

五、分析设计题（每小题 10 分，共 20 分）

1. 设有一个学校图书馆系统的关系模式：

R (SNO, DNAME, DEAN, BNO, TIME)

各属性的含义如下：

（学生编号，所属系部名，系部负责人，书籍编号，借阅时间）

如果规定每个学生只能属于一个系部，每个系部只有一个负责人。

(1) 试写出关系模式 R 的基本函数依赖和候选码。

(2) R 是否属于 2NF？如果不是，说明理由，并指出数据冗余之所在，并试把 R 分解成 2NF 模式集。

(3) 进而把 R 分解成 3NF 模式集，并说明理由。

2、请设计一个仓库管理数据库，此数据库对仓库，员工以及仓库中所储存的零件进行记录，包括：员工号，姓名，性别，年龄，所工作的仓库，仓库编号，仓库名，零件编号，零件名，每个员工只工作在一个仓库，仓库中可以存放多种零件，每种零件也可以存放在多个仓库里，每个仓库存放的某种零件，记录一个存放数量。

要求：(1) 给出 E-R 图。

(2) 将 E-R 图转换为关系模型。

(3) 指出关系模型的主码和外码。

- B. SLOCK B; XLOCK A; SLOCK C; UNLOCK C; UNLOCK A; UNLOCK B
C. SLOCK A; UNLOCK A; XLOCK B; SLOCK C; UNLOCK C; UNLOCK B
D. XLOCK C; XLOCK B; XLOCK A; UNLOCK A; UNLOCK B; UNLOCK C

14. 关于 SQL 语言, 下列说法正确的是 ()。

- A. 数据控制功能不是 SQL 语言的功能之一
B. SQL 采用的是面向记录的操作方式, 以记录为单位进行操作。
C. SQL 是非过程化的语言, 用户无须指定存取路径。
D. SQL 作为嵌入式语言与独立语言有较大差别。
15. 一个关系只有一个 ()
A. 候选码 B. 超码 C. 外码 D. 主码

二、填空题 (每空 1 分, 共 15 分)

1. 实体之间的联系类型分为 _____、_____ 和 _____ 三种类型。
2. 数据库领域中常用的数据模型有四种: _____、_____、_____、_____。
3. 在 SQL 语言的嵌套查询中, 如果 _____ 的查询条件不依赖于 _____, 则称这类查询为不相关子查询。
4. 一个设计的不好的关系模式常常有: _____ 异常、_____ 异常和更新异常三类问题。
5. 触发器的触发事件可以是 _____、_____、_____。
6. 在关系模型中, 若属性 A 是关系 R 的主属性, 则在 R 的任何元组中, 属性 A 的取值都不允许为空, 这种约束称为 _____。

三、简答题 (共 20 分)

1. 简述数据库设计的步骤。 (6 分)
2. 关系模型的三种基本数据完整性约束是什么? (6 分)
3. 试述数据、数据库、数据库系统、数据库管理系统的概念。 (4 分)
4. 简述事务的特性。 (4 分)

四、操作题 (每小题 3 分, 共 30 分)

现有一数据库, 包含四个关系模式:

员工表: Employee(Eno, Ename, Esex, Eage, Dno)

各属性含义分别为: 员工编号, 姓名, 性别, 年龄, 所属部门编号。

部门表: Department(Dno, Dname)

各属性含义分别为: 部门编号, 部门名。

工程表: Project(Pno, Pname, Dno)

各属性含义分别为: 工程编号, 工程名, 工程所属部门编号。

工作表: Work_for(Eno, Pno, timelength)

timelength 为某员工为某工程工作时间长度。

试用关系代数完成下述要求:

1. 查询部门名为“工程部”的员工的姓名和性别。
2. 查询为“齐鲁大桥”项目工作的员工的工作情况, 查询内容包括: 员工姓名、部门名、工作时长。
3. 查询没有参与任何工程的员工的编号和姓名。

试用 SQL 语言完成下述要求:

4. 写出创建表 Project 表的语句, 并要注明必要的主码、外码约束。
5. 删除员工编号为“20180001”的员工的信息。
6. 利用 SQL 写出第 3 小题的查询语句。
7. 将下列信息插入到 project 表中

Pno	Pname	Dno
20201101	第一隧道	d01

8. 将“张三”参与的所有工程的工作时长增加 5 天。
9. 查询参与工程数量超过 3 个 (含 3 个) 的员工的编号。
10. 查询年龄在 30-50 岁 (包括 20 岁和 23 岁) 之间的员工的工号、姓名、所属部门编号, 并按照部门编号的降序排列, 同一部门的按照工号升序排列。

山东财经大学 2020-2021 学年第二学期期末考试

课程代码: 18303431 试卷 (A)

课程名称: 数据库系统原理

45013

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											
签字											

注意事项: 所有的答案都必须写在答题纸(答题卡)上, 答在试卷上一律无效。

一、单项选择题 (每小题 1 分, 共 15 分)

1. 数据管理技术经历了 3 个发展阶段, 其中数据独立性最高的是 () 阶段。

- A. 程序管理 B. 文件系统 C. 人工管理 D. 数据库系统
- 2. 反映现实世界中实体及实体间联系的信息模型是 ()。
- A. 关系模型 B. 实体联系 (E-R) 模型
- C. 网状模型 D. 层次模型

3. 设有两个事务 T1、T2, 其并发操作如下:

	T1	T2
①	读 A=20, B=10	
②		读 A=20
③		A=A*2 写回
④	读 A=40, B=10	

以下对上述事务执行操作结果描述正确的是 ()。

- A. 该操作不存在问题 B. 该操作读“脏”数据
- C. 该操作存在丢失修改 D. 该操作不能重复读
- 4. 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
- 5. 保护数据库, 防止未经授权的不合法的使用造成的数据泄漏、更改

破坏。这是指数据的 ()。

- A. 安全性 B. 完整性 C. 并发控制 D. 恢复

6. 下列说法正确的是 ()

- A. 使用 ALTER TABLE ADD CONSTRAINT 可以增加基于元组的约束
- B. 如何属性 A 上定义了 UNIQUE 约束, 则 A 不可以为空。
- C. 如果属性 A 上定义了外码约束, 则 A 不可以为空
- D. 不能使用 ALTER TABLE ADD CONSTRAINT 增加主码约束

7. 从 E-R 模型向关系模型转换时, 一个 M:N 联系转换为关系模式时, 该

关系模式的关键字是 ()。

- A. M 端实体的关键字
- B. N 端实体的关键字
- C. M 端实体关键字与 N 端实体关键字组合
- D. 重新选取其他属性

8. 用于数据库恢复的重要文件是 ()。

- A. 日志文件 B. 备注文件 C. 索引文件 D. 数据文件

9. 关于“死锁”, 下列说法中正确的是 ()。

- 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

10. () 是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件。

- A. 数据库系统 B. 数据库管理系统
- C. 数据库 D. 数据库应用系统

11. 同时从行和列角度进行的运算是 ()

- A. 选择 B. 投影 C. 连接 D. 除

12. 为了设计出性能较优的关系模式, 必须进行规范化, 规范化主要的理论依据是 ()。

- A. 关系规范化理论 B. 关系代数理论
- C. 数理逻辑 D. 关系运算理论

13. 以下 () 封锁违反两段锁协议。

- A. SLOCK A; SLOCK B; SLOCK C; UNLOCK C; UNLOCK B; UNLOCK A