

试题六

一 选择题

- () 是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件。数据库在建立、使用和维护时由其统一管理、统一控制。
A. DBMS B. DB C. DBS D. DBA
- () 是长期存储在计算机内有序的、可共享的数据集合。
A. DATA B. INFORMATION C. DB D. DBS
- 在三级模式结构中, 描述数据库中全体数据的全局逻辑结构和特征的是 ()
A) 外模式 B) 存储模式 C) 内模式 D) 模式
- 按照传统的数据模型分类, 数据库系统可以分为三种模型 ()
A)大型 中型 小型 B) 西文 中文 兼容 C) 层次 网状 关系 D) 数据 图形 多媒体
- 目前 () 数据库系统已逐渐淘汰了网状数据库和层次数据库, 成为当今最为流行的商用数据库系统。
A. 关系 B. 面向对象 C. 分布
- () 是刻画一个数据模型性质最重要的方面。因此在数据库系统中, 人们通常按 () 的类型来命名数据模型。
A. 数据结构 B. 数据操纵 C. 完整性约束
- 关系数据库系统能实现的专门关系运算包括 ()
A)排序、索引、统计 B)选择、投影、连接 C)关联、更新、排序 D) 显示、打印、
- 两个关系进行自然连接, 要求有一个或多个共有的 ()
A) B)元组 C) 行 D) 属性
- 在关系代数的专门关系运算中, 从表中选出满足条件的元组的操作称为 ()
A)除法 B)投影 C) 选择 D) 连接
- 下列关系运算中花费时间最长的是 ()
A)除法 B)投影 C) 选择 D) 连接
- SQL 语言是() 的语言, 易学习
A)过程化 B)非过程化 C) 格式化 D) 导航式
- 下列 SQL 语句中, 修改表结构的是 ()
A)ALTER B)CREATE C)UPDATE D) INSERT
- SQL 语言具有两种使用方式, 分别称为交互式 SQL 和 ()
A)提示式 SQL B)多用户 SQL C) 嵌入式 SQL D) 解释式 SQL
- 关系规范化中的删除异常是指 ()
A)不该删除的被删除 B)应该删除的没删除 C) 操作被中断
- 关系数据库中的关系模式至少是 ()
A)1NF B)2NF C) 3NF D) 4NF
- 候选码中的属性称为 ()
A)主属性 B)非主属性 C) 关键属性 D) 复合属性
- 关系模式的候选码可以有 () 个
A)1 个 B)多个 C) 1 个或多个 D) 0 个
- 候选码中的属性可以有 ()
A)1 个 B)多个 C) 1 个或多个 D) 0 个
- 当关系模式 R 已属于 3NF, 下列说法正确的是 ()

- A)消除了异常操作 B)仍存在异常操作 C)一定属于 BCNF D)一定不属于 BCNF
- 20 关系在数据库的物理组织中，它以_____形式存储。模式的分解（ ）
- A)唯一 B)不唯一 C) 规范程度越高越好

二 填空

1. 关系数据模型中，实体及实体间的联系都用_____来表示。
2. 常用的关系操作有两类：传统的集合操作，如并、交、差和_____。专门的关系操作，如_____、投影、连接等。前者从行的角度来进行，后者不仅涉及关系的行，而且涉及关系的_____。
3. 数据库技术经历了_____、_____和_____三个发展阶段。
4. 数据模型通常都是由_____、_____和_____三个要素组成。

三 简答题

1. 数据依赖对关系模式有什么影响？
2. 关系模型的完整性规则有哪几类？在关系模型的参照完整性规则中，外部码属性的值是否可以为空？什么情况下才可以为空？
3. 简述 SQL 的功能。
4. 视图有什么优点？
5. 什么是数据库的安全性？数据库安全性控制的常用方法有哪些？
6. 什么是数据库的完整性？它与完整性有什么区别？
7. 并发操作可能会产生哪几类数据不一致？
8. 什么是数据库的恢复？恢复的实现技术有哪些？
9. 试述数据库的设计步骤。
- 10 三级模式结构有什么优点？

四 有如下关系模式： 教师（编号，姓名，年龄，教研室）
课程（课号，课名，学分）
授课（教师编号， 课号， 学时）

1. 用 SQL 语言完成下列操作
 - 1) 查询主讲三门以上课程的教师姓名。
 - 2) 定义一个视图，由教师姓名，课名，学时三个属性组成
 - 3) 删除所有没有授课的教师记录。
2. 用关系代数表示下列查询
 - 1) 列出学分高于 3 分的课程名称
 - 2) 列出主讲 2 号课的所有教师的编号和姓名

试题6答案

一 ACDCA ABDCD BACAA ACCBB

二 1 表 2 减、选择、列 3 手工管理 文件管理 数据库

4 数据结构、数据操作、完整性规则

三

1 不合理的函数依赖会造成关系模式的规范化程度低，造成数据库的异常操作。

2 完整性规则包括实体完整性、参照完整性、用户定义完整性。外码在不能确定时，可以取空值。

3 数据定义 数据操纵 数据控制

4 视图是一个虚表，借助视图可以确保系统的数据独立性功能，方便系统功能扩充，保证数据安全性。

5 6 安全性是指防止非法用户对数据的非法操作，完整性是确保数据的正确性和有效性。

7 读脏数据、不可重复读、不可重复读

8 当系统发生异常，事务不能成功完成时，数据恢复要确保事务的原子性。主要技术有日志文件、备份、磁盘镜像。

9 需求分析、概念设计、逻辑设计、物理设计、实施

10 确保数据独立性，包括逻辑独立性和物理独立性。

四

1 select 姓名 from 教师 where 编号 in (select 教师编号 from 授课 group by 教师编号 having count(*)>=3) (3分)

2 create view v1 (教师姓名, 课名, 学时) as

select 姓名, 课名, 学时 from 授课 ,教师, 课程 where 授课.编号=教师.编号 and 课程.课号 =授课.课号

3 delete from 教师 where 编号 not in

(select 教师编号 from 授课) (3分)

五

1 $\Pi_{\text{课名}}(\sigma_{\text{学分} \geq 3}(\text{课程}))$

2 $\Pi_{\text{姓名}}(\sigma_{\text{课号}=2}(\text{教师} \bowtie \text{授课}))$