

沈阳农业大学 2008 年硕士研究生复试

数据库原理试题

注意：所有答案均写在答题册上，写在试题签上无效 共 3 页

一、选择题（共 20 分，每小题 2 分）

1. 数据的逻辑独立性是指（ ）。
A. 模式改变，外模式和应用程序不变 B. 模式改变，内模式不变
C. 内模式改变，模式不变 D. 内模式改变，外模式和应用程序不变
2. 采用二维表格结构表达实体类型及实体间联系的数据模型是（ ）。
A. 层次模型 B. 网状模型 C. 关系模型 D. 实体联系模型
3. 当两个子查询的结果（ ）时，可以执行并、交、差操作。
A. 结构完全不一致 B. 结构完全一致 C. 结构部分一致 D. 主键一致
4. SELECT 语句执行的结果是（ ）。
A. 数据项 B. 元组 C. 表 D. 视图
5. 当关系有多个候选码时，则选定一个作为主码，但若主码为全码时应包含（ ）。
A. 单个属性 B. 两个属性 C. 多个属性 D. 全部属性
6. 封锁机制是实现数据库（ ）的主要方法。
A. 完整性 B. 安全性 C. 并发控制 D. 保护
7. 关系数据库的标准语言是（ ）。
A. 关系代数 B. 关系演算 C. SQL D. ORACLE
8. “一个事务中的诸操作要么都做，要么都不做”，这是事务的（ ）。
A. 原子性 B. 一致性 C. 隔离性 D. 持续性
9. 一台机器可以加工多种零件，每一种零件可以在多台机器上加工，机器和零件之间为（ ）的联系。
A. 一对一 B. 一对多 C. 多对多 D. 多对一
10. 一个学生可以同时借阅多本图书，一本图书只能由一个学生借阅，学生和图书之间为（ ）的联系。
A. 一对一 B. 一对多 C. 多对多 D. 多对一

二、填空题（共 20 分，每空 1 分）

1. 关系模型的完整性约束分为（1）、（2）、（3）三类。
2. 数据库系统（DBS）是由（1）、（2）、（3）、（4）和（5）五部分组成。
3. 非关系数据模型的数据操纵语言是面向记录的，而关系数据模型的数据操纵语言是面向_____的语言。
4. 数据模型通常由（1）、（2）和（3）三要素组成。

5. 对数据对象施加封锁, 可能会引起活锁和死锁问题, 避免活锁的简单方法是采用_____的策略。
6. 恢复的基本原理为数据的冗余, 恢复最常用的技术是_(1)_和_(2)_。
7. 事务故障通常可分为_(1)_和_(2)_两种。
8. 通过模式分解把属于低级范式的关系模式转换为几个属于高级范式的关系模式的集合, 这一过程称为_____。
9. DBMS 提供的两种基本封锁类型是_(1)_和_(2)_。

三、简答题 (共 15 分, 每小题 5 分)

1. 什么是数据库的逻辑独立性? 什么是数据库的物理独立性? 为什么数据库系统具有数据与程序的独立性?
2. 请描述一次封锁法与两段锁协议之间的区别?
3. 简述判断死锁发生的等待图法, 当发生死锁时如何解决?

四、计算题 (共 10 分)

1. 设 T_1 、 T_2 和 T_3 是如下 3 个事务

$T_1: B=B+3$

$T_2: B=B*3$

$T_3: B=B-1$

B 的初值为 1, 设 T_1 、 T_2 和 T_3 可以并发执行, 并对其操作的顺序不加限制, 则它们的并发执行可能产生哪几种结果? (6 分)

2. 设有关系模式 $R(U, F)$, $U=\{E, G, H, I, J\}$, $F=\{E \rightarrow I, J \rightarrow I, I \rightarrow G, GH \rightarrow I, IH \rightarrow E\}$, 求 R 的候选码 (4 分)

五、综合题 (共 26 分)

1. 有关系模式如下:

学生 $S(SNO, SNAME, SEX, AGE)$

其中 SNO 为学号, $SNAME$ 为姓名, SEX 为性别, AGE 为年龄。

课程 $C(CNO, CNAME, CPNO)$

其中 CNO 为课号, $CNAME$ 为课程名, $CPNO$ 为直接先修课课号

选课 $SC(SNO, CNO, GRADE)$ 其中 SNO 为学号, CNO 为课号, $GRADE$ 为成绩

请用关系代数完成以下操作 (每小题 2 分)

- (1) 查询学号为 990001 的学生的姓名和年龄
- (2) 查询有不及格学生的课程名
- (3) 查询学生李明的“数据库原理”课程的成绩
- (4) 查询年龄小于 20 岁的女生

2. 有关系模式如下:

商品 P (PNO, PNAME, COLOR, PRICE)

其中 PNO 为商品号, PNAME 为商品名, COLOR 为商品颜色, PRICE 为商品价格

商店 S (SNO, SNAME, CITY)

其中 SNO 为商店号, SNAME 为商店名, CITY 为商店所在城市

销售 SP (PNO, SNO, QTY)

其中 PNO 为商品号, SNO 为商店号, QTY 为销售量

请用 SQL 语言完成以下操作 (每小题 3 分)

- (1) 查询只销售商品 P2 的商店号
- (2) 查询商品名为“TV”颜色为红色的商品价格
- (3) 将商品号为 P1 的商品的价格改为 1000
- (4) 删除商店号为 S1 的商店的销售记录
- (5) 在商品关系中插入一个元组, 元组信息为 (P3, “冰箱”, “红色”, 2000)
- (6) 查询商店 S2 销售 P1 商品的销售量

六、数据库设计题 (9 分)

假定开发某工厂的物质管理系统, 在该工厂中, 有仓库、零件、供应商、项目、职工。具体描述如下: 一个仓库可以存放多个零件, 一种零件可以存放在多个仓库中, 一个仓库有多个职工当保管员, 一个职工只能在一个仓库中工作。职工中仓库主任领导职工。一个供应商可以供应若干项目多种零件, 每个项目可以使用不同供应商供应的多种零件, 每种零件可以由不同供应商供给。

其中: 仓库属性有: 仓库号, 仓库名称, 面积, 电话号码

零件属性有: 零件号, 名称, 规格, 单价

供应商属性有: 供应商号, 姓名, 地址, 电话号码, 账号

项目属性有: 项目号, 预算, 开工日期

职工属性有: 职工号, 姓名, 年龄, 职称

设计满足上述描述的 E-R 图。