

# 西南大学

## 2006 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

学科、专业：农业机械化工程

研究方向：计算机应用

试题名称：计算机软件理论

试题编号：405

(答案一律做在答题纸上, 并注明题目番号, 否则答题无效)

### 一、操作系统部分

#### (一) 单项选择题 (每题 2 分, 共 14 分)

1. 逻辑文件是 ( ) 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
2. 引入进程概念的关键在于 ( )。  
A. 独享资源    B. 共享资源    C. 顺序执行    D. 便于调试
3. 操作系统核心部分的主要特点是 ( )。  
A. 一个程序模块    B. 常驻内存    C. 有头有尾的程序    D. 串行执行
4. 操作系统中用得最多的数据结构是 ( )。  
A. 堆栈    B. 队列    C. 表格    D. 树
5. ( ) 不是操作系统关心的主要问题。  
A. 管理计算机裸机    B. 设计、提供用户程序与计算机硬件系统的界面  
C. 管理计算机系统资源    D. 高级程序设计语言的编译器
6. 操作系统内核与用户程序、应用程序之间的接口是 ( )。  
A. shell 命令    B. 图形界面    C. 系统调用    D. c 语言函数
7. 引入多道程序的目的在于 ( )。  
A. 充分利用 cpu, 减少 cpu 等待时间    B. 提高实时响应速度  
C. 有利于代码共享, 减少主、辅存信息交换量    D. 充分利用存储器

#### (二) 填空题 (每题 3 分, 共 21 分)

1. 操作系统是计算机系统中的一个大系统软件, 它管理和控制计算机系统



中的\_\_\_\_\_。

2. 中断优先级是由硬件规定的,若要调整中断的响应次序,可通过\_\_\_\_\_。
3. 如果系统中有  $n$  个进程,则在等待队列中进程的个数最多为\_\_\_\_\_个。
4. 当系统采用资源有序分配方法预防死锁时,它破坏了产生死锁的必要条件中的\_\_\_\_\_。
5. 一级文件目录结构存在的主要问题是\_\_\_\_\_,采用二级目录结构和多级目录结构可以解决这一问题。
6. 在操作系统中,不可中断执行的操作称为\_\_\_\_\_。
7. 衡量作业调度算法性能的标准是平均周转时间和\_\_\_\_\_。

### (三) 综合题 (15 分)

1. 设备驱动程序是什么?为什么要有设备驱动程序?用户怎样使用驱动程序?(7 分)
2. 比较段式管理和页式管理的特点?(8 分)

## 二、数据结构部分

### (一) 单项选择题 (每题 2 分,共 14 分)

1. 从逻辑上可以把数据结构分成 ( )。  
A. 动态结构和静态结构  
B. 顺序结构和链表结构  
C. 线性结构和非线性结构  
D. 初等结构和组合结构
2. 下面哪一个术语与数据的存储结构无关? ( )  
A. 顺序表  
B. 链表  
C. 散列表  
D. 队列
3. 栈和队列的共同点是 ( )。  
A. 都是先进后出  
B. 都是先进先出  
C. 只允许在端点处插入和删除元素  
D. 没有共同点
4. 设只包含根结点的二叉树的高度为 0,则高度为  $k$  的二叉树的最大结点数  
为 ( )。  
A.  $2^k$   
B.  $2^{k+1}-1$   
C.  $2^k+1$   
D.  $2^{k-1}+1$
5. 已知某二叉树的后根序列是 DABEC,中根序列是 DEBAC,它的先根序列  
是 ( )。  
A. ACBED  
B. DECAB  
C. DEABC  
D. CEDBA



6. 对二叉排序树进行 ( ) 遍历可以得到结点的排序序列。

- A. 前序                      B. 中序                      C. 后序                      D. 按层次

7. 用快速排序算法对线性表排序, 若选择表中第一个元素作为分界元素, 请指出表中元素按下列哪种分布时排序效率最高 ( )。

- A. 已经有序              B. 部分有序              C. 完全无序              D. 逆序

## (二) 填空题 (每题 3 分, 共 21 分)

1. 有向图若存在结点的拓扑序列当且仅当该有向图\_\_\_\_\_。
2. 散列函数以记录的关键码为自变量, 函数值作为结点的\_\_\_\_\_。
3. 表达式  $(A+B)*C-D*F+C$  的后缀表达式为: \_\_\_\_\_。
4.  $n$  个顶点的连通图至少有\_\_\_\_\_条边。
5. 线性表  $L = (a_1, a_2, \dots, a_n)$  采用顺序存储, 假定在不同的  $n+1$  个位置上插入的概率相同, 则插入一个新元素平均需要移动的元素个数是\_\_\_\_\_。
6. 一棵二叉树有 67 个结点, 这些结点的度要么是 0, 要么是 2。这棵二叉树中度为 2 的结点有\_\_\_\_\_个。
7. 队列是限制插入只能在表的一端、而删除在表的另一端进行的线性表, 其特点是\_\_\_\_\_。

## (三) 综合题 (15 分)

1. 简单比较线性表的顺序存储和链接存储各有什么优缺点。(7 分)
2. 证明二叉链表中空指针域的个数为  $n+1$ ,  $n$  为结点个数。(8 分)

## 三、数据库原理部分

### (一) 单项选择题 (每题 2 分, 共 14 分)

1. 数据的 ( ) 是数据库的主要特征之一, 是数据库与文件系统的根本区别。  
A. 结构化    B. 共享性    C. 独立性    D. 完整性
2. 若关系中的某一属性组的值能唯一地标识一个元组, 则该属性组为 ( )。  
A. 主码    B. 候选码    C. 外码    D. 包含候选码
3. 设有属性  $A, B, C, D$ , 以下表示中不是关系的是 ( )。  
A.  $R(A)$     B.  $R(A, B, C, D)$     C.  $R(A \times B \times C \times D)$     D.  $R(A, B)$



4. 在数据库中,产生数据不一致的根本原因是( )。
- A. 数据存储量太大                      B. 没有严格保护数据  
C. 未对数据进行完整性控制          D. 数据的冗余存储
5. 关系 R 与 S 的连接运算可以用以下( )中的运算表示。
- A.  $R-(R-S)$     B.  $\sigma_F(R \times S)$     C.  $R \times S$     D.  $R \cup S$
6. 若  $D1=\{a,b,c\}$ ,  $D2=\{d,e,f\}$ , 则  $D1 \times D2$  集合中共有( )个元组。
- A. 6    B. 8    C. 9    D. 12
7. 设有关系  $R(S,D,M)$ , 其函数依赖集  $F=\{S \rightarrow D, D \rightarrow M\}$ , 则关系 R 至多是( )。
- A. 1NF    B. 2NF    C. 3NF    D. BCNF

(二) 填空题 (每题 3 分, 共 21 分)

1. 已知两个关系: 系 (系编号, 系名称, 系主任, 电话, 地点); 学生 (学号, 姓名, 性别, 入学日期, 专业, 系编号), 学生关系的外码是\_\_\_\_\_。
2. 数据模型的三要素是\_\_\_\_\_。
3. 设有关系模式  $R(U, F)$ , 其中  $U=\{A, B, C, D, E, I\}$ ,  $F=\{A \rightarrow D, AB \rightarrow E, BI \rightarrow E, CD \rightarrow I, E \rightarrow C\}$ , 则  $(AE)_F^+$  的值为\_\_\_\_\_。
4. 从 E-R 模型向关系模型转换时, 一个 M: N 联系转换为关系模式时, 该关系模式的关键字是\_\_\_\_\_。
5. 已知关系 SC (Sno, Cno, Grade), Sno, Cno, Grade 分别表示学生的学号、选修的课程号及成绩, 查询“选修了 2 门以上课程的学生学号” 用 SQL 表示为\_\_\_\_\_。
6. “为哪些表, 在哪些字段上建立什么样的索引” 这一设计内容属于数据库\_\_\_\_\_设计阶段的内容。
7. 关系的完整性包括实体完整性和\_\_\_\_\_。

(三) 综合题 (15 分)

1. 数据库系统如何保证数据与程序的独立性? (7 分)
2. 设有关系模式  $R(U, F)$ , 其中:  $U=\{A, B, C, D, E\}$ ,  $F=\{A \rightarrow BC, CD \rightarrow E, B \rightarrow D, E \rightarrow A\}$ , 求 R 的最高范式。

(在 1NF~BCNF 范围内讨论) (8 分)