须是连续的      D. 连续与否均可以

5. 在一个长度为  $x$  的顺序表中删除第  $i$  个元素（ $0 \leq i \leq n$ ）时，需要向前移动（ A ）个元素。

A.  $n-i$       B.  $n-i+1$       C.  $n-i-1$       D.  $i$

6. 一个栈的输入序列是  $a, b, c, d, e$ ，则下列序列中（ C ）是正确的栈输出序列。

A.  $cabde$       B.  $dacbe$       C.  $bcdae$       D.  $adbec$

7. 有一个顺序循环队列存储于数组  $x[N]$  中，其队首和队尾指针分别用  $front$  和  $rear$  表示，则判断队列满的条件为（ B ）。

A.  $(rear-1)\%N == front$       B.  $(rear+1)\%N == front$

C.  $(front-1)\%N == rear$       D.  $(front+1)\%N == rear$

8. 已知完全二叉树有 34 个结点，则整个二叉树有（ B ）个度为 1 的结点。

A. 0      B. 1      C. 2      D. 不确定

9. 对于任何一棵二叉树，如果其终端结点数为  $x$ ，度为 2 的结点数为  $y$ ，则  $x =$ （ B ）。

A.  $y-1$     B.  $y+1$     C.  $y$     D.  $y-2$

10. 一种数据结构的元素集合  $K$  和他的二元关系  $R$  为:  $K=\{1,2,3,4,5,6\}$

$R=\{(1,2), (2,3), (2,4), (3,4), (3,5), (3,6), (4,5), (4,6)\}$

该数据结构具有 ( C ) 结构。

A. 树形    B. 堆栈    C. 图形    D. 线性

11. 一个有 6 个顶点的无向图最多有 ( C ) 条边。

A. 6    B. 30    C. 15    D. 12

12. 对  $n$  个元素进行直接选择排序时间复杂度为 ( B )。

A.  $O(1)$     B.  $O(n^2)$     C.  $O(n)$     D.  $O(n\log_2 n)$

13. 用某种排序方法对线性表 (25, 84, 21, 47, 15, 27, 68, 35, 20) 进行排序时, 元素序列的变化情况如下:

(1) 25, 84, 21, 47, 15, 27, 68, 35, 20

(2) 20, 15, 21, 25, 47, 27, 68, 35, 84

(3) 15, 20, 21, 25, 35, 27, 47, 68, 84

(4) 15, 20, 21, 25, 27, 35, 47, 68, 84

则采用的排序方法是 ( D )。

A. 选择排序    B. 希尔排序    C. 插入排序    D. 快速排序

14. 快速排序方法在 ( C ) 情况下最不利于发挥其长处。

A. 要排序的数据量太大    B. 要排序的数据中含有多个相同值

C. 要排序的数据已基本有序    D. 要排序的数据个数为奇数

15. 当前流行的操作系统是 ( A )。

A、Microsoft 的 Windows 系统、通用的交互式分时操作系统 UNIX 和网络时代的自由软件 Linux

B、Microsoft 的 Windows 系统、通用的交互式批处理操作系统 UNIX 和网络时代的自由软件 Linux

C、Microsoft 的 UNIX 系统、通用的交互式分时操作系统 Windows 和网络时代的自由软件 Linux

D、Microsoft 的 Windows 系统、通用的交互式分时操作系统 Linux 和网络时代的自由

## 软件 UNIX

16. 多道程序设计是指 (D)。

- A.在实时系统中并发运行多个程序      B.在分布系统中同一时刻运行多个程序  
C.在一台处理机上同一时刻运行多个程序      D.在一台处理机上并发运行多个程序

17. 进程不具有的基本特征是 (A)。

- A 多个进程可并行执行      C 进程是一次可以进行调度的独立的执行活动  
B 进程是分派资源的基本单位      D 进程以不可预知的速度执行

18. 当 ( B) 时, 进程从执行状态转变为就绪状态。

- A.进程被调度程序选中      B.时间片到  
C.等待某一事件      D.等待的事件发生

19. 进程中 ( C) 是临界区。

- A.用于实现进程同步的那段程序      B.用于实现进程通讯的那段程序  
C.用于访问共享资源的那段程序      D.用于更改共享变量有关的那段程序

20. 操作系统中, 与空间有关的错误是由于不能正确处理资源共享引起的, 当进程执行(A)时, 有可能使其状态由运行变为等待。

- A. P 操作      B. V 操作      C. P、V 操作      D.死锁

21. 操作系统中, “死锁” 的概念是指 (D)。

- A.程序死循环      B.硬件发生故障      C.系统停止运行  
D.两个或多个并发进程各自占有某种资源而又都等待别的进程释放它们所占有的资源

22. 存储管理中的地址转换 (重定位) 指的是 (C)。

- A、将绝对地址转换成逻辑地址      B、将物理地址转换成逻辑地址  
C、将逻辑地址转换成物理地址      D、将物理地址转换成相对地址

23. 进程调度算法中, 将 CPU 的处理时间分成一个个时间片, 就绪队列中的诸进程轮流运行一个时间片, 当时间片结束时, 该进程进入就绪队列, 等待下一次调度, 同时进程调度又去选择就绪队列中的另一个进程, 这种算法称为(A)算法。

- A.时间片轮转      B. 先进先出      C. 最高优先数      D. 多级队列反馈

24. 设单链表中指针 p 指向结点 ai, 指针 f 指向将要插入的新结点 x, 则当 x 插在链表中两个数据元素 ai 和 ai+1 之间时, 只要先修改 (D) 后修改 ( A) 即可。

- A.  $p \rightarrow next = f$       B.  $p \rightarrow next = p \rightarrow next \rightarrow next$       C.  $p \rightarrow next = f \rightarrow next$

D.  $f \rightarrow next = p \rightarrow next$

E.  $f \rightarrow next = null$

F.  $f \rightarrow next = p$

## 二、填空题：（每空 1 分，共 20 分）

1. 若经常需要对线性表进行插入和删除运算，则最好采用\_\_链式\_\_存储结构，若经常需要对线性表进行查找运算，则最好采用\_\_顺序\_\_存储结构。
2. 循环单链表与非循环单链表的主要不同是循环单链表的尾结点指针\_\_指向链表头结点\_\_，而非循环单链表的尾结点指针\_\_指向空\_\_。
3. 栈只能在\_\_插入和删除元素；而队列只能在\_\_插入元素，在\_\_删除元素。  
栈顶、队尾、队头
4. 一棵  $n$  个结点的完全二叉树从根结点这一层开始，每一层上的结点按从左到右的顺序存储于数组  $A[1 \cdots n]$  中，设某个结点在数组中的位置为  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ )，则其父结点的位置是\_\_。  
 $i/2$
5. 图的两种基本的存储方式是：\_\_和\_\_。  
邻接矩阵、邻接表
6. 每次从无序子表中取出一个元素，然后插入到有序子表中的适当位置，此中排序方法叫做\_\_排序；每次从无序表中挑选出一个最大或者最小元素，把它交换到有序表的一端，此种方法叫做\_\_排序。  
插入，选择
7. 操作系统的四个主要特征是：\_\_、\_\_、虚拟性、不确定性。  
并发性、共享性
8. 固定分区管理的可能产生的存储碎片为\_\_。可变分区管理的可能产生的存储碎片为\_\_。  
内零头、外零头
9. 虚拟存储器管理技术有：分页存储管理、\_\_、\_\_三种。  
分段存储管理、段页式存储管理
10. 外设与内存间常用的数据传送的方式有：中断控制方式、\_\_、\_\_三种。  
DMA 方式、通道方式

## 三、简答题：（每题 5 分，共 25 分）

1. 进程间同步和互斥的含义是什么？（5 分）答案：同步：并发进程之间存在的相互制约和相互依赖的关系。互斥：若干进程共享一资源时，任何时刻只允许一个进程使用。
2. 某系统中有 10 台打印机，有三个进程 P1, P2, P3 分别需要 8 台，7 台和 4 台。若 P1, P2, P3 已分别申请到 4 台，2 台和 2 台。试问：按银行家算法，系统能为进程 P3 分配二台打印机吗？请说明分配过程。（也可画图说明）（5 分）答案：系统能为进



程 P3 分配二台打印机（2 分）。因为尽管此时 10 台打印机已分配给进程 P1，4 台，P2，2 台和 P3，4 台，全部分配完，但 P3 已分配到所需要全部 4 台打印机，它不会对打印机再提出申请，所以它能顺利运行下去，能释放占用的 4 台打印机，使进程 P1，P2 均可能获得乘余的要求 4 台和 5 台，按银行家算法是安全的。

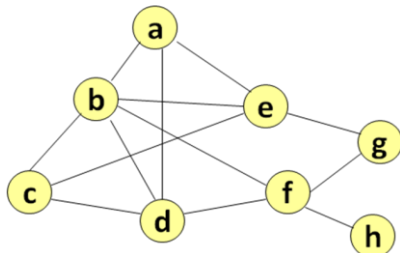
3. 简述分页存储器管理这种虚拟存储技术的基本原理。（5 分）答案：分页存储器管理这种虚拟存储技术的基本原理：将每个进程的虚拟地址空间按固定大小分成若干个相等的虚页面，把内存空间也按同样大小分为若干个相等的实页面，在对进程进行存储器分配时，利用地址转换机制将进程的虚页面映射到内存的实页面上，用户程序的虚页数可以大大超过内存的总页数，正在使用的虚页面在内存中，暂时不用的页则放在磁盘中。

4. SPOOLing 技术如何使一台打印机虚拟成多台打印机？（5 分）答案：将一台独享打印机改造为可供多个用户共享的打印机，是应用 SPOOLing 技术的典型实例。具体做法是：系统对于用户的打印输出，但并不真正把打印机分配给该用户进程，而是先在输出井中申请一个空闲盘块区，并将要打印的数据送入其中；然后为用户申请并填写请求打印表，将该表挂到请求打印队列上。若打印机空闲，输出程序从请求打印队首取表，将要打印的数据从输出井传送到内存缓冲区，再进行打印，直到打印队列为空。（5 分）

5. 在瀑布模型中包括了哪些软件工程活动？答案：瀑布模型包括：制定开发计划，进行需求分析和说明，软件设计，程序编码，测试及运行维护，并且规定了它们自上而下，相互衔接的固定次序，如同瀑布流水，逐级下落。（5 分）

四、 综合题（共 30 分）

1、（4 分）用广度优先搜索和深度优先搜索两种方法，对下图进行遍历（从顶点 c 出发），写出可能得到的遍历序列。

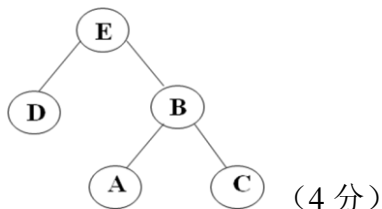


1、答案：

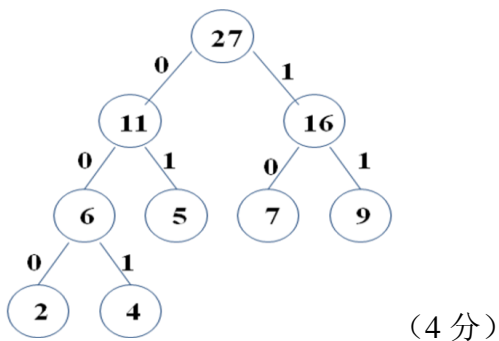
广度优先搜索序列为：c d e b f g a h （答案不唯一）（2 分）

深度优先搜索序列为：c c f h g e a b （答案不唯一）（2 分）

2、（8 分）已知某二叉树的后序遍历序列是 DACBE，中序序列是 DEABC，写出它的前序遍历序列是什么？并构造（画出）这颗二叉树。 2、答案：EDBAC（4 分）



3、（8 分）有一份电文中共使用了 5 个字符：a、b、c、d、e，它们的出现频率依次为：4、7、5、2、9，请画出对应的哈夫曼树（请按左子树根结点的权小于等于右子树根结点的权的次序构造），并写出每个字符的哈夫曼编码。3、答案：



每个字符的哈夫曼编码为：a: 001 b: 10 c: 01 d: 000 e: 11

4、（10 分）编程序，用头插法或尾插法建立一个单链表 L=（A，B，C，D，E，F）。

注：结点结构体定义如下：

```
struct node
{
    char data;
    struct node *next;
};
```

# 《计算机软件技术基础》期末模拟试卷

(期末) (A 卷) (闭卷)

## 一. 填空题 (本题共 15 分, 每空 0.5 分)

- 1、软件按技术特点可分为: 业务软件、科学计算软件、嵌入式软件、实时软件、个人计算软件、人工智能软件。
- 2、在面向对象设计中, 我们把具有共同属性、共同操作性质的对象的集合定义为类。
- 3、结构化程序的最本质的控制结构有顺序, 条件分支 (选择) 和循环。
- 4、链表可分为单链表、双链表, 循环链表 等几类, 其特点是节点包含数据和指针 (地址)两个域。
- 5、图的两种常用的存储表示方法是相邻矩阵表示法和邻接表表示法。
- 6、程序=算法+数据结构。
- 7、操作系统负责管理计算机的资源。
- 8、存储空间管理技术有 分区管理、分段管理、分页管理、段页式管理 等方式, DOS 系统中采用的是 分区管理。
- 9、E—R 方法的三要素是 实体, 属性, 联系。
- 10、测试技术可分为黑箱测试和白箱测试。
- 11、OSI/RM 开放系统互联参考模型的七个协议层次依次为: 物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层和 应用层。
- 12、局域网由计算机, 电缆, 网络适配卡 (网卡), 网络操作系统以及网络应用软件组成。

## 二. 选择题 (本题 5 分, 每题 1 分)

- 1、已知某二叉树的前序遍历序列为 ABCDEFG, 中序遍历序列为 CBDAFEG, 其后序遍历序列为 ( A )。  
A. CDBFGEA                      B. CBDFGEA  
C. CBDFGAE                      D. CDBGFAE
- 2、在一个单链表中, 若要在 P 所指向的结点之后插入一个新结点, 则需要相继修改

( B ) 个指针域的值。

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

3、路由器工作在 OSI/RM 模型的 ( D ) 层

- A. 物理层                      B. 数据链路层  
C. 应用层                      D. 网络层

4、164.112.100.16 是一个 ( B ) 类 IP 地址。

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

5、当利用大小为 N 的数组顺序存储一个栈时，假定用  $\text{top}==N$  表示栈空，则向这个栈插入一个元素时，首先应执行 ( B ) 语句修改 top 指针。

- A.  $\text{top}++$                       B.  $\text{top}--$                       C.  $\text{top}=0$                       D.  $\text{top}=N-1$

### 三、名词解释 ( 本题 5 分，每小题 2.5 分 )

#### 1、递归算法

递归是构造计算机算法的一种基本方法。如果一个过程直接或间接地调用它自身，则称该过程是递归的，递归过程必须有一个递归终止条件，即存在“递归出口”。无条件的递归是毫无意义的。

#### 2、进程

进程是一个可并发执行的程序在其数据集上的一次运行，是操作系统进行系统资源分配的单位和独立运行的基本单位。

### 四、问答题 ( 本题 10 分，每小题 5 分 )

#### 1、简述固定分区和可变分区的区别。

固定分区存储管理是把主存中的用户区域预先划分成若干个大小相等或不等的连续区域 ( 分区 )，每个分区大小固定。每个分区可以一次装入一个且只能是一个作业。整个主存分成多少分区，就可以同时装入几道程序。

可变分区的管理是将主存中的用户区域作为一个整入时根据作业需要的空间大小和当时主存空间使用情况来决定是否为作业分配一个分区，一旦分配，就按照作业实际需要分配分区，这样不仅可以支持多道程序设计，还解决了固定分区中内部零头的问题。

2、给出一组关键字 (19, 01, 26, 92, 87, 11, 43, 87, 21)，进行冒泡排序，列出每一遍排序后关键字的排列次序。(要求排序结果从小到大，每次向左冒泡)

初始关键字序列为：

(19, 01, 26, 92, 87, 11, 43, 87, 21)

第一遍为：

(01, 19, 11, 26, 92, 87, 21, 43, 87)

第二遍为：

(01, 11, 19, 21, 26, 92, 87, 43, 87)

第三遍为：

(01, 11, 19, 21, 26, 43, 92, 87, 87)

第四遍为：

(01, 11, 19, 21, 26, 43, 87, 92, 87)

第五遍为：

(01, 11, 19, 21, 26, 43, 87, 87, 92)

第六遍。

排序完毕。结果是 (01, 11, 19, 21, 26, 43, 87, 87, 92)

## 五. 编程题 (本题 15 分)

### 1、数据库编程题 (10 分, 每小题 2 分)

给定下列四个关系模式：S (SNO, SN, SEX, AGE, DEPT)；C (CNO, CN, TNAME)；SC (SNO, CNO, GRADE)；FAIL (SNO, CNO)。其中：

S：学生表；C：课程表；SC：学生选课表；FAIL：不及格学生课表。

SNO：学号；SN：姓名；SEX：性别；AGE：年龄；DEPT：学生所在系。

CNO：课程编号；CN：课程名称；TNAME：代课教师姓名。GRADE：学生所选课成绩。

注：本题中男生字段值为‘M’，女生字段值为‘W’，课程字段值直接用课程中文，如数学课字段值‘数学’，学生和老师的名字字段值直接用其名字的中文，年龄字段值为年龄的整数值，所在系直接用中文，如光学系为‘光学’。

请写出以下问题的 SQL 计算机序列（注：采用 SQL92 标准）。

#### 1) 给出所有电子系女生的学号和姓名。(2 分)

```
SELECT SNO, SN FROM S
WHERE DEPT = '电子' AND SEX = 'W'
```

#### 2) 将 SC 中所有不及格同学记录插入不及格表 FAIL 中。(2 分)

```
INSERT INTO FAIL (SNO, CNO)
VALUES (SELECT SNO, CNO FROM SC
WHERE GRADE < 60);
```

#### 3) 刘萍补考及格，请将该同学在不及格表 FAIL 中的记录删除。(2 分)

```
DELETE FROM FAIL WHERE SNO =
(SELECT SNO FROM S
WHERE SN = '刘萍');
```

#### 4) 查询所有学生的姓名、年龄和所选课程的名称和成绩。(2 分)

```
SELECT S.SN, S.AGE, C.CN, C.GRADE FROM S, C, SC
```

```
WHERE S.SNO =SC.SNO AND C.CNO =SC.CNO
```

或

```
SELECT SN, DEPT, CN, GRADE FROM SC JOIN S ON SC.SNO =S.SNO JOIN C ON SC.CNO
```

```
=C.CNO
```

5) 检索选修课程包含所有姓王的老师所授课程的学生学号。(2 分)

```
SELECT SNO FROM SC
```

```
WHERE CNO IN(SELECT CNO FROM C WHERE TNAME = ‘王%’ )
```

或

```
(SELECT SC.SNO FROM SC, C
```

```
WHERE C.CNO =SC.CNO AND C.TNAME = ‘王%’ )
```

或

```
SELECT SNO FROM SC JOIN C ON C.CNO =SC.CNO WHERE TNAME = ‘王%’
```

这里 TNAME = ‘王%’ 也可写成 TNAME LIKE ‘王%’

注：学生用 “” 和 ‘’ 都算对。

## 2、C++编程题（5 分）

```
#include <stdio.h>
```

```
class Vehicle
```

```
{
```

```
public:
```

```
int color;
```

```
protected:
```

```
int tyre_number;
```

```
public:
```

```
void SetColor(int c) { color = c; }
```

```
void Move() { printf(“Vehicle moving !\n”); }
```

```
};
```

```
class Car : public Vehicle{
```

```
protected:
```

```
int velocity;
```

```
public:
```

```
void Move() { printf(“Car moving !\n”); }
```

```
};
```

```
class SportsCar : public Car
```

```
{
```

```
public:
```

```
void Move() { printf(“SportsCar moving !\n”); }
```

```
};
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    Vehicle *vec;
```

```
    SportsCar BMW3;
```

```
    vec = new Car;
```

```
    vec->Move();
```

```
    delete vec;
```

```
    vec = new SportsCar;
```

```
    vec->Move();
```

```
    delete vec;
```

```
    return 0;
```

```
}
```

1) 写出程序的运行结果。(3 分)

Vehicle moving !

Vehicle moving !

2) 写出在 main 中的对象 BMW3 可以访问的成员变量。(2 分)

# 《计算机软件技术基础》期末复习试题

1. 线性表的链式存储结构与顺序存储结构相比优点是\_\_\_\_\_CD\_\_\_\_\_。

- A. 所有的操作算法实现简单      B. 便于随机存取  
C. 便于插入和删除      D. 便于利用零散的存储器空间

2. 线性表是具有  $n$  个\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_的有限序列。

- A. 表元素      B. 字符      C. 数据元素  
D. 数据项      E. 信息项

3. 若长度为  $n$  的线性表采用顺序存储结构，在其第  $I$  个位置插入一个新元素的算法的时间复杂度为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。 $(1 \leq I \leq n+1)$

- A.  $O(0)$       B.  $O(1)$   
C.  $O(n)$       D.  $O(n^2)$

4. 设  $A$  是一个线性表  $(a_1, a_2, \dots, a_n)$ ，采用顺序存储结构，则在等概率的前提下，平均每插入一个元素需要移动的元素个数为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_，平均每删除一个元素需要移动的元素个数为

\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_；若元素插在  $a_i$  与  $a_{i+1}$  之间  $(0 \leq i \leq n-1)$  的概率为  $\frac{2(n-i)}{n(n+1)}$ ，则平均每插入一

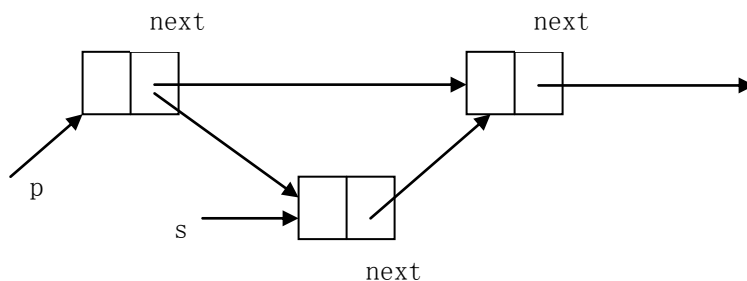
个元素所要移动的元素个数为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_；

- A.  $\frac{n-1}{2}$       B.  $\frac{n}{2}$   
C.  $\frac{2n+1}{3}$       D.  $\frac{3n+1}{4}$

5. 下列函数中，按它们在  $n \rightarrow \infty$  时的无穷大阶数，最大的是\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

- A.  $\log n$       B.  $n \log n$   
C.  $2^{n/2}$       D.  $n!$

6. 将下图所示的  $s$  所指结点加到  $p$  所指的结点之后，其语句应为：\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。



- A.  $s \rightarrow next = p+1; p \rightarrow next = s;$   
B.  $(*p).next = s; (*s).next = (*p).next;$   
C.  $s \rightarrow next = p \rightarrow next; p \rightarrow next = s \rightarrow next;$   
D.  $s \rightarrow next = p \rightarrow next; p \rightarrow next = s;$

7. 将两个各有  $n$  个元素的有序表归并为一个有序表时，其最少的比较次数是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

- A.  $n$       B.  $2n-1$   
C.  $n-1$       D.  $2n$



13. 用单链表表示的链式队列的队头在链表的\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_位置。  
 A. 链头                      B. 链尾                      C. 链中
14. 若用单链表表示队列, 则应该选用\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。  
 A. 带尾指针的非循环链表                      B. 带尾指针的循环链表  
 C. 带头指针的非循环链表                      D. 带头指针的循环链表
15. 在解决计算机主机与打印机之间速度不匹配问题时, 通常设置一个打印数据缓冲区, 主机将要输出的数据依次写入该缓冲区, 而打印机则从该缓冲区中取出数据打印, 先放入打印缓冲区的数据先被打印。该缓冲区应该是一个\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_结构。  
 A. 堆栈    B. 队列  
 C. 数组    D. 线性表
16. 若用一个大小为 6 的数组来实现循环队列, 且当前 rear 和 front 的值分别为 0 和 3。当从队列中删除一个元素, 再加入两个元素后, rear 和 front 的值分别为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。  
 A. 1 和 5    B. 2 和 4  
 C. 4 和 2    D. 5 和 1
17. 设栈的输入序列为 1, 2, ..., 10, 输出序列为  $a_1, a_2, \dots, a_{10}$ , 若  $a_5=10$ , 则  $a_7$  为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。  
 A. 4    B. 8    C. 不确定    D. 7
18. 设栈的输入序列是 1, 2, 3, 4, 则\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_不可能是其出栈序列。  
 A. 1243    B. 2134    C. 1432    D. 4312
19. 以下\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_是 C 语言中"abcd321ABCD"的子串。  
 A. abcd    B. 321AB    C. "abcABC"    D. "21AB"
20. 若串 S="software", 其子串的数目是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。  
 A. 8    B. 37    C. 36    D. 9
21. 将一个 A[1:100, 1:100]的三对角矩阵, 按行优先存入一维数组 B[1:298]中, A 中元素 A<sub>66, 65</sub>(即该元素的下标)在 B 数组中位置 k 为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。  
 A. 198    B. 195    C. 197    D. 196
22. 设高为 h 的二叉树只有度为 0 和 2 的结点, 则此类二叉树的结点数至少为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_, 至多为\_\_\_\_\_F\_\_\_\_\_。高为 h 的完全二叉树的结点数至少为\_\_\_\_\_E\_\_\_\_\_, 至多为\_\_\_\_\_F\_\_\_\_\_。  
 A. 2h    B. 2h-1    C. 2h+1    D. h+1  
 E.  $2^{h-1}$     F.  $2^h-1$     G.  $2^{h+1}-1$     H.  $2^{h+1}$
23. 一棵有 124 个叶结点的完全二叉树, 最多有\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_个结点。  
 A. 247    B. 248    C. 249    D. 251
24. 若从二叉树的任一结点出发到根的路径上所经过的结点序列按其关键字有序, 则该二叉树是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。  
 A. 满二叉树    B. 哈夫曼树  
 C. 堆    D. 二叉查找树
25. 前序遍历和中序遍历结果相同的二叉树为\_\_\_\_\_F\_\_\_\_\_; 前序遍历和后序遍历结果相同的二叉树为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。  
 A. 一般二叉树    B. 只有根结点的二叉树  
 C. 根结点无左孩子的二叉树    D. 根结点无右孩子的二叉树  
 E. 所有结点只有左孩子的二叉树    F. 所有结点只有右孩子的二叉树
27. 若在线性表中采用折半查找法查找元素, 该线性表应该\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- 第 34 页 共 56 页

机使用效率的一种系统软件。它的主要功能有：处理机管理、存储管理、文件管理、\_\_\_\_(2)管理和设备管理等。Windows 和 Unix 是最常用的两类操作系统。前者是一个具有图形界面的窗口式的\_\_\_\_(3)系统软件，后者是一个基本上采用\_\_\_\_(4)语言编制而成的系统软件。在\_\_\_\_(5)操作系统控制下，计算机能及时处理由过程控制反馈的信息并作出响应。

供选答案：

- |      |           |          |
|------|-----------|----------|
| (1): | A. 应用软件   | B. 系统软硬件 |
|      | C. 资源     | D. 设备    |
| (2): | A. 数据     | B. 作业    |
|      | C. 中断     | D. I/O   |
| (3): | A. 分时     | B. 多任务   |
|      | C. 多用户    | D. 实时    |
| (4): | A. PASCAL | B. 宏     |
|      | C. 汇编     | D. C     |
| (5): | A. 网络     | B. 分时    |
|      | C. 批处理    | D. 实时    |

答案：CBBDD

44. 计算机数据处理的对象是具有不同结构的各种数据，可以访问的最小数据信息单位是\_\_\_\_(1)\_\_\_\_，可以引用的最小命名数据单位是\_\_\_\_(2)\_\_\_\_。

线性表是最简单的一种数据结构，有顺序和链接两种存储方式。线性表按链接方式存储时，每个结点的包括\_\_\_\_(3)\_\_\_\_两部分。

线性表的查找有\_\_\_\_(4)\_\_\_\_和\_\_\_\_(5)\_\_\_\_两种，但\_\_\_\_(5)\_\_\_\_只能用于顺序存储的情况。

供选答案：

- |      |           |            |
|------|-----------|------------|
| (1): | A. 数字     | B. 字符      |
|      | C. 数据元素   | D. 数据项     |
| (2): | A. 结点     | B. 记录      |
|      | C. 数据元素   | D. 数据项     |
| (3): | A. 数据值与符号 | B. 数据与指针   |
|      | C. 数据与表名  | D. 头地址与尾地址 |
| (4): | A. 随机查找   | B. 顺序查找    |
|      | C. 二分法查找  | D. 浏览      |
| (5): | A. 随机查找   | B. 顺序查找    |
|      | C. 二分法查找  | D. 浏览      |

答案：CDBBC

46. 从未排序的序列中，依次取出元素，与已排序序列的元素比较后，放入已排序序列中的恰当位置上，这是\_\_\_\_(1)\_\_\_\_排序。从未排序的序列中，挑选出元素，放在已排序序列的某一端位置，这是\_\_\_\_(2)\_\_\_\_排序。逐次将待排序的序列中的相邻元素两两比较，凡是逆序则进行交换，这是\_\_\_\_(3)\_\_\_\_排序。如果整个排序过程都在内存中进行，称为

\_\_\_\_(4)\_\_\_\_排序。排序算法的复杂性与排序算法的\_\_\_\_(5)\_\_\_\_有关。

供选答案：

- (1): A. 选择 B. 插入  
C. 比较 D. 归并
- (2): A. 选择 B. 插入  
C. 比较 D. 归并
- (3): A. 冒泡 B. 交换  
C. 比较 D. 散列
- (4): A. 外部 B. 内部  
C. 外存 D. 内存
- (5): A. 运算量大小与占用存储多少  
B. 运算量大小与处理的数据量大小  
C. 并行处理能力和占用存储多少  
D. 占用存储多少和处理的数据量大小

答案: BAABA

48. \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ 是信息的载体,它能够被计算机识别、存储和加工处理。

- A. 数据 B. 数据元素 C. 结点 D. 数据项

49. 下列程序段的时间复杂度为 \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_。

```
for(i=1;i<n;i++){
    y=y+1;
    for(j=0;j<=(2*n);j++)    x++;
}
```

供选答案:

- A.  $O(n-1)$  B.  $O(2n)$  C.  $O(n^2)$  D.  $O(2n+1)$

50. 下面程序段的时间复杂度为 \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_。

```
i=1;
while(i<=n)    i=i*2;
```

供选答案:

- A.  $O(1)$  B.  $O(n)$  C.  $O(n^2)$  D.  $O(\log_2 n)$

51. 下面程序段的时间复杂度为 \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_。

```
a=0;b=1;
for(i=2;i<=n;i++){
    s=a+b;
    b=a;
    a=s;
}
```

供选答案:

- A.  $O(1)$  B.  $O(n)$  C.  $O(\log_2 n)$  D.  $O(n^2)$

52. 数据结构是一门研究非数值计算的程序设计问题中,计算机的 \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ 以及它们之间的关系和运算等的学科。

- A. 操作对象 B. 计算方法 C. 逻辑存储 D. 数据映象

53. 在数据结构中,从逻辑上可以把数据结构分成 \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_。

- A. 动态结构和静态结构 B. 紧凑结构和非紧凑结构  
C. 线性结构和非线性结构 D. 内部结构和外部结构

54. 算法分析的目的是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. 找出数据结构的合理性
- B. 研究算法中输入和输出的关系
- C. 分析算法的效率以求改进
- D. 分析算法的易懂性和文档性

55. 算法分析的两个主要方面是\_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_。

- A. 间复杂性和时间复杂性
- B. 正确性和简明性
- C. 可读性和文档性
- D. 数据复杂性和程序复杂性

56. 一个线性顺序表第一个元素的存储地址是 100，每个元素的长度为 2，则第 5 个元素的地址为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。

- A. 110
- B. 108
- C. 100
- D. 120

57. 若已知一个栈的入栈序列是 1, 2, 3, ..., n，其输出序列为  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$ ，若  $P_1=n$ ，则  $P_i$  为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. i
- B. n-i
- C. n-i+1
- D. 不确定

58. 对于一个栈，给出输入项 A, B, C。如果输入项序列由 A, B, C 所组成，则不可能产生的输出序列是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

- A. CAB
- B. CBA
- C. ABC
- D. ACB

60. 二维数组  $A_{m,n}$  按行序为主顺序存放在内存中，每个数组元素占 1 个存储单元，则元素  $a_{i,j}$  的地址计算公式是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A.  $LOC(a_{i,j}) = LOC(a_{1,1}) + [(i-1)*m + (j-1)]$
- B.  $LOC(a_{i,j}) = LOC(a_{1,1}) + [(j-1)*m + (i-1)]$
- C.  $LOC(a_{i,j}) = LOC(a_{1,1}) + [(i-1)*n + (j-1)]$
- D.  $LOC(a_{i,j}) = LOC(a_{1,1}) + [(j-1)*n + (i-1)]$

61. 以下哪一个不是队列的基本运算\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. 从队尾插入一个新元素
- B. 从队列中删除第 i 个元素
- C. 判断一个队列是否为空
- D. 读取队头元素的值

62. 在一个长度为 n 的顺序表中，向第 i 个元素之前插入一个新元素，需向后移动\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_个元素。

- A. n-i
- B. n-i+1
- C. n-i-1
- D. i

63. 从一个长度为 n 的顺序表中删除第 i 个元素时，需向前移动\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_个元素。

- A. n-i
- B. n-i+1
- C. n-i-1
- D. i

64. 在具有 n 个单元的顺序存储的循环队列中，假定 front 和 rear 分别为队首指针和队尾指针，则判断队空的条件是\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。

- A. front=rear+1
- B. front=rear
- C. front+1=rear
- D. front=0

65. 从一个具有 n 个结点的单链表中查找其值等于 x 的结点时，在查找成功的情况下，需平均比较\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_个结点。

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

66. 一个栈的入栈序列是 a, b, c, d, e，则栈不可能的输出序列是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. edcba
- B. decba
- C. dceab
- D. abcde

67. 栈结构通常采用的两种存储结构是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

- A. 顺序存储结构和链表存储结构
- B. 散列方式和索引方式
- C. 链表存储结构和数组
- D. 线性存储结构和非线性存储结构

68. 判断一个顺序栈 ST (最多元素为 mo) 为空的条件是 B。
- A.  $ST \rightarrow top < 0$     B.  $ST \rightarrow top = 0$     C.  $st \rightarrow top < mo$     D.  $st \rightarrow top == mo$
69. 不带头结点的单链表 head 为空表的判定条件是 A。
- A.  $head == NILL$     B.  $head \rightarrow next == NULL$     C.  $head \rightarrow next == head$     D.  $head != NULL$
70. 在一个单链表中, 已知 q 所指结点是 p 所指结点的前驱结点, 若在 p 和 q 之间插入 s 结点, 则应执行 C。
- A.  $s \rightarrow next = p \rightarrow next; p \rightarrow next = s;$   
 B.  $p \rightarrow next = s \rightarrow next; s \rightarrow next = p;$   
 C.  $q \rightarrow next = s; s \rightarrow next = p;$   
 D.  $p \rightarrow next = s; s \rightarrow next = q;$
72. 串是一种特殊的线性表, 其特殊性体现在 B。
- A. 可以顺序存储    B. 数据元素是一个字符  
 C. 可以链接存储    D. 数据元素可以是多个字符
73. 设有两个串 p 和 q, 求 q 在 p 中首次出现的位置的运算称作 B。
- A. 连接    B. 模式匹配    C. 求子串    D. 求串长
74. 设串  $s1 = "ABCDEFGH"$ ,  $s2 = "PQRST"$ , 函数  $con(x, y)$  返回 x 和 y 串的连接串,  $subs(s, i, j)$  返回串 s 的从序号 i 的字符开始的 j 个字符组成的子串,  $len(s)$  返回串 s 的长度, 则  $con(sub(s1, 2, len(s2)), sub(s1, len(s2), 2))$  的结果是 D。
- A. BCDEF    B. BCDEFG    C. BCPQRST    D. BCDEFEF
75. 常对数组进行的两种基本操作是 C。
- A. 建立和删除    B. 索引和修改    C. 查找和修改    D. 索引和查找
76. 稀疏矩阵一般的压缩存储方法有两种, 即 C。
- A. 二维数组和三维数组    B. 三元组和散列  
 C. 三元组和十字链表    D. 散列和十字链表
77. 对下图所示的二叉表, 按先根次序遍历得到的结点序列为 B。
- A. ABCDHEIFG    B. ABDHIECFG  
 C. HDIBRAFCG    D. HIDBEFGAC
78. 在一棵二叉树上, 度为 0 的结点个数为  $n_0$ , 度为 2 的结点数为  $n_2$ , 则  $n_0 =$  A。
- A.  $n_2 + 1$     B.  $n_2 - 1$   
 C.  $n_2$     D.  $n_2 / 2$
79. 某二叉树前序遍历结点的访问顺序是 ABCDEFG, 中序遍历结点的访问顺序是 CBDAFGE, 则其后序遍历结点的访问顺序是 A。
- A. CDBGFEA    B. CDGFEAB  
 C. CDBAGFE    D. CDBFAGE
80. 在下列存储形式中, D 不是树的存储形式。
- A. 双亲表示法    B. 孩子链表表示法  
 C. 孩子兄弟表示法    D. 顺序存储表示法
81. 已知一棵二叉树的中序序列为 cbedahgijf, 后序序列为 cedbhjigfa, 则该二叉树为 B。
82. 已知一棵权集  $W = \{2, 3, 4, 7, 8, 9\}$  的哈夫曼树, 其加权路径长度 WPL 为 C。
- A. 20    B. 40    C. 80    D. 160
83. 已知一棵度为 m 的树中有  $n_1$  个度为 1 的结点,  $n_2$  个度为 2 的结点,  $\dots$ ,  $n_m$  个度为 m 的

结点，问这棵树中叶子结点为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

A.  $1+n_1(I-1)$       B.  $1+n_1(I+1)$       C.  $n_1+n_2+\cdots+n_m$       D.  $m \cdot n_m$

84. 如下图所示的 4 棵二叉树中，\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_不是完全二叉树。

85. 设高度为  $h$  的二叉树上只有度为 0 或度为 2 的结点，则此类二叉树中所包含的结点数至少为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。

A.  $2h$       B.  $2h-1$       C.  $2h+1$       D.  $h+1$

86. 如下图所示的二叉树的中序遍历序列是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

A. abcdefg      B. dfefbagc      C. dbaefcg      D. defbagc

87. 已知某二叉树的后序遍历序列是 dabec，中序遍历序列是 debac，则其前序遍历序列为\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

A. acbed      B. decab      C. deabc      D. cedba

88. 如果  $T_2$  是由有序树  $T$  转换而来的二叉树，则  $T$  中结点的前序就是  $T_2$  中结点的\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

A. 前序      B. 中序      C. 后序      D. 层次序

89. 树的基本遍历策略可分为先根遍历和后根遍历；二叉树的基本遍历策略可分为先序遍历、中序遍历和后序遍历。这里，我们把由树转化得到的二叉树叫做这棵树对应的二叉树。下面结论正确的是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

A. 树的先根遍历序列与其对应的二叉树的先序遍历序列相同  
B. 树的先根遍历序列与其对应的二叉树的后序遍历序列相同  
C. 树的先根遍历序列与其对应的二叉树的中序遍历序列相同  
D. 以上均不对

90. 深度为 5 的二叉树至多有\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_个结点。

A. 16      B. 32      C. 31      D. 10

91. 在一非空二叉树的中序遍历序列中，根结点的右边\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

A. 只有右子树的所有结点      B. 只有右子树的部分  
C. 只有左子树的部分结点      D. 只有左子树的所有结点

92. 树最适合用来表示\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

A. 有序数据元素      B. 无序数据元素  
C. 元素之间具有分支层次关系的数据      D. 元素之间无联系的数据

93. 设  $n, m$  为一棵二叉树上的两个结点，在中序遍历时， $n$  在  $m$  前的条件是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

A.  $n$  在  $m$  的右方      B.  $n$  是  $m$  的祖先  
C.  $n$  在  $m$  的左方      D.  $n$  是  $m$  的子孙

94. 对一个满二叉树， $m$  个树叶， $n$  个结点，深度为  $h$ ，则\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

A.  $n=h+m$       B.  $h+m=2n$   
C.  $m=h-1$       D.  $n=2^h-1$

95. 如果某二叉树的前序为 stuvw，中序为 uwtvs，则该二叉树后序为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

A. uwvts      B. vwuts  
C. wuvts      D. wutsv

96. 设待排序的记录为 (20, 16, 13, 14, 19)，经过下列过程将这些记录排序。

20, 16, 13, 14, 19

16, 20, 13, 14, 19

13, 16, 20, 14, 19

13, 14, 16, 20, 19

13, 14, 16, 19, 20

所用的排序方法是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

A. 直接插入排序

B. 冒泡排序

C. 希尔排序

D. 堆排序

97. 对下列 4 个序列用快速排序的方法进行排序，以序列的第一个元素为基础进行划分，在第一趟划分过程中，元素移动次数最多的是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_序列。

A. 70, 75, 82, 90, 23, 16, 10, 68

B. 70, 75, 68, 23, 10, 16, 90, 82

C. 82, 75, 70, 16, 10, 90, 68, 23

D. 23, 10, 16, 70, 82, 75, 68, 90

98. 用快速排序的方法对包含几个关键字的序列进行排序，最坏情况下，执行的时间为\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

A.  $O(n)$

B.  $O(\log_2 n)$

C.  $O(n \log_2 n)$

D.  $O(n^2)$

99. 在所有排序方法中，关键码（即关键字）比较的次数与记录的初始排列次序无关的是\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

A. 希尔排序

B. 冒泡排序

C. 直接插入排序

D. 直接选择排序

100. 在归并排序过程中，需归并的趟数为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

A.  $n$

B.  $\sqrt{n}$

C.  $\lfloor n \log_2 n \rfloor$

D.  $\lfloor \log_2 n \rfloor$

101. 一组记录的排序代码为 {46, 79, 56, 38, 40, 84}，则利用堆排序的方法建立的初始堆为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。

A. {79, 46, 56, 38, 40, 80}

B. {84, 79, 56, 38, 40, 46}

C. {84, 79, 56, 46, 40, 38}

D. {84, 56, 79, 40, 46, 38}

102. 一组记录的排序代码为 {46, 79, 56, 38, 40, 84}，则利用快速排序的方法，以第一个记录为基准得到的一次划分结果为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

A. {38, 40, 46, 56, 79, 84}

B. {40, 38, 46, 79, 56, 84}

C. {40, 38, 46, 56, 79, 84}

D. {40, 38, 46, 84, 56, 79}

103. 每次把待排序的区间划分为左、右两个子区间，其中左区间中元素的排序码均小于等于基准元素的排序码，右区间中元素的排序码均大于等于基准元素的排序码，此种排序方法叫做\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。

A. 堆排序

B. 快速排序

C. 冒泡排序

D. 希尔排序

104. 一组记录的排序码为一个字母序列 {Q, D, F, X, A, P, N, B, Y, M, C, W}，按归并排序方法对该序列进行一趟归并后的结果为\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

A. D, F, Q, X, A, B, N, P, C, M, W, Y

B. D, F, Q, A, P, X, B, N, Y, C, M, W

C. D, Q, F, X, A, P, N, B, Y, M, C, W

D. D, Q, F, X, A, P, B, N, M, Y, C, W

105. 一组记录的排序码为 {25, 48, 16, 35, 79, 82, 23, 40, 36, 72}，其中，含有 5 个长度为 2 的有序表，按归并排序方法对该序列进行一趟归并后的结果为\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。



- A. 16, 25, 35, 48, 23, 40, 79, 82, 36, 72
- B. 16, 25, 35, 48, 79, 82, 23, 36, 40, 72
- C. 16, 25, 48, 35, 79, 82, 23, 36, 40, 72
- D. 16, 25, 35, 48, 79, 23, 36, 40, 72, 82

106. 设有 1000 个无序的元素，希望用最快的速度挑选出其中前 10 个最大的元素，最好选用\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_排序法。

- A. 冒泡排序
- B. 快速排序
- C. 堆排序
- D. 希尔排序

107. 在待排序的元素序列基本有序的前提下，效率最高的排序方法是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

- A. 插入排序
- B. 选择排序
- C. 快速排序
- D. 归并排序

108. 用某种排序方法对线性表 {25, 84, 21, 47, 15, 27, 68, 35, 20} 进行排序时，元素序列的变化情况如下：

- (1) 25, 84, 21, 47, 15, 27, 68, 35, 20
- (2) 20, 15, 21, 25, 47, 27, 68, 35, 84
- (3) 15, 20, 21, 25, 35, 27, 47, 68, 84
- (4) 15, 20, 21, 25, 27, 35, 47, 68, 84

则所采用的排序方法是\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

- A. 选择排序
- B. 希尔排序
- C. 归并排序
- D. 快速排序

109. 快速排序方法在\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_情况下最不利于发挥其长处。

- A. 要排序的数据量太大
- B. 要排序的数据中含有多个相同值
- C. 要排序的数据已基本有序
- D. 要排序的数据个数为整数

110. 设有一个已按各元素的值排好序的线性表，长度大于 2，对给定的值 K，分别用顺序查找法和二分查找法查找一个与 K 相等的元素，比较的次数分别为 s 和 b。在查找不成功的情况下，正确的 s 和 b 的数量关系是\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。

- A. 总有  $s=b$
- B. 总有  $s>b$
- C. 总有  $s<b$
- D. 与 k 值大小有关

111. 如果要求一个线性表既能较快地查找，又能适应动态变化的要求，则可采用的方法是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

- A. 分块法
- B. 顺序法
- C. 二分法
- D. 哈希法

112. 哈希表的地址区间为 0-17，哈希函数为  $H(k)=k \bmod 17$ 。采用线性探测法处理冲突，并将关键字序列 {26, 25, 72, 38, 8, 18, 59} 依次存储到哈希表中。那么，元素 59 存放在哈希表中的地址是\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

- A. 8
- B. 9
- C. 10
- D. 11

113. 哈希表的地址区间为 0-17，哈希函数为  $H(k)=k \bmod 17$ 。采用线性探测法处理冲突，并将关键字序列 {26, 25, 72, 38, 8, 18, 59} 依次存储到哈希表中。如果要访问元素 59，则需要的搜索次数是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

114. 在计算机系统中,允许多个程序同时进入内存并运行,这种方法称为 D。

- A. Spodling 技术                      B. 虚拟存储技术  
C. 缓冲技术                          D. 多道程序设计技术

115. 分时系统追求的目标是 C。

- A. 高吞吐率  
B. 充分利用内存  
C. 快速响应  
D. 减少系统开销

116. 引入多道程序的目的是 D。

- A. 提高实时响应速度  
B. 增强系统交互能力  
C. 为了充分利用主存储器  
D. 充分利用 CPU，减少 CPU 等待时间

117. 若把操作系统看作计算机系统资源的管理者，下列     D     不属于操作系统所管理的资源。

- [illegible]

118. A 不属于多道程序设计的概念。

- A. 多个用户同时使用一台计算机的打印设备  
B. 多个用户同时进入计算机系统，并要求同时处于运行状态  
C. 一个计算机系统从宏观上进行作业的并行处理，但在微观上仍在串行操作  
D. 多个作业同时存放在主存并处于运行状态

119. 操作系统的 CPU 管理主要是解决 C 。

- A. 单道程序对 CPU 的占用  
B. 多道程序对 CPU 的占用  
C. 多道程序对 CPU 的分配  
D. 多道程序或单道程序对 CPU 的争夺

120. 分时操作系统是指 B 。

- A. 多个用户分时使用同一台计算机的某一个终端  
B. 多道程序分时共享计算机的软、硬件资源  
C. 多道程序进入系统后的批量处理  
D. 多用户的计算机系统

121. A 不是实时系统的特征。

- A. 很强的交互性                      B. 具有对用户信息的及时响应性  
C. 具有很强的可靠性                D. 有一定的交互性

122. 工业过程控制系统中，运行的操作系统最好是     B    。

- A. 分时系统                      B. 实时系统  
C. 分布式操作系统          D. 网络操作系统

123. 对处理事件有严格时间限制的系统是 B 。

- A. 分时系统                      B. 实时系统  
C. 分布式操作系统          D. 网络操作系统

124. 在下列操作系统中，强调吞吐能力的是 B 。

- A. 分时系统                      B. 多道批处理系统  
C. 实时系统                     D. 网络操作系统

125. 操作系统中，当 B 时，进程从执行状态转变为就绪状态。

- A. 进程被进程调度程序选中      B. 时间片到  
C. 等待某一事件      D. 等待的事件发生

126. 进程和程序的根本区别在于 D 。

- A. 是否具有就绪、运行和等待状态      B. 是否被调入内存中  
C. 是否占有处理机      D. 静态与动态特点

127. 在单处理机系统中, 若同时存在有 10 个进程, 则处于就绪队列中的进程最多为 C 个。

- A. 0      B. 6  
C. 9      D. 10

128. 下列不属于临界资源的是 A。

- A. CPU      B. 公共变量  
C. 公用数据      D. 输入输出设备

129. 下面关于进程同步的说法中, 错误的是 D。

- A. 为使进程共享资源, 又使它们互不冲突, 因此必须使这些相关进程同步  
B. 系统中有些进程必须合作, 共同完成一项任务, 因此要求各相关进程同步  
C. 进程互斥的实质也是同步, 它是一种特殊的同步  
D. 由于各进程之间存在着相互依从关系, 必须要求各进程同步工作

130. 若 S 是 P、V 操作的信号量, 当  $S < 0$  时, 其绝对值表示 A。

- A. 排列在信号量等待队列中的进程数  
B. 可供使用的临界资源数  
C. 无资源可用  
D. 无进程排队等待

131. 信号量 S 的初始值为 8, 在 S 上调用 10 次 P 操作和 6 次 V 操作后, S 的值为 D。

- A. 10      B. 8  
C. 6      D. 4

132. 系统中有两个进程 A 和 B, 每个进程都需使用 1 台打印机和扫描仪, 但系统中现在只有一台打印机和 1 台扫描仪。如果当前进程 A 已获得 1 台打印机, 进程 B 已获得了 1 台扫描仪, 此时如果进程 A 申请扫描仪, 进程 B 申请打印机, 两个进程都会等着使用已经被另一进程占用的设备, 则此时两个进程就进入到了 B 状态。

- A. 竞争      B. 死锁  
C. 互斥      D. 同步

133. 进程是 D。

- A. 一个程序段      B. 一个程序单位  
C. 一个程序与数据的集合      D. 一个程序的一次执行

134. B 不是引入进程的直接目的。

- A. 多道程序同时在主存中运行  
B. 程序需从头至尾执行  
C. 主存中各程序之间存在着相互依赖, 相互制约的关系  
D. 程序的状态不断地发生变化

135. 下面关于进程和程序的叙述中, 错误的是 C。

- A. 进程是程序的执行过程, 程序是代码的集合  
B. 进程是动态的, 程序是静态的  
C. 进程可为多个程序服务, 而程序不能为多个进程服务  
D. 一个进程是一个独立的运行单位, 而一个程序段不能作为一个独立的运行单位

136. 下面进程状态的转换, 不能实现的是 D。

- A. 运行状态转到就绪状态
- B. 就绪状态转到运行状态
- C. 运行状态转到阻塞状态
- D. 就绪状态转到阻塞状态

137. 下面关于进程控制块的说法中，错误的是\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

- A. 进程控制块对每个进程仅有一个
- B. 进程控制块记录进程的状态及名称等
- C. 进程控制块位于主存储区内
- D. 进程控制块的内容、格式及大小均相同

138. 下面关于进程创建原语的说法中，错误的是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

- A. 创建原语的作用是自行建立一个进程
- B. 创建原语的工作是为被创建进程形成一个进程控制块
- C. 创建原语不能自己单独执行
- D. 创建原语都是由进程调用执行

139. 进程的同步与互斥的根本原因是\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。

- A. 进程是动态的
- B. 进程是并行的
- C. 进程有一个进程控制块
- D. 进程是相互依存的

140. 下面关于临界区的说法中，错误的是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. 进程中，访问临界资源的程序是临界区
- B. 同时进行临界区的进程必须互斥
- C. 进入临界区内的两个进程访问临界资源时必须互斥
- D. 在同一时刻，只允许一个进程进入临界区

141. V 操作词 V(S)，S 为一信号量，执行 V 操作时完成以下操作： $S=S+1$

若  $S>0$ ，则继续执行；若  $S<0$  则\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. 将进程阻塞，插入等待队列
- B. 将队列中的一个进程移出，使之处于运行状态
- C. 将队列中的一个进程移出，使之处于就绪状态
- D. 将进程变为挂起状态

142. 在进程的调度算法中，\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_是动态优先数的确定算法。

- A. 按进程使用的资源进行调度
- B. 按进程在队列中等待的时间进行调度
- C. 按时间片轮转调度
- D. 非剥夺方式优先数调度

143. 作业控制块 JCB 的内容不包括\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. 作业的状态
- B. 作业进入系统的时间
- C. 作业对进程的要求
- D. 作业对资源的要求

144. 设有一组作业，它们的提交时刻及运行时间如下表所示：

作业号	提交时刻	运行时间(分钟)
1	9:00	70
2	9:40	30
3	9:50	10
4	10:10	5

则在单道方式下，采用短作业优先调度算法，作业的执行顺序为\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

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

145. 有如下三个作业：A1 以计算为主，A2 以输入/输出为主，A3 是计算和输入/输出兼顾，在作业调度中，若采用优先级调度算法，为尽可能使处理器和外部设备并行工作，则它们的优先级从高到低的排列顺序是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. A1, A2, A3
- B. A2, A3, A1
- C. A3, A2, A1
- D. A2, A1, A3

146. 下面几个选项中，作业里肯定没有的是\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

- A. 程序
- B. 初始数据
- C. 作业说明书
- D. 通道程序

147. 作业调度程序不能无故或无限地拖延一个作业的执行，这是作业调度的\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

- A. 公平性原则
- B. 平衡资源使用原则
- C. 极大的流量原则
- D. 必要条件

148. 作业调度是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

- A. 从输入进挑选作业进入主存
- B. 从读卡机挑选作业进输入井
- C. 从主存中挑选作业进程处理器
- D. 从等待设备的队列中选取一个作业进程

149. 用户通过\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_直接在终端控制作业的执行。

- A. C 语言
- B. 汇编语言
- C. 操作控制命令
- D. 作业控制语言

150. 在作业调度算法中，\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_兼顾了短作业与长作业。

- A. 先来先服务
- B. 计算时间最短优先
- C. 均衡调度
- D. 最高响应比优先

151. 某作业的任务是某紧急事务处理，应选择\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_算法较为合适。

- A. 先来先服务
- B. 短作业优先
- C. 优先数调度
- D. 响应比高者优先

152. 现有三个同时到达的作业 J1、J2 和 J3，它们的执行时间分别为 T1、T2 和 T3，且  $T1 < T2 < T3$ ，系统按单道方式运行且采用短作业优先算法，则其平均周转时间为\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A.  $T1+T2+T3$
- B.  $(T1+T2+T3)/3$
- C.  $T1+2*T2/3+T3/3$
- D.  $T1/3+2*T2/3+T3$

154. 在页式存储管理系统中，整个系统的页表个数是\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_。

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 和装入主存的作业个数相同
- D. 不确定

155. 虚拟存储器是\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

- A. 可提高计算机执行指令速度的外围设备
- B. 容量扩大了磁盘存储器
- C. 实际上不存在的存储器
- D. 可以容纳总和超过主存容量的、多个作业同时运行的一个地址空间

156. 存储管理的目的是实现\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。

- A. 提高计算机资源的利用率
- B. 扩充主存容量，并提高主存利用效率
- C. 有效使用和分配外存空间
- D. 提高 CPU 的执行效率

157. 在虚拟页式存储管理中，由于所需页面不在内存，而引发的缺页中断属于 A。

- A. 程序性中断                      B. I/O 中断  
C. 硬件中断                         D. 时钟中断

158. 一进程刚获得三个存储块的使用权，若该进程访问页面的次序是{1, 3, 2, 1, 2, 1, 5, 1, 2, 3}，当采用先进先出调度算法时，发生缺页的次数是 C 次。

- A. 4  
C. 6
- B. 5  
D. 7

159. 内存共享的目的是 B。

- A. 扩大内存空间，提高内存空间的利用效率  
B. 节省内存空间，实现进程间通信，提高内存空间的利用效率  
C. 共享内存中的程序和数据  
D. 以上说法均不对

160. 以下主存管理方案中，不采用动态重定位的是 B。

- A. 页式管理                      B. 固定分区  
C. 可变分区                     D. 段式管理

161. 最易形成很多小碎片的可变分区分配算法是 B。

- A. 最先适应算法                      B. 最优适应算法  
C. 最坏适应算法                      D. 以上都不对

162. 页式存储管理中, 页表的大小由 A 决定。

- A. 作业所占页的多少                      B. 操作系统  
C. 计算机编址范围                         D. 系统统一指定

163. 在提供虚拟存储的系统中, 用户的逻辑地址空间主要受 C 的限制。

- A. 主存的大小                      B. 辅存的大小  
C. 计算机编址范围                D. 主存中用户区域的大小

164. 在分段管理中, C。

- A. 以段为单位分配, 每段

1. 从工作的角度看操作系统,可以分为单用户系统、批处理系统、\_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_和实时系统。

- A. 单机操作系统                      B. 分时操作系统  
C. 面向过程的操作系统            D. 网络操作系统

2. 在下列系统中, B 是实时系统。

- A. 计算机激光照排系统                      B. 航空定票系统  
C. 办公自动化系统                          D. 计算机辅助设计系统

3. 操作系统是一种 B 。

- A. 应用软件                      B. 系统软件  
C. 通用软件                      D. 工具软件

4. 引入多道程序的目的在于 A 。

- A. 充分利用 CPU, 减少 CPU 等待时间  
B. 提高实时响应速度

- 第 47 页 共 56 页

据它来感知进程的存在。

- A. 进程状态字
- B. 进程优先数
- C. 进程控制块
- D. 进程起始地址

18. 顺序执行和并发程序的执行相比, C。

- A. 基本相同
- B. 有点不同
- C. 并发程序执行总体上执行时间快
- D. 顺序程序执行总体上执行时间快

19. 进程是 B。

- A. 与程序等效的概念
- B. 执行中的程序
- C. 一个系统软件
- D. 存放在内存中的程序

20. 进程具有并发性和 A 两大重要属性。

- A. 动态性
- B. 静态性
- C. 易用性
- D. 封闭性

21. 操作系统在控制和管理进程过程中, 涉及到 D 这一重要数据结构, 这是进程存在的唯一标志。

- A. FCB
- B. FIFO
- C. FDT
- D. PCB

22. 在单处理机系统中, 处于运行状态的进程 A。

- A. 只有一个
- B. 可以有多个
- C. 不能被挂起
- D. 必须在执行完后才能被撤下

23. 如果某一进程获得除 CPU 以外的所有所需运行资源, 经调度, 分配 CPU 给它, 则该进程将进入 B。

- A. 就绪状态
- B. 运行状态
- C. 阻塞状态
- D. 活动状态

24. 如果某一进程在运行时, 因 IO 中断而暂停, 此时将脱离运行状态, 而进入 C。

- A. 就绪状态
- B. 运行状态
- C. 阻塞状态
- D. 活动状态

25. 在操作系统中同时存在多个进程, 它们 C。

- A. 不能共享系统资源
- B. 不能调用同一段程序代码
- C. 可以共享允许共享的系统资源
- D. 可以共享所有的系统资源

26. 当一进程运行时, 系统可基于某种原则, 强行将其撤下, 把处理机分配给其他进程, 这种调度方式是 C。

- A. 非剥夺式
- B. 剥夺方式
- C. 中断方式
- D. 查询方式

27. 为了照顾短作业用户, 进程调度应采用 B。

- A. 先进先出调度算法
- B. 短执行优先调度
- C. 优先级调度
- D. 轮转法

28. 为了对紧急进程或重要进程进行调度, 调度算法应采用 C。

- A. 先进先出调度算法
- B. 短执行优先调度
- C. 优先级调度
- D. 轮转法

29. 如果某些进程优先级相同, 应采用 A 算法较为适应。

- A. FIFO
- B. SCBF



- C. FDF  
D. 轮转法
30. 如果要照顾所有进程，让它们都有执行的机会，最好采用\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_算法。  
A. FIFO  
B. SCBF  
C. FDF  
D. 轮转法
31. 在下列\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_情况下，要进行进程调度。  
A. 某一进程正访问一临界资源  
B. 某一进程运行时因缺乏资源进入阻塞状态  
C. 一进程处于运行状态，而另一进程处于自由状态  
D. 某一进程正在访问打印机，而另一进程处于就绪状态
32. 操作系统中，\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_负责对进程进行调度。  
A. 处理机管理  
B. 作业管理  
C. 高级调度管理  
D. 存储和设备管理
33. 进程间的基本关系为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。  
A. 相互独立与相互制约  
B. 同步与互斥  
C. 并行执行与资源共享  
D. 信息传递与信息缓冲
34. 操作系统对临界区调用的原则之一是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。  
A. 当无进程处于临界区时  
B. 当有进程处于临界区时  
C. 当进程处于就绪状态时  
D. 当进程开始创建时
35. 两个进程合作完成一个任务，在并发执行中，一个进程要等待其合作伙伴发来信息，或者建立某个条件后再向前执行，这种关系是进程间的\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_关系。  
A. 同步  
B. 互斥  
C. 竞争  
D. 合作
36. \_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_是一种能由 P 和 V 操作所改变的整型变量。  
A. 控制变量  
B. 锁  
C. 整型信号量  
D. 记录型信号量
37. 在一单用户操作系统中，当用户编辑好一个程序要存放到磁盘上去的时候，他使用操作系统提供的\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_这一接口。  
A. 键盘命令  
B. 作业控制命令  
C. 鼠标操作  
D. 原语
38. \_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_存储管理支持多道程序设计，算法简单，但存储碎片多。  
A. 段式  
B. 页式  
C. 固定分区  
D. 段页式
39. 虚拟存储技术是\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。  
A. 补充内存物理空间的技术  
B. 补充相对地址空间的技术  
C. 扩充外存空间的技术  
D. 扩充输入输出缓冲区的技术
40. 虚拟内存的容量只受\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_的限制。  
A. 物理内存的大小  
B. 磁盘空间的大小  
C. 数据存放的实际地址  
D. 计算机地址位数
41. 动态页式管理中的\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_是：当内存中没有空闲帧时，如何将已占据的帧释放。  
A. 调入策略  
B. 地址变换  
C. 替换策略  
D. 调度算法
42. 分区管理要求对每一个作业都分配的\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_内存单元。

- A. 地址连续  
C. 若干连续的帧  
43. 缓冲技术用于\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。  
A. 提高主机和设备交换信息的速度  
C. 提高设备利用率  
44. 段页式管理每取一数据，要访问\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_次内存。  
A. 1  
C. 3  
45. 分段管理提供\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_维的地址结构。  
A. 1  
C. 3  
46. 系统抖动是指\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。  
A. 使用计算机时，屏幕闪烁的现象  
B. 刚被调出内存的帧又立刻被调入所形成的频繁调入调出的现象  
C. 系统盘不干净，操作系统不稳定的现象  
D. 由于内存分配不当，造成内存不够的现象  
47. 在\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_中，不可能产生系统抖动现象。  
A. 静态分区管理  
C. 段式存储管理  
48. 在分段管理中\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。  
A. 以段为单元分配，每段是一个连续存储区  
B. 段与段之间必定不连续  
C. 段与段之间必定连续  
D. 每段是等长的  
49. 请求分页式管理常用的替换策略之一有\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。  
A. LRU  
C. SCBF  
50. 可由 CPU 调用执行的程序所对应的地址空间为\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。  
A. 名称空间  
C. 相对地址空间  
51. \_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_存储管理方式提供二维地址结构。  
A. 固定分区  
C. 分段  
52. 当程序经过编译或者汇编以后，形成了一种由机器指令组成的集合，被称为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_。  
A. 源程序  
C. 可执行程序  
53. 目录程序指令的顺序都以 0 作为一个参考地址，这些地址被称为\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。  
A. 虚拟地址  
C. 绝对地址  
54. 若处理器有 32 位地址，则它的虚拟地址空间为\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_字节。

A. 2GB

B. 4GB

C. 100KB

D. 640KB

55. 若调用指令 LOAD A, Data, 经动态重定位后, 其对应指令代码\_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_。

A. 保持不变

B. 会变化, 随装入起始地址变化而变化

C. 会变化, 固定在某一存储区域

D. 重定位项等于重定位寄存器内容

56. \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_是在程序员编制程序时, 或编译程序时进行的。

A. 静态分配

B. 动态分配

C. 直接分配

D. 碎片拼接后再分配

57. \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_存储扩充方式, 能够实际增加存储单元。

A. 覆盖技术

B. 交换技术

C. 物理扩充

D. 虚拟存储技术

58. \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_是指让作业不同时调用的子模块共同使用同一内存区。

A. 覆盖技术

B. 交换技术

C. 物理扩充

D. 虚拟存储技术

59. \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_是指将作业不需要或暂时不需要的部分移到外存, 让出内存空间以调入其他所有数据。

A. 覆盖技术

B. 交换技术

C. 物理扩充

D. 虚拟存储技术

60. \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_能够实现对内外存进行统一管理, 为用户提供一种宏观上似乎比实际内存容量大得多的存储器。

A. 覆盖技术

B. 交换技术

C. 物理扩充

D. 虚拟存储技术

61. 虚拟存储技术与\_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_不能配合使用。

A. 分区管理

B. 动态分页管理

C. 段式管理

D. 段页式管理

62. 下列\_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_存储管理方式能使存储碎片尽可能少, 而且内存利用率较高。

A. 固定分区

B. 可变分区

C. 分页管理

D. 段页式管理

63. \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_要求存储分配时的地址连续性。

- A. 固定分区
- B. 可变分区
- C. 段式管理
- D. 段页式管理

64. \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_是一种动态存储分配方式。

- A. 固定分区
- B. 可变式分区
- C. 简单分页管理
- D. 请求分页管理

65. \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_是一种静态存储分配方式

- A. 简单分页
- B. 请求分页管理
- C. 段式管理
- D. 段页式管理

66. 存储管理的目的是\_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_。

- A. 方便用户
- B. 提高内存利用率
- C. 方便用户和提高内存利用率
- D. 增加内存实际容量

67. 碎片是指\_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_。

- A. 存储分配完后剩余的空闲区
- B. 没有被使用的存储区
- C. 不能被使用的存储区
- D. 未被使用，而又暂时不能使用的存储区

68. \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_使得碎片现象最为严重。

- A. 固定分区
- B. 可变式分区
- C. 分页管理
- D. 段式管理

69. 碎片现象的存在使\_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_。

- A. 内存空间利用率降低
- B. 内存空间利用率提高
- C. 内存空间利用率得以改善
- D. 内存空间利用率不受影响

70. \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_是指目标模块装入内存时一次分配完作业所需的内存空间，不允许在运行过程中再分配内存。

- A. 静态分配
- B. 动态分配

C. 直接分配

D. 碎片拼接后再分配

71.       B      是在目标程序装入内存时分配作业所需的基本内存空间，且允许在运行过程中再次申请额外的内存空间。

A. 静态分配

B. 动态分配

C. 直接分配

D. 碎片拼接后再分配

72. 经过       B      ，目标程序可以不经任何改动而装入物理内存单元。

A. 静态重定位

B. 动态重定位

C. 编译或汇编

D. 存储扩充

73. 碎片存储容量       B      。

A. 不可能比某作业申请容量大

B. 可能比某作业申请容量大

C. 在分页管理中，可能大于页

D. 在段页式管理中，可能大于页

74. 可变分区管理的       A       分配策略采用按起始地址递增顺序排列空闲区的链表结构。

A. FF

B. BF

C. WF

D. LRU

75. 可变分区管理的       B       分配策略采用按分区大小递增顺序排列空闲区的链表结构。

A. FF

B. BF

C. WF

D. LRU

76. 可变分区管理的       C       分配策略采用按分区大小递减顺序排列空闲区的链表结构。

A. FF

B. BF

C. WF

D. LRU

77.       D      不是可变分区对内存状态记录和分配管理的所用办法。

A. 表格法

B. 位图法

C. 链表法

D. 先进先出法

78. 分页管理每取一数据，要访问\_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_次内存。

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

79. 在操作系统中，用户在使用 I/O 设备时，通常采用\_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_。

- A. 物理设备名
- B. 逻辑设备名
- C. 虚拟设备名
- D. 设备编号

80. 中断矢量是指\_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_。

- A. 中断处理程序入口地址
- B. 中断矢量表起始地址
- C. 中断处理程序入口地址在中断矢量表中的存放地址
- D. 中断断点地址

81. 为了使多个进程能有效地同时处理输入和输出，最好使用\_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_结构的缓冲技术。

- A. 缓冲池
- B. 闭缓冲区环
- C. 单缓冲区
- D. 双缓冲区

82. 利用虚拟设备达到输入输出要求的技术是\_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_。

- A. 利用外存作为缓冲，将作业与外存交换信息和外存与物理设备交换信息两者独立起来，并使它们并行工作的过程。
- B. 把 I/O 要求交给多个物理设备分散完成的过程
- C. 把 I/O 信息先放在外存，然后由一台物理设备分批完成 I/O 要求的过程
- D. 把共享设备改为某作业的独享设备，集中完成 I/O 要求的过程

83. 主机与输入、输出设备之间进行数据交换的方式包括程序控制方式、程序中断方式和直接存储器存取方式等。在程序控制方式中，对于输出过程，准备就绪指的是\_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_。

- A. 输出缓冲器已空
- B. 输出缓冲器已有数据
- C. 输出设备已等待工作
- D. 输出设备正在工作

84. 树形目录结构的第一级称为目录树的\_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_。

- A. 当前目录
- B. 根结点

C. 叶结点

D. 终结点

85. 完整路径法访问文件是从\_\_\_\_\_C\_\_\_\_\_开始按目录访问某个文件。

A. 当前目录

B. 用户主目录

C. 根目录

D. 父目录

86. 逻辑文件是\_\_\_\_\_B\_\_\_\_\_的文件组织形式。

A. 在外部设备上

B. 从用户观点看

C. 虚拟存储

D. 目录

87. 根据外存设备不同, 文件被划分为若干个大小相等的物理块, 它是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_的基本单位。

A. 存放文件信息或分配存储空间

B. 组织和使用信息

C. 表示单位信息

D. 记录式文件

88. 在文件系统中, 索引文件结构中的索引表是用来\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

A. 指示逻辑记录逻辑地址的

B. 存放部分数据信息的

C. 存放查找关键字项内容的

D. 指示逻辑记录和物理块之间对应关系的

89. 在文件系统中, 要求物理块必须连续的物理文件是\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_。

A. 顺序文件

B. 链接文件

C. 索引文件

D. Hash 文件

90. 在文件系统中, \_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_的逻辑文件是记录顺序与物理文件中占用的物理块顺序一致。

A. 顺序文件

B. 链接文件

C. 索引文件

D. Hash 文件

91. 目录文件中所存放的信息是\_\_\_\_\_D\_\_\_\_\_。

A. 某一文件存放的数据信息

B. 某一文件的文件目录

B. 该目录中所有数据文件的目录

D. 该目录中所有子目录文件和数据文件的目录

92. 在操作系统中, 将文件名转换为文件存储地址, 对文件实施控制管理都是通过\_\_\_\_\_A\_\_\_\_\_来实现的。

A. 文件目录

B. PCB 表

C. 路径名

D. 文件名

93. 通过对用户分类和限定各类用户对目录和文件的访问权限来保护系统中的目录和文件的安全，这是指\_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_。
- A. 系统级安全管理                      B. 用户级安全管理  
C. 目录级安全管理                      D. 文件级安全管理
94. 通过设置文件的属性来控制用户对文件的访问，这是指\_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_。
- A. 系统级安全管理                      B. 用户级安全管理  
C. 目录级安全管理                      D. 文件级安全管理
95. \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_是指有关操作系统和其它系统程序组成的文件。
- A. 系统文件                                  B. 文档文件  
C. 用户文件                                  D. 顺序文件
96. \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_是指将数据进行加工处理后形成的具有保留价值的文件。
- A. 系统文件                                  B. 文档文件  
C. 用户文件                                  D. 顺序文件
97. 为了对文件系统进行安全管理，任何一个用户在进入系统时必须进行注册，这一级安全管理是\_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_安全管理。
- A. 系统级                                      B. 目录级  
C. 用户级                                      D. 文件级
98. 所谓文件系统是指\_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_。
- A. 文件的集合                              B. 文件的目录  
C. 实现文件管理的一组软件              D. 文件、管理文件的软件及数据结构的总体
99. 磁盘与主机之间的数据传送方式是\_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_。
- A. 无条件                                      B. 程序查询  
C. 中断方式                                      D. DMA 方式
100. 磁盘与主机之间传递数据是以\_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_为单位进行的。
- A. 字节    B. 字  
C. 数据块    D. 文件