得分

## 2011年三峡大学硕士研究生招生复试

# 《数据库原理与应用》课程考试试卷

| 注意.      | 1.  | 考试时       | 间180    | 分钟.     | 满分      | 150 分: |
|----------|-----|-----------|---------|---------|---------|--------|
| <u> </u> | 1 1 | 7 12/11/1 | 1 1 100 | / 1 / 9 | 41/4 /4 | 100 /4 |

| 2 | 州夕 | 准考证号必须写在指定的地方 | 阅卷负责人签名 |  |
|---|----|---------------|---------|--|

| 题 号 | _ | - | = | 四 | 五 | 六 | t | 八 | 九 | 总分 |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 得分  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

本试卷答案共 4页

得分

### 一、填空题。(每空1分, 共25分)

| 1的任务是:如何科学的组织和存储数据,如何高效的获取和维护数据。 |  |
|----------------------------------|--|
| 2. 数据库系统的三级模式结构是指数据库系统是由、_、、     |  |
| 和三级构成。                           |  |
| 3. 数据的正确性、有效性和相容性成为数据库的。         |  |
| 4. 关系模型的三大完整性约束:、和和。             |  |
| 5. 计算机安全性问题可分为三大类:、、和和。          |  |
| 6. 在数据库系统中,定义存取权限称之为。            |  |
| 7. 一个"好"的模式应当不会发生异常、异常和异常,数据     |  |
|                                  |  |
| 8. 数据库设计过程中要把数据库设计和对数据的设计紧密结合起来。 |  |
| 9. 事务具有四个特性:、、和。                 |  |
| 10. 封锁的方法可能引起和等问题。               |  |
| 11、一个给定的并发调度,当且仅当它是的,才认为是正确的调度。  |  |

| _        | 选择题 | /乞小旸 4 | $\Delta$ | # | 20 | $\Delta$ |
|----------|-----|--------|----------|---|----|----------|
| <u> </u> | 延拝赵 | (每小题 1 | ガ,       | 六 | 20 | '刀')     |

| 1.  | 单个用户使用的数据视图的描述称为 A. 外模式 B. 内模式 C. 概念模式 D. 存储模式   | (   | )    |      |      |
|-----|--|-----|------|------|------|
| 2.  | 关系代数的五种基本运算是 A. U, $\cap$ , $-$ , $\Pi$ , $\sigma$ B. U, $-$ , $\times$ , $\sigma$ , $\Pi$ C. U, $\cap$ , $\times$ , $\Pi$ , $\sigma$ D. U, $\cap$ , $\times$ , $\sigma$ , $\Pi$ | (   | )    |      |      |
| 3.  | 在数据模型中,对数据库系统动态特性的描述是用         A. 数据结构       B. 数据操作         C. 数据对象       D. 数据的完整性约束条件   | (   | )    |      |      |
| 4.  | 关系数据模型是目前最重要的一种数据模型,它的三个要素分别是A.实体完整性、参照完整性、用户自定义完整性B.数据结构、关系操作、完整性约束C.数据增加、数据修改、数据查询D.外模式、模式、内模式   | (   | )    |      |      |
| 5.  | 一般情况下,当对关系 R 和 S 进行自然连接时,要求 R 和 S 含有一个或者多个A.记录 B.行 C.属性 D.元组   | '共不 | 有的 ( | ) .  |      |
| 6.  | 学生关系模式 S (S#, Sname, Sex, Age), S 的属性分别表示学生的学号、表 S 中删除一个属性"年龄",可选用的 SQL 语句是 ( ) A.DELETE Age from S B.ALTER TABLE S DROP Age C.UPDATE S Age D.ALTER TABLE S 'Age'                | 姓名  | 宮、性  | 别、年龄 | 。要在  |
| 7.  | SQL 语言的 GRANT 和 REVOKE 语句主要是用来维护数据库的 A.完整性 B.可靠性 C.安全性 D.一致性   |     | (    | ) .  |      |
|     | 下述 SQL 命令中,允许用户定义新关系时,引用其他关系的主码作为外码的是 A.INSERT B.DELETE C.REFERENCES D.SELECT 已知关系模式 R (A, B, C, D, E) 及其上的函数依赖集合 $F = \{A \rightarrow D, B \rightarrow C\}$                     | ,   | ,    |      | 莫式 的 |
|     | 候选码是 ( )。<br>A.AB B.BE C.CD D.DE   |     |      |      |      |
| 10. | 关系模式 R 中的属性全是主属性,则 R 的最高范式必定是<br>A.1NF B.2NF C.3NF D.BCNF  |     | (    | ) .  |      |
| 11. | 关系数据库规范化是为了解决关系数据库中 ( ) 的问题而引入的。A.提高查询速度B.插入、删除异常和数据冗余C.保证数据的安全性和完整性   |     |      |      |      |
| 12. | 如何构造出一个合适的数据逻辑结构是 ( ) 主要解决的问题。<br>A.物理结构设计 B.数据字典 C.逻辑结构设计 D.关系数据库查询   | İ   |      |      |      |

| 13. 概念结构设计是整个数据库设计的关键,它通过对用户需求进行综合、归纳与抽象,形成一个独立于具体 DBMS 的( )。 A.数据模型 B.概念模型 C.层次模型 D.关系模型   |
|---|
| 14. 事务的持续性是指( )。 A.事务中包括所有操作要么都做,要么都不做 B.事务一旦提交,对数据库的改变是永久的 C.一个事务内部的操作对并发的其他事务是隔离的 D.事务必须使数据库从一个一致性状态变到另一个一致性状态  |
| 15. 在 DBMS 中实现事务持久性的子系统是 ( )。 A.安全管理子系统 B.完整性管理子系统 C.并发控制子系统 D.恢复管理子系统  |
| 16. 数据库恢复的基础是利用转储的冗余数据。这些转储的冗余数据包括(  )。 A.数据字典、应用程序、数据库后备副本 B.数据字典、应用程序、审计档案 C.日志文件、数据库后备副本 D.数据字典、应用程序、日志文件  |
| 17. 解决并发操作带来的数据不一致问题普遍采用( )。 A.封锁 B.存取控制 C.恢复 D.协商  18. 如果有两个事务,同时对数据库中同一数据进行操作,不会引起冲突的操作是( )。 A.一个是 DELETE,一个是 SELECT B.一个是 SELECT, 一个是 DELETE C.两个都是 UPDATE D.两个都是 SELECT |
| 19. 在 ER 模型中,如果有 3 个不同的实体型,3 个 M: N 联系,根据 ER 模型转换为关系模型的规则,转换为关系的数目是 ( )。  |
| A.4       B.5       C.6       D.7         20. 使用检查点的恢复技术,其主要目的是A. 改善恢复效率       ( )         C. 增加恢复的可靠性       D. 解决介质故障  |
| 得分 三、计算题(每小题 5 分,共 15 分) 设有关系 R 和 S,如图 1 所示。计算 $R \times S$ , $\sigma_{A=C}(R \times S)$ , $R \otimes S$ ,  |

 $\sigma_{A=C}(R\times S)$ 

得分

四、简答题 (每小题 6 分 , 共 30 分)

1. 简述关系模型的三大组成要素

2. 什么是数据库的概念结构? 试述其特点和设计策略。

В

d e

 $R \infty S$ 

3.具有检查点的恢复技术有什么优点?试举一个具体的例子加以说明。

|   | 2.检索"数据库原理"课程成绩高于90分的所有学生的学号、姓名、专业和分数;      |
|---|---|
|   | 3.检索不学课程号为"C135"课程的学生信息,包括学号,姓名和专业;         |
| 4. 试述实现数据库安全性控制的常用方法和技术。  | 4.检索没有任何一门课程成绩不及格的所有学生的信息,包括学号、姓名和专业;       |
| 5. 什么叫数据与程序的物理独立性? 什么叫数据与程序的逻辑独立性? 为什么数据库系统具有数据与程序的独立性?                 | 用 SQL 语言实现下列 5—10 小题: <b>董</b> 5.检索各专业的学生人数 |
|   | 6.检索没有被学生选修的课程号和课程名                         |
|   | 7.检索不学课程号为"C135"课程的学生信息,包括学号,姓名和专业;         |
| 得分 五、按要求设计(每小题 2 分, 共 20 分) 现有关系数据库如下: 董                                | 8.检索至少学过课程号为"C135"和"C219"的学生信息,包括学号、姓名和专业;  |
| 学生(学号,姓名,性别,专业,奖学金)董  |   |
| 课程(课程号,名称,学分)董  | 9.从学生表中删除成绩出现过0分的所有学生信息;                    |
| 学习(学号,课程号,分数)董  |   |
| 用关系代数表达式实现下列 1—4 小题: <b>董</b><br>1.检索"计算机应用"专业学生所学课程的信息,包括学号、姓名、课程名和分数。 | 10.定义"英语"专业学生所学课程的信息视图 AAA,包括学号、姓名、课程号和分数。  |

#### 六、 设计题 (15分)

假设要建立一个企业数据库,该企业有多个下属单位,每一单位有多个职工,一个职工仅隶属于一个单位, 且一个职工仅在一个工程中工作,但一个工程中有很多职工参加工作,有多个供应商为各个工程供应不同设 备。单位的属性有:单位名、电话。职工的属性有:职工号、姓名、性别。

设备的属性有:设备号、设备名、产地。供应商的属性有:姓名、电话。工程的属性有:工程名、地点。请完成如下的处理;

(1) 设计满足上述要求的 E-R 图。(8分)

行号,支行所在城市,支行总资产,客户号,客户名,客户地址,贷款号,贷款金额。设一个客户可贷多笔贷款,一笔贷款可由多个客户共同贷款;贷款由各个支行发出,一笔贷款只能由一个支行发出,贷款号在各支行唯一。

1. 试分析该关系模式存在的问题 (6分)

得分

得分

2. 该模式是 第几范式 (在 BCNF 范围内) (3 分)

3. 用规范化理论将其分解为合理的关系模式。(6分)

(2) 将该 E-R 图转换为等价的关系模式。(7分)

↑ 八、已知两个事务 T1、T2 如下,设 A、B 的初值分别为 10、20,两个事务完成的任务为:

T1: { B=B-5; A=A+5; }

T2: { C=A-B; ..., if (C==A-B) printf("%d",C);

设两个事务都遵循二级封锁协议,试写出一个可串行化的调度和一个不可串行化的调度。 (10分)

#### 七、应用题(15分)

关系模式 BCL (BNO, CITY, SSETS, CNO, NAME, ADDR, LNO, AMOUNT), 各属性依次为支