

中南财经政法大学

2007 年招收攻读硕士研究生入学考试试题 A 卷

专业：计算机应用技术

科目名称：计算机应用基础

方向：所有方向

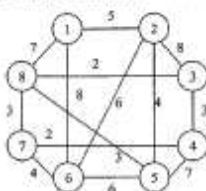
科目代码：863

注：所有试题答案均须写清试题序号做在答题纸上，凡在试题纸上答题，答案一律无效。

数据结构部分：

说明：以下试题中的算法可用 SPARKS、类 PASCAL 或 C 语言描述。算法中所用到的数据结构及主要变量需加以说明，程序中加以必要的注释便于阅读。

1. 在数据结构课程中，数据的逻辑结构、数据的存储结构及数据的运算之间存在着怎样的关系，举例说明。（10 分）
2. 对于给定的线性链表 head，编写一过程实现按结点值非降次序输出链表中的所有结点，在每次输出一个结点时，就把刚输出的结点从链表中删去。（15 分）
3. 设一棵二叉树的结点结构为 (LLINK, INFO, RLINK)，ROOT 为指向该二叉树根结点的指针，p 和 q 分别为指向该二叉树中任意两个结点的指针，试编写一算法 GRAND (ROOT, p, q, r)，该算法找到 p 和 q 的最近共同祖先结点 r。（15 分）
4. 设任意 n 个整数存放于数组 A(1:n) 中，试编写程序，将所有正数排在所有负数前面（要求算法复杂性为 $O(n)$ ）。（15 分）
5. 试写出构造下图的一棵最小生成树的 Kruskal 算法，并给出其生成过程。（15 分）



数据库部分:

6、解释下列术语或定义 (第 1、2 小题每题 3 分, 第 3 小题 4 分, 共 10 分)

1. E-R 图
2. 数据库物理设计
3. ODBC

7、判断下列表达的正确性, 回答“对”或“错”。如果选择的答案是“错”, 请简要解释原因 (每小题 3 分, 共 15 分)

1. 在关系数据库设计中, 设计关系模式是数据库设计中需求分析阶段的任务。
2. 概念模型是现实世界的第一层抽象, 这一类最著名的模型是实体-关系模型。
3. 数据流程图是用于数据库设计中程序编码阶段的工具。
4. 数据库开发的需求分析阶段必须要有用户参与。
5. 当一个索引文件刚被创建后, 该文件处于打开状态。

8、要求比较两个查询 Q1 和 Q2。如果 Q1 和 Q2 等价, 则在问题后的空格中填写 'Y'; 否则, 填写 'N'。(每小题 5 分, 共 10 分)

1. 设有关系 R (a, b, c)

Q1:

```
SELECT a, b
FROM R
WHERE a > 20;
```

Q2:

```
SELECT a, b
FROM R
WHERE not a <= 20;
```

2. 设有关系 R (a, b, c, d)

Q1:

```
SELECT *
FROM R;
```

Q2:

```
SELECT a, b, c
FROM R;
```

9、(每小题4分,共12分)有一速度表给出如下,其中有三个事务T1、T2、和T3。

	T1	T2	T3
0		start	
1		READ x2	
2		x2 := x2 + 1	
3	start		
4	READ s1		
5	s1 := s1 + 1		
6		WRITE x2	
7		commit	
8			start
9			READ x3
10	-----Checkpoint-----		
11			READ s3
12			x3 := x3 + s3
13			WRITE x3
14			commit
15	READ x1		
16	x1 := x1 + s1		
17	WRITE s1		
18	commit		

1. 假设检查点设在10处,并且数据库故障在6执行后立即发生。应用带有检查点的恢复策略,问:

- 1) 哪些事务必须撤销?
- 2) 哪些事务必须重做?

2. 假设检查点设在10处,并且数据库故障在8执行后立即发生。应用带有检查点的恢复策略,问:

- 1) 哪些事务必须撤销?
- 2) 哪些事务必须重做?

3. 假设检查点设在10处,并且数据库故障在16执行后立即发生。应用带有检查点的恢复策略,问:

- 1) 哪些事务必须撤销?
- 2) 哪些事务必须重做?

10、简答题(每小题5分,共15分)

1. 叙述数据库规范化设计的优点和缺点
2. 数据库设计过程有6个阶段，它们是：
3. 简述数据库文件安全的三个途径

11. 某轿车厂数据库管理信息系统基于下列信息：（每小题9分，共18分）

该轿车厂有若干个仓库，每个仓库(Warehouses)有确定的仓库编号(WhId)，面积(Area)，地址(WhAddress)和电话号码(PhoneNum)。

每个仓库由多个员工管理，但每个员工只能工作(Working)在一个仓库。员工(Employees)的信息为工号(EpId)、姓名(Name)、年龄(Age)和职务(Position)。

仓库存放多种零件，每种零件的数量由库存量(StockSum)记录，并且同一种零件可以存放(Stocking)在多个仓库中。每种零件(Parts)有不同的编号(PtNo)和名称(PtName)，并且有不同的规格(Spec)，单价(Price)和描述(Description)。

零件可以由不同的供应商(Suppliers)供应，每个供应商的信息包括供应商编号(SpId)、姓名(SpName)、地址(SpAddress)、电话号码(SpPhone)和帐号(Accounts)。

供应商提供(Supplying)多种零件的数量可以用供应量(SupplySum)表示。

要求：

- 1 画出该管理系统的E/R图，并将码用下划线标出。
- 2 给出该管理系统的关系数据库模式（仅关系和属性，不是SQL模式声明）。用下划线表示码，不要包括明显的多余关系。