

沈阳农业大学 2009 年硕士研究生复试

数据库技术试题

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、填空题（共 10 分，每空 1 分）

1. 关系模型由_____、_____和_____组成。
2. 视图是一个虚表，它是从_____导出的表。在数据库中，只存放视图的_____，不存放视图对应的_____。
3. 事物具有四个特性，它们分别为_____、_____、_____、_____。

二、选择题（共 20 分，每小题 1 分）

1. 有两个关系 R 和 S，分别包含 15 个和 10 个元组，则在 $R \cup S, R - S, R \cap S$ 中不可能出现的元组数目情况（ ）
A 15, 5, 10 B 18, 7, 7 C 21, 11, 4 D 25, 15, 0
2. 数据库中，数据库的物理独立性是指（ ）
A 数据库与数据库系统的相互独立 B 用户程序与 DBMS 的相互独立
C 用户的应用程序与存储在磁盘上的数据库中的数据是相互独立的
D 应用程序与数据库中数据的逻辑结构相互独立
3. 关系模式的任何属性（ ）
A 不可再分 B 可再分 C 命名在该关系模式中可以不唯一 D 以上都不是
4. 下述哪个是单目运算（ ）
A 差 B 并 C 投影 D 除法
5. 在关系 R (R#, RN, S#) 和 S (S#, SN, SD) 中，R 的主码是 R#, S 的主码是 S#，则 S# 在 R 中称为（ ）
A 外码 B 候选码 C 主码 D 超码
6. 有关系 R (A, B, C) 主码：A 和 S (D, A) 主码：D，外码=A，参照于 R 的属性 A。关系 R 和 S 的元组如下所示。

R		
A	B	C
1	2	3
2	1	3

S	
D	A
1	2
2	NULL
3	3
4	1

- 指出关系 S 中违反关系完整性规则的元组是（ ）
A (1, 2) B (2, null) C (3, 3) D (4, 1)
7. 设计性能较优的关系模式称为规范化，规范化主要的理论依据是（ ）
A 关系规范化理论 B 关系运算理论 C 关系代数理论 D 数理逻辑
 8. 有两个关系 R (A,B,C) 和 S (B,C,D)，则 $R \bowtie S$ 结果的属性个数是_____。
A 3 B 4 C 5 D 6

9. 下列哪个不是数据库系统必须提供的数据库控制功能 ()
 A 安全性 B 可移植性 C 完整性 D 并发控制
10. 下列不是数据库恢复采用的方法是 ()
 A 建立检查点 B 建立副本 C 建立日志文件 D 建立索引
11. 写一个修改到数据库中, 与写一个表示这个修改的运行记录到日志文件中是两个不同的操作, 对这两个操作的顺序安排应该是 ()
 A 前者先做 B 后者先做
 C 有程序员在程序中做安排 D 哪一个先做由系统决定
12. () 是 DBMS 的基本单位, 它是用户定义的一组逻辑一致的程序序列。
 A 程序 B 命令 C 事务 D 文件
13. 若事务 T 对数据 R 已加 X 锁, 则其他事务对数据 R ()
 A 可以加 S 锁不能加 X 锁 B 不能加 S 锁可以加 X 锁
 C 可以加 S 锁也可以加 X 锁 D 不能加任何锁
14. 关于“死锁”, 下列叙述中正确的是 ()
 A 死锁是操作系统中的问题, 数据库操作中不存在
 B 在数据库操作中防止死锁的方法是禁止两个用户同时操作数据库
 C 当两个用户竞争相同资源时不会发生死锁
 D 只有出现并发操作时, 才有可能出现死锁
15. 若数据库中只包含成功事务提交的结果, 则此数据库就称为处于 () 状态。
 A 安全 B 一致 C 不安全 D 不一致
16. 并发操作会带来 () 数据不一致。
 A 丢失修改、不可重复读、脏读、死锁 B 不可重复读、脏读、死锁
 C 丢失修改、脏读、死锁 D 丢失修改、不可重复读、脏读
17. 下列 SQL 语句中, 能够实现“收回用户 U4 对学生表 (STUD) 中学号 (XH) 的修改权”这一功能的是 ()
 A REVOKE UPDATE (XH) ON TABLE FROM U4
 B REVOKE UPDATE (XH) ON TABLE FROM PUBLIC
 C REVOKE UPDATE (XH) ON TABLE STUD FROM U4
 D REVOKE UPDATE (XH) ON STUD FROM PUBLIC
18. 在数据库系统中, 对存取权限的定义称为 ()
 A 命令 B 授权 C 定义 D 审计
19. 在关系模式 $R(A, B, C, D)$ 中, 有函数依赖集 $F = \{B \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow A\}$, 则 R 能达到 ()
 A 1NF B 2NF C 3NF D 以上三者都不行
20. 数据库系统的核心是 ()
 A 编译系统 B 数据库 C 操作系统 D 数据库管理系统

三、简答题 (共 20 分, 每小题 5 分)

1. 数据库管理系统有哪些功能?
2. 什么是数据库的恢复?
3. 在数据库中为什么要有并发控制?

4. 叙述数据库中死锁产生的原因和解决死锁的方法?

四、综合题 (共 50 分)

1. 某工厂生产若干产品, 每种产品由不同的零件组成, 有的零件可用在不同的产品上。这些零件由不同的原材料制成, 不同零件所用的材料可以相同。这些零件按所属的不同产品分别放在仓库中, 原材料按照类别放在若干仓库中。请用 E-R 图画出此工厂产品、零件、材料、仓库的概念模型。(10 分)

2. 设有关系 Student (学生表)、Course (课程表) 和 Sc (学生选课表)

Student

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
200215121	李勇	男	20	CS
200215122	刘晨	女	19	CS

Course

课程号 Cno	课程名 Cname	先行课 Cpno	学分 Ccredit
1	数据库	5	4
2	数学		2

Sc

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
200215121	1	92
200215122	3	90

试用 SQL 完成下列操作。(20 分, 每小题 2 分)

- (1) 查询选修了课程的学生学号。
- (2) 查询全体学生的姓名及出生年份。
- (3) 查询所有姓刘的学生的姓名、学号和性别。
- (4) 查所有有成绩的学生学号和课程号。
- (5) 求各个课程号及相应的选课人数。
- (6) 查询没有选修 1 号课程的学生姓名。
- (7) 插入一条选课记录 ('200215128', '1')。
- (8) 将所有学生的年龄增加 1 岁。
- (9) 删除所有的学生选课记录。
- (10) 将学生的学号及他的平均成绩定义为一个视图。

3. 设有关系模式 $R(U, F)$, 其中 $U = \{A, B, C, D, E, P\}$,

$F = \{A \rightarrow B, C \rightarrow P, E \rightarrow A, CE \rightarrow D\}$ 求出 R 的所有候选关键字。(10 分)

4. 设关系模式 $R(A, B, C, D, E, F)$, 函数依赖集

$F = \{A \rightarrow B, C \rightarrow F, E \rightarrow A, CE \rightarrow A\}$, 将 R 分解为 $\rho = \{ABE, CDEF\}$ 。判断

ρ 是否是无损连接。(10 分)