

## 第一章习题

### 一. 选择题

1. 现实世界中客观存在并能相互区别的事物称为 ( )  
A) 实体 B) 实体集 C) 字段 D) 记录
2. 现实世界中事物的特性在信息世界中称为 ( )  
A) 实体 B) 实体标识符 C) 属性 D) 关键码
3. 下列实体类型的联系中, 属于一对一联系的是 ( )  
A) 教研室对教师的所属联系 B) 父亲对孩子的亲生联系  
C) 省对省会的所属联系 D) 供应商与工程项目的供货联系
4. 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
5. 数据库 (DB)、DBMS、DBS 三者之间的关系 ( )  
A) DB 包括 DBMS 和 DBS B) DBS 包括 DB 和 DBMS  
C) DBMS 包括 DB 和 DBS D) DBS 与 DB 和 DBMS 无关
6. 在数据库技术中, 反映现实世界中事物的存在方式或运动状态的是 ( )  
A) 信息 B) 数据 C) 消息 D) 命令
7. 下列关于关系数据模型的术语中, 哪一个术语所表达的概念与二维表中的“行”的概念最接近?  
A) 属性 B) 关系 C) 域 D) 元组
8. 下面关于关系性质的说法, 错误的是\_\_\_\_\_。  
A. 表中的一行称为一个元组 B. 行与列交叉点不允许有多个值  
C. 表中的一列称为一个属性 D. 表中任意两行可能相同
9. 数据库系统中, 用 ( ) 描述全部数据的整体逻辑结构  
A) 外模式 B) 存储模式 C) 内模式 D) 概念模式
10. 数据库系统中, 用户使用的数据视图用 ( ) 描述, 它是用户与数据库之间的接口。  
A) 外模式 B) 存储模式 C) 内模式 D) 概念模式
11. 数据库系统达到了数据独立性是因为采用了 ( )  
A) 层次模型 B) 网状模型 C) 关系模型 D) 三级模式结构
12. 在关系数据库系统中, 当关系的型改变时, 用户程序也可以不变。这是  
A) 数据的物理独立性 B) 数据的逻辑独立性  
C) 数据的位置独立性 D) 数据的存储独立性
13. 逻辑数据独立性是指 ( )  
A) 概念模式改变, 外模式和应用程序不变 B) 概念模式改变, 内模式不变  
C) 内模式改变, 概念模式不变 D) 内模式改变, 外模式和应用程序不变
14. 物理数据独立性是指 ( )  
A) 概念模式改变, 外模式和应用程序不变 B) 概念模式改变, 内模式不变  
C) 内模式改变, 概念模式不变 D) 内模式改变, 外模式和应用程序不变
15. 在一个数据库中, 模式与内模式的映像个数是  
A) 1 个 B) 与用户个数相同 C) 由设置的系统参数决定 D) 任意多个
16. 下列关于模式的术语中, 哪一个不是指数据库三级模式结构中的外模式?  
A) 子模式 B) 用户模式 C) 存储模式 D) 用户视图

17. 下列关于数据库三级模式结构的说法中, 哪一个是不正确的?

- A) 一个数据库中可以有多个外模式但只有一个内模式
- B) 一个数据库中可以有多个外模式但只有一个模式
- C) 一个数据库中只有一个外模式也只有一个内模式
- D) 一个数据库中只有一个模式也只有一个内模式

18. 在数据库三级模式中, 外模式的个数 ( )

- A) 只有一个 B) 可以有任意多个
- C) 与用户个数相同 D) 由设置的系统参数决定

19. 在数据库系统中, 负责监控数据库系统的运行情况, 及时处理运行过程中出现的问题, 这是 ( ) 人员的职责。

- A) 数据库管理员 B) 系统分析员 C) 数据库设计员 D) 应用程序员

20. 下面给出的关于数据库的三级模式结构的说法中, ( ) 是不正确的。

- I. 数据库中只有一个模式 II. 外模式与模式之间的映像实现数据的逻辑独立性
- III. 外模式与内模式之间的映像实现数据的物理独立性
- A) 仅 I B) 仅 II C) 仅 III D) 都不正确

## 二. 填空题

1. 数据管理经历了\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三个发展阶段。

2. \_\_\_\_\_是指数据库的物理结构改变时, 尽量不影响整体逻辑结构、用户的逻辑结构以及应用程序。

3. \_\_\_\_\_是数据库的整体逻辑结构改变时, 尽量不影响用户的逻辑结构以及应用程序。

4. 用户与操作系统之间的数据管理软件是\_\_\_\_\_。

5. 根据不同的数据模型, 数据库管理系统可以分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和面向对象型。

6. 数据模型由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三要素组成。

7. 现实世界的事物反映到人的头脑中经过思维加工成数据, 这一过程要经过三个领域, 依次是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

8. 现实世界中, 事物的个体在信息世界中称为\_\_\_\_\_, 在机器世界中称为\_\_\_\_\_。

9. 能唯一标识实体的属性集, 称为\_\_\_\_\_。

10. 属性的取值范围称为该属性的\_\_\_\_\_。

11. 两个不同实体集的实体间有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种情况联系。

12. 表示实体类型和实体间联系的模型, 称为\_\_\_\_\_。

13. 最著名、最为常用的概念模型是\_\_\_\_\_。

14. 数据库的体系结构分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三部分。

15. 在数据库的三级模型中, 单个用户使用的数据视图的描述, 称为\_\_\_\_\_; 全局数据视图的描述, 称为\_\_\_\_\_, 物理存储数据视图的描述, 称为\_\_\_\_\_。

16. 数据独立性是指\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_之间相互独立, 不受影响。

17. 数据独立性分成\_\_\_\_\_独立性和\_\_\_\_\_独立性两级。

18. DBS 中最重要的软件是\_\_\_\_\_; 最重要的用户是\_\_\_\_\_。

19. 采用了\_\_\_\_\_技术的计算机系统称为 DBS。

20. 在三大传统的数据模型中, 具有严格的数学理论基础的是\_\_\_\_\_。

## 三. 简答题

1. 什么是数据模型? 数据模型的作用及三要素是什么?

2. 试述数据库系统三级模式结构, 其优点是什么?

3. 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？

4. 数据库系统有哪几部分组成？

5. DBA 的职责是什么？系统程序员、数据库设计员、应用程序员的职责是什么

# 《数据库原理及应用》习题答案

## 第一章 习题

### 1. 选择题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
(1)	A	(2)	C	(3)	C	(4)	C	(5)	B
(6)	A	(7)	D	(8)	D	(9)	D	(10)	A
(11)	D	(12)	B	(13)	A	(14)	C	(15)	A
(16)	C	(17)	C	(18)	B	(19)	A	(20)	C

### 2. 填空题

- (1) 人工管理、文件系统、数据库系统
- (2) 模式/内模式的映象
- (3) 模式/外模式的映象
- (4) 数据库管理系统 (DBMS)
- (5) 层次、网状、关系
- (6) 数据结构、数据操作、数据约束条件
- (7) 现实世界、信息世界、数据世界 (机器世界)
- (8) 实体、记录 (9) 码 (10) 域
- (11) 一对一 (1: 1)、一对多 (1: n)、多对多 (m:n)
- (12) 概念模型 (13) E/R 模型 (14) 外部、概念、内部
- (15) 外模式 (子模式或用户模式)、模式 (概念模式或逻辑模式)、内模式 (存储模式或物理模式)
- (16) 程序、数据 (17) 逻辑、物理
- (18) 数据库管理系统 (DBMS)、数据库管理员 (DBA)
- (19) 数据库 (20) 关系模型

### 3. 简答题 (略)

## 第二章习题

### 一、选择题

1. 设关系 R 和 S 的元组个数分别为 100 和 300，关系 T 是 R 与 S 的笛卡尔积，则 T 的元组个数为 ( )  
A) 400    B) 10000    C) 30000    D) 90000
2. 下面对于关系的叙述中，哪个是不正确的？ ( )  
A) 关系中的每个属性是不可分解的    B) 在关系中元组的顺序是无关紧要的  
C) 任意的一个二维表都是一个关系    D) 每一个关系只有一种记录类型
3. 设关系 R 和 S 具有相同的目，且它们相对应的属性的值取自同一个域，则  $R - (R - S)$  等于 ( )  
A)  $R \cup S$     B)  $R \cap S$     C)  $R \times S$     D)  $R \div S$
4. 在关系代数中，( ) 操作称为从两个关系的笛卡尔积中，选取它们属性间满足一定条件的元组。  
A) 投影    B) 选择    C) 自然连接    D)  $\theta$  连接
5. 关系数据模型的三个要素是 ( )  
A) 关系数据结构、关系操作集合和关系规范化理论  
B) 关系数据结构、关系规范化理论和关系的完整性约束  
C) 关系规范化理论、关系操作集合和关系的完整性约束  
D) 关系数据结构、关系操作集合和关系的完整性约束
6. 下列叙述中，哪一条是不正确的？ ( )  
A) 一个二维表就是一个关系，二维表的名就是关系的名  
B) 关系中的列称为属性，属性的个数称为关系的元或度  
C) 关系中的行称为元组，对关系的描述称为关系模式  
D) 属性的取值范围称为值域，元组中的一个属性值称为分量
7. 设关系 R 的度为 20，关系 S 的度为 30。如果关系 T 是 R 与 S 的广义笛卡尔积，即： $T = R \times S$ ，则关系 T 的度为 ( )  
A) 10    B) 20    C) 30    D) 50
8. 设关系 R 和 S 具有相同的度，且相应的属性取自同一个域。下列哪一个关系代数的运算的结果集合为  $\{t | t \in R \wedge t \in S\}$ ？ ( )  
A)  $R \cup S$     B)  $R - S$     C)  $R \times S$     D)  $R \cap S$
9. 在关系代数的连接操作中，哪一种连接操作需要取消重复列？ ( )  
A) 自然连接    B) 笛卡尔积    C) 等值连接    D)  $\theta$  连接
10. 下列哪一种关系运算不要求：“R 和 S 具有相同的度数，且它们对应属性的数据类型也相同”？  
A)  $R \cup S$     B)  $R \cap S$     C)  $R - S$     D)  $R \times S$
11. 设属性 A 是关系 R 的主属性，则属性 A 不能取空值 (NULL)。这是 ( )。  
A) 实体完整性规则    B) 参照完整性规则  
C) 用户定义完整性规则    D) 域完整性规则
12. 设关系 R 和关系 S 的目数分别是 3 和 4，关系 T 是 R 与 S 的广义笛卡尔积，即： $T = R \times S$ ，则关系 T 的目数是 ( )。  
A) 7    B) 9    C) 12    D) 16
13. 列关于关系数据模型的术语中，哪一个术语所表达的概念与二维表中的“行”的概念最

接近? ( )

- A) 属性    B) 关系    C) 域    D) 元组

14. 在关系代数中, 从两个关系的笛卡尔积中选取它们属性间满足一定条件的元组的操作, 称为 ( )

- A) 并    B) 选择    C) 自然连接    D)  $\theta$  连接

15. 下列关系运算中, 哪个运算不要求关系 R 与关系 S 具有相同的目 (属性个数)? ( )

- A)  $R \times S$     B)  $R \cup S$     C)  $R \cap S$     D)  $R - S$

16. 如果在一个关系中, 存在多个属性 (或属性组) 都能用来唯一标识该关系的元组, 且其任何子集都不具有这一特性。这些属性 (或属性组) 都被称为该关系的 ( )

- A) 候选码    B) 主码    C) 外码    D) 连接码

17. 关系代数的运算可分为两类: 传统的集合运算和专门的关系运算。下面列出的操作符中, 哪些是属于传统的集合运算? ( )

- I.  $\cup$  (并)    II.  $-$  (差)    III.  $\cap$  (交)    IV.  $\times$  (广义笛卡尔积)    V.  $\sigma$  (选择)  
VI.  $\pi$  (投影)    VII. 连接

- A) I、II、V 和 VI    B) I、II、III 和 IV    C) IV、V、VI 和 VII    D) 都是

18. 关系模型有三类完整性约束: 实体完整性、参照完整性和用户定义的完整性。哪 (些) 类完整性是关系模型必须满足并由 DBMS 自动支持的? ( )

- A) 实体完整性    B) 实体完整性和参照完整性  
C) 参照完整性和用户定义的完整性    D) 实体完整性、参照完整性和用户定义的完整性

19. 设关系 R 与关系 S 具有相同的目, 且相对应的属性的值取自同一个域, 则  $R \cap S$  可记作: ( )

- A)  $\{t \mid t \in R \vee t \in S\}$     B)  $\{t \mid t \in R \wedge t \notin S\}$     C)  $\{t \mid t \in R \wedge t \in S\}$     D)  $\{t \mid t \in R \vee t \notin S\}$

20. 关系数据模型中表和表之间的数据联系是通过以下哪项来实现的? ( )

- A) 主码    B) 指针    C) 外码    D) 链表

## 二、填空题

1. 用值域的概念来定义关系, 关系是属性值域笛卡尔积的一个\_\_\_\_\_。

2. 设有关系模式 R (A, B, C) 和 S (E, A, F), 若 R.A 是 R 的主码, S.A 是 S 的外码, 则 S.A 的值或者等于 R 中某个元组的主码值, 或者取空值 (null)。这是\_\_\_\_\_完整性规则。

3. 数据模型通常由三部分组成, 它们是\_\_\_\_\_、数据操作和完整性约束。

4. 在关系代数中, 从两个关系的笛卡儿积中选取它们的属性或属性组间满足一定条件的元组的操作称为\_\_\_\_\_连接。

5. 关系代数是关系操纵语言的一种传统表示方式, 它以集合代数为基础, 它的运算对象和运算结果均为\_\_\_\_\_。

## 三、简答题

1. 试述关系模型的三个组成部分。

2. 试述关系操作的特点和关系操作语言的分类。

3. 定义并理解下列术语, 说明它们联系与区别:

- (1) 域, 笛卡尔积, 关系, 元组, 属性  
(2) 主码, 候选码, 外码  
(3) 关系, 关系模式, 关系数据库

4. 试述关系模型的完整性规则, 在参照完整性中, 为什么外码可以取空值? 什么情况下才可以取空值?

5. 试述等值连接与自然连接的区别和联系。

6. 关系代数的基本运算有哪些? 如何用这些基本运算来表示其它运算?

7. 设有一个 SPJ 数据库, 包括 S, P, J, SPJ 四个关系模式:

S (SNO, SNAME, STATUS, CITY);

P (PNO, PNAME, COLOR, WEIGHT);

J (JNO, JNAME, CITY);

SPJ (SNO, PNO, JNO, QTY)。

其中: 供应商表 S 由供应商代码 (SNO)、供应商姓名 (SNAME)、供应商状态 (STATUS)、供应商所在城市 (CITY) 组成; 零件表 P 由零件代码 (PNO)、零件名 (PNAME)、颜色 (COLOR)、重量 (WEIGHT) 组成; 工程项目表 J 由工程项目代码 (JNO)、工程项目名 (JNAME)、工程项目所在城市 (CITY) 组成; 供应情况表 SPJ 由供应商代码 (SNO)、零件代码 (PNO)、工程项目代码 (JNO)、供应数量组成 (QTY) 组成, 表示某供应商供应某种零件给某工程项目的数量为 QTY。

试用关系代数完成如下查询:

- 1) 求供应工程 J1 零件的供应商号码 SNO。
- 2) 求供应工程 J1 零件 P1 的供应商号码 SNO。
- 3) 求供应工程 J1 零件为红色的供应商号码 SNO。
- 4) 求没有使用天津供应商生产的红色零件的工程号。
- 5) 求至少用了供应商 S1 所供应的全部零件的工程号

## 第二章 习题

### 1. 选择题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
(1)	C	(2)	C	(3)	B	(4)	D	(5)	D
(6)	A	(7)	D	(8)	D	(9)	A	(10)	D
(11)	A	(12)	A	(13)	D	(14)	D	(15)	A
(16)	A	(17)	B	(18)	B	(19)	C	(20)	C

### 2. 填空题

(1) 子集    (2) 参照    (3) 数据结构    (4)  $\theta$     (5) 关系

### 3. 简答题

(1) - (6) 略

(7) ①  $\pi_{Sno}(\sigma_{Jno='J1'}(SPJ))$

②  $\pi_{Sno}(\sigma_{Jno='J1' \wedge Pno='P1'}(SPJ))$

③  $\pi_{Sno}(\sigma_{Jno='J1' \wedge color='红色'}(SPJ \bowtie P))$

或  $\pi_{Sno}(\sigma_{Jno='J1'}(SPJ) \bowtie \sigma_{color='红色'}(P))$

或  $\pi_{Sno}(\sigma_{color='红色'}(\sigma_{Jno='J1'}(SPJ) \bowtie P))$

④  $\pi_{Jno}(J) - \pi_{Jno}(\sigma_{City='天津'}(S) \bowtie SPJ \bowtie \sigma_{color='红色'}(P))$

⑤  $\pi_{Jno,Pno}(SPJ) \div \pi_{Pno}(\sigma_{Sno='S1'}(SPJ))$



## 第四章习题

### 一、选择题

- (1) 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
- (2) SQL 语言具有( )的功能。  
A. 关系规范化、数据操纵、数据控制  
B. 数据定义、数据操纵、数据控制  
C. 数据定义、关系规范化、数据控制  
D. 数据定义、关系规范化、数据操纵
- (3) SQL 语言的数据操作语句包括 SELECT、INSERT、UPDATE 和 DELETE 等。其中最重要的, 也是使用最频繁的语句是( )。  
A. SELECT            B. INSERT            C. UPDATE            D. DELETE
- (4) 在下列 SQL 语句中, 修改表结构的语句是( )。  
A. ALTER            B. CREATE            C. UPDATE            D. INSERT
- (5) 设有关系  $R(A, B, C)$  和  $S(C, D)$ , 与关系代数表达式  $\pi_{A, B, D}(\sigma_{R.C=S.C}(R \times S))$  等价的 SQL 语句是( )。  
A. SELECT \* FROM R, S WHERE R.C=S.C  
B. SELECT A, B, D FROM R, S WHERE R.C=S.C  
C. SELECT A, B, D FROM R, S WHERE R=S  
D. SELECT A, B FROM R WHERE(SELECT D FROM S WHERE R.C=S.C.
- (6) SQL 语言集数据查询、数据操作、数据定义和数据控制功能于一体, 语句 CREATE、DROP、ALTER 实现哪类功能?( )  
A. 数据查询            B. 数据操作            C. 数据定义            D. 数据控制
- (7) 设关系  $R(A, B, C)$ , 与 SQL 语句 “SELECT DISTINCT A FROM R WHERE B=17” 等价的关系代数表达式是( )。  
A.  $\pi_A(\sigma_{B=17}(R))$             B.  $\sigma_{B=17}(\pi_A(R))$   
C.  $\sigma_{B=17}(\pi_{A, C}(R))$             D.  $\pi_{A, C}(\sigma_{B=17}(R))$
- 下面第(8)~(12)题, 基于“学生-选课-课程”数据库中的 3 个关系:  
S(S#, SNAME, SEX, DEPARTMENT), 主码是 S#  
C(C#, CNAME, TEACHER), 主码是 C#  
SC(S#, C#, GRADE), 主码是(S#, C#)
- (8) 在下列关于保持数据库完整性的叙述中, 哪一个是不正确的?( )  
A. 向关系 SC 插入元组时, S#和 C#都不能是空值(NULL)  
B. 可以任意删除关系 SC 中的元组  
C. 向任何一个关系插入元组时, 必须保证该关系主码值的唯一性  
D. 可以任意删除关系 C 中的元组
- (9) 查找每个学生的学号、姓名、选修的课程名和成绩, 将使用关系( )  
A. 只有 S, SC    B. 只有 SC, C    C. 只有 S, C    D. S, SC, C
- (10) 若要查找姓名中第一个字为“王”的学生的学号和姓名, 则下面列出的 SQL 语句中, 哪个(些)是正确的?( )  
I .SELECT S#, SNAME FROM S WHERE SNAME='王%'

II.SELECT S#, SNAME FROM S WHERE SNAME LIKE '王%'

III.SELECT S#, SNAME FROM S WHERE SNAME LIKE '王\_'

- A. I                      B. II                      C. III                      D. 全部

(11) 若要“查询选修了3门以上课程的学生学号”，则正确的SQL语句是( )。

- A. SELECT S# FROM SC GROUP BY S# WHERE COUNT(\*)>3  
B. SELECT S# FROM SC GROUP BY S# HAVING COUNT(\*)>3  
C. SELECT S# FROM SC ORDER BY S# WHERE COUNT(\*)>3  
D. SELECT S# FROM SC ORDER BY S# HAVING COUNT(\*)>3

(12) 若要查找“由张劲老师执教的数据库课程的平均成绩、最高成绩和最低成绩”，则将使用关系( )。

- A. S 和 SC                      B. SC 和 C                      C. S 和 C                      D. S、SC 和 C

下面第(13)~(16)题基于这样的3个表，即学生表S、课程表C和学生选课表SC，它们的关系模式如下：

S(S#, SN, SEX, AGE, DEPT)(学号, 姓名, 性别, 年龄, 系别)

C(C#, CN)(课程号, 课程名称)

SC(S#, C#, GRADE)(学号, 课程号, 成绩)

(13) 检索所有比“王华”年龄大的学生姓名、年龄和性别。下面正确的SELECT语句是( )。

- A. SELECT SN, AGE, SEX FROM S WHERE AGE>(SELECT AGE FROM S WHERE SN='王华')  
B. SELECT SN,AGE,SEX FROM S WHERE SN='王华'  
C. SELECT SN,AGE,SEX FROM S WHERE AGE>(SELECT AGE WHERE SN='王华')  
D. SELECT SN,AGE,SEX FROM S WHERE AGE>王华.AGE

(14) 检索选修课程“C2”的学生中成绩最高的学生的学号。正确的SELECT语句是( )。

- A. SELECT S# FROM SC WHERE C#='C2' AND GRADE>=(SELECT GRADE FROM SC WHERE C#='C2')  
B. SELECT S# FROM SC WHERE C#='C2' AND GRADE IN (SELECT GRADE FROM SC WHERE C#='C2')  
C. SELECT S# FROM SC WHERE C#='C2' AND GRADE NOT IN (SELECT GRADE FROM SC WHERE C#='C2')  
D. SELECT S# FROM SC WHERE C#='C2' AND GRADE>=(SELECT GRADE FROM SC WHERE C#='C2')

(15) 检索学生姓名及其所选修课程的课程号和成绩。正确的SELECT语句是( )。

- A. SELECT S.SN,SC.C#,SC.GRADE FROM S WHERE S.S#=SC.S#  
B. SELECT S.SN, SC.C#,SC.GRADE FROM SC WHERE S.S#=SC.GRADE  
C. SELECT S.SN,SC.C#,SC.GRADE FROM S, SC WHERE S.S#=SC.S#  
D. SELECT S.SN,SC.C#,SC.GRADE FROM S,SC

(16) 检索4门以上课程的学生总成绩(不统计不及格的课程)，并要求按总成绩的降序排列出来。正确的SELECT语句是( )。

- A. SELECT S#,SUM(GRADE) FROM SC WHERE GRADE>=60 GROUP BY S# ORDER BY S# HAVING COUNT(\*)>=4  
B. SELECT S#,SUM(GRADE) FROM SC WHERE GRADE>=60 GROUP BY S# HAVING COUNT(\*)>=4 ORDER BY 2 DESC  
C. SELECT S#,SUM(GRADE) FROM SC WHERE GRADE>=60 HAVING COUNT(\*)<=4 GROUP BY S# ORDER BY 2 DESC

D. SELECT S#,SUM(GRADE) FROM SC WHERE GRADE>=60 HAVING COUNT(\*)>=4  
GROUP BY S# ORDER BY 2

(17) 如下面的数据库的表所示，若职工表的主关键字是职工号，部门表的主关键字是部门号，SQL 操作( )不能执行。

- A. 从职工表中删除行('025', '王芳', '03', 720)
- B. 将行('005', '乔兴', '04', 720)插入到职工表中
- C. 将职工号为'001'的工资改为 700
- D. 将职工号为'038'的部门号改为'03'

职工号	职工名	部门号	工资
001	李红	01	580
005	刘军	01	670
025	王芳	03	720
038	张强	02	650

部门号	部门名	主任
01	人事处	高平
02	财务处	蒋华
03	教务处	许红
04	学生处	杜琼

(18) 若用如下的 SQL 语句创建一个 STUDENT 表：

```
CREATE TABLE STUDENT
(NO CHAR(4) NOT NULL,
NAME CHAR(8) NOT NULL,
SEX CHAR(2), AGE INT(2))
```

可以插入到 STUDENT 表中的是( )。

- A. ('1031', '曾华', '男', 23)
- B. ('1031', '曾华', NULL, NULL)
- B. (NULL, '曾华', '男', '23')
- D. ('1031', NULL, '男', 23)

(19) 有关系 S(S#, SNAME, SAGE), C(C#, CNAME), SC(S#, C#, GRADE)。要查询选修“ACCESS”课的年龄不小于 20 的全体学生姓名的 SQL 语句是“SELECT SNAME FROM S, C, SC WHERE 子句”。这里的 WHERE 子句的内容是( )。

- A. S.S#=SC.S# AND C.C#=SC.C# AND SAGE>=20 AND CNAME='ACCESS'
- B. S.S#=SC.S# AND C.C#=SC.C# AND SAGE IN >=20 AND CNAME IN 'ACCESS'
- C. SAGE>=20 AND CNAME='ACCESS'
- D. SAGE>=20 AND CNAME='ACCESS'

(20) 若要在基本表 S 中增加一列 CN(课程名)，可用( )。

- A. ADD TABLE S(CN CHAR(8))
- B. ADD TABLE S ALTER(CN CHAR(8))
- C. ALTER TABLE S ADD(CN CHAR(8))
- D. ALTER TABLE S(ADD CN CHAR(8))

(21) 学生关系模式 S(S#, SNAME, AGE, SEX)，S 的属性分别表示学生的学号、姓名、年龄、性别。要在表 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 COLUMN AGE
- C. UPDATE S AGE
- D. ALTER TABLE S 'AGE'

(22) 设关系数据库中有一个表 S 的关系模式为 S(SN, CN, GRADE)，其中 SN 为学生名，CN 为课程名，二者为字符型；GRADE 为成绩，数值型，取值范围 0~100。若要更正“王二”的化学成绩为 85 分，则可用( )。

- A. UPDATE S SET GRADE=85 WHERE SN='王二' AND CN='化学'

- B. UPDATE S SET GRADE='85' WHERE SN='王二' AND CN='化学'
- C. UPDATE GRADE=85 WHERE SN='王二' AND CN='化学'
- D. UPDATE GRADE='85' WHERE SN='王二' AND CN='化学'
- (23) 在 SQL 语言中, 子查询是( )。
- A. 返回单表中数据子集的查询语句
- B. 选取多表中字段子集的查询语句
- C. 选取单表中字段子集的查询语句
- D. 嵌入到另一个查询语句之中的查询语句
- (24) 在 SQL 语言中, 条件“年龄 BETWEEN 20 AND 30”表示年龄在 20~30 之间, 且( )。
- A. 包括 20 岁和 30 岁
- B. 不包括 20 岁和 30 岁
- C. 包括 20 岁但不包括 30 岁
- D. 包括 30 岁但不包括 20 岁
- (25) 下列聚合函数不忽略空值(NULL)的是( )。
- A. SUM(列名)
- B. MAX(列名)
- C. COUNT(\*)
- D. AVG(列名)
- (26) 在 SQL 中, 下列涉及空值的操作, 不正确的是( )。
- A. AGE IS NULL
- B. AGE IS NOT NULL
- C. AGE=NULL
- D. NOT(AGE IS NULL)
- (27) 已知学生选课信息表: sc(sno,cno,grade)。查询“至少选修了一门课程, 但没有学习成绩的学生学号和课程号”的 SQL 语句是( )。
- A. SELECT sno,cno FROM sc WHERE grade=NULL
- B. SELECT sno,cno FROM sc WHERE grade IS "
- C. SELECT sno,cno FROM sc WHERE grade IS NULL
- D. SELECT sno,cno FROM sc WHERE grade="
- (28) 有如下的 SQL 语句:
- I .SELECT sname FROM s, sc WHERE grade<60
- II .SELECT sname FROM s WHERE sno IN(SELECT sno FROM sc WHERE grade<60)
- III.SELECT sname FROM s, sc WHERE s.sno=sc.sno AND grade<60
- 若要查找分数(grade)不及格的学生姓名(sname), 则以上正确的有哪些? ( )
- A. I 和 II
- B. I 和 III
- C. II 和 III
- D. I、II 和 III
- (29) 设有一个关系: DEPT(DNO, DNAME), 如果要找出倒数第三个字母为 W, 并且至少包含 4 个字母的 DNAME, 则查询条件子句应写成 WHERE DNAME LIKE\_\_\_\_\_。
- A. '\_W\_%'
- B. '\_W\_ %'
- C. '\_W\_ '
- D. '\_ %W\_ '

## 二、填空题

- (1) 关系  $R(A, B, C)$  和  $S(A, D, E, F)$ , 有  $R.A=S.A$ 。若将关系代数表达式  $\pi_{R.A,R.B,S.D,S.F}(R \bowtie S)$ , 用 SQL 语言的查询语句表示, 则为: SELECT R.A,R.B,S.D,S.F FROM R, S WHERE\_\_\_\_\_。
- (2) SELECT 语句中, \_\_\_\_\_子句用于选择满足给定条件的元组, 使用\_\_\_\_\_子句可按指定列的值分组, 同时使用\_\_\_\_\_可提取满足条件的组。若希望将查询结果排序, 则应在 SELECT 语句中使用\_\_\_\_\_子句, 其中, \_\_\_\_\_选项表示升序, \_\_\_\_\_选项表示降序。若希望查询的结果不出现重复元组, 则应在 SELECT 子句中使用\_\_\_\_\_保留字。WHERE 子句的条件表达式中, 字符串匹配的操作符是\_\_\_\_\_, 与 0 个或多个字符匹配的通配符是\_\_\_\_\_, 与单个字符匹配的通配符是\_\_\_\_\_。
- (3) 如果外连接符出现在连接条件的右边称为\_\_\_\_\_, 出现在连接条件的左边称为\_\_\_\_\_。
- (4) 子查询的条件不依赖于父查询, 这类查询称为\_\_\_\_\_, 否则称为\_\_\_\_\_。

(5) 有学生信息表 student, 求年龄在 20~22 岁之间(含 20 岁和 22 岁)的学生姓名和年龄的 SQL 语句是: SELECT sname,age FROM student WHERE age\_\_\_\_\_。

(6) 在“学生选课”数据库中的两个关系如下:

S(SNO, SNAME, SEX, AGE), SC(SNO, CNO, GRADE)

则与 SQL 命令“SELECT SNAME FROM S WHERE SNO IN(SELECT SNO FROM SC WHERE GRADE<60)”等价的关系代数表达式是\_\_\_\_\_。

(7) 在“学生-选课-课程”数据库中的 3 个关系如下。

S(S#, SNAME, SEX, AGE), SC(S#, C#, GRADE), C(C#, CNAME, TEACHER)。现要查找选修“数据库技术”这门课程的学生姓名和成绩, 可使用如下的 SQL 语句:

SELECT SNAME, GRADE FROM S, SC, C WHERE CNAME='数据库技术' AND S.S#=SC.S# AND\_\_\_\_\_。

(8) 设有关系 SC(sno, cname, grade), 各属性的含义分别为学号、课程名、成绩。若要将所有学生的“数据库系统”课程的成绩增加 5 分, 能正确完成该操作的 SQL 语句是\_\_\_\_\_ grade = grade+5 WHERE cname="数据库系统"。

(9) 在 SQL 语言中, 若要删除一个表, 应使用的语句是\_\_\_\_\_ TABLE。

### 三、综合练习题

1) 现有如下关系:

学生(学号, 姓名, 性别, 专业, 出生日期)

教师(教师编号, 姓名, 所在部门, 职称)

授课(教师编号, 学号, 课程编号, 课程名称, 教材, 学分, 成绩)

用 SQL 语言完成下列功能。

(1) 删除学生表中学号为“20013016”的记录。

(2) 将编号为“003”的教师所在的部门改为“电信系”。

(3) 创建“英语”专业成绩有过不及格的学生的视图。

(4) 向学生表中增加一个“奖学金”列, 其数据类型为数值型。

2) 现有如下关系:

学生 S(S#, SNAME, AGE, SEX)

学习 SC(S#, C#, GRADE)

课程 C(C#, CNAME, TEACHER)

用 SQL 语言完成下列功能。

(1) 统计有学生选修的课程门数。

(2) 求选修 C4 课程的学生们的平均年龄。

(3) 求“李文”老师所授课程的每门课程的学生平均成绩。

(4) 检索姓名以“王”字打头的所有学生的姓名和年龄。

(5) 在基本表 S 中检索每一门课程成绩都大于等于 80 分的学生学号、姓名和性别, 并把检索到的值送往另一个已存在的基本表 STUDENT(S#, SNAME, SEX)中。

(6) 向基本表 S 中插入一个学生元组('S9', 'WU', 18, 'F')。

(7) 把低于总平均成绩的女同学的成绩提高 10%。

(8) 把“王林”同学的学习选课和成绩全部删除。

3) 设要创建学生选课数据库, 库中包括学生、课程和选课 3 个表, 其表结构为:

学生(学号, 姓名, 性别, 年龄, 所在系)

课程(课程号, 课程名, 先行课)

选课(学号, 课程号, 成绩)

用 SQL 语句完成下列操作。

- (1) 创建学生选课库。
- (2) 创建学生、课程和选课表。
- (3) 创建性别只能为“男”、“女”的规则，性别为“男”的默认。

#### 四、综合实训

1) 图书管理系统数据库(bookmanager)中的表结构和数据如下(带下划线的列构成表的主码)，试给出创建这些数据库对象的 SQL 命令。

表 readers(读者信息表)结构

属 性 名	数 据 类 型	宽 度	小 数 位 数
<u>编号</u>	char	8	
姓名	char	8	
读者类型	int	2	
已借数量	int	2	

表 readers(读者信息表)数据

编 号	姓 名	读者类型	已借数量
2006060001	王晓奇	3	2
2006060002	张刚	3	5
2006060003	李亚茜	3	3
2006160426	刘超	2	10
2005060328	王立群	1	18

表 borrowinf(借阅信息表)结构

属 性 名	数 据 类 型	宽 度	小 数 位 数
<u>读者编号</u>	char	8	
<u>图书编号</u>	char	15	
<u>借期</u>	date	8	
还期	date	8	

表 borrowinf(借阅信息表)数据

读 者 编 号	图 书 编 号	借 期	还 期
2006060002	F12.245	2007-6-29	
2005060328	F23.55	2007-5-26	2007-12-22
2006160426	G11.11	2007-10-21	
2005060328	G12.08	2007-8-26	
2005060328	G11.22	2007-9-01	
2006160426	G12.10	2007-9-14	2007-11-08

表 books(图书信息表)结构

属 性 名	数 据 类 型	宽 度	小 数 位 数
<u>编号</u>	char	15	
书名	char	42	
作者	char	8	
出版社	char	28	

出版日期	date	8	
定价	float	8	2

表 books(图书信息表)数据

编 号	书 名	作 者	出 版 社	定 价
F12.245	计算机文化基础	刘凌志	青山	21.80
F33.33	数据结构实用教程	王云晓	蓝天	22.00
G22.12	Visual Basic 实用教程	梁晓峰	碧水	28.00
G11.22	Java 程序设计实用教程	张大海	碧水	20.80
F23.55	数据结构(C 语言版)	马志刚	青山	24.50
G11.11	C 语言程序设计	张大海	蓝天	26.30
G12.08	C 语言程序设计	梁晓峰	青山	22.00
G12.09	C 语言程序设计	梁晓峰	青山	22.00
G12.10	C 语言程序设计	梁晓峰	青山	22.00

表 readertype(读者类型表)结构

属 性 名	数 据 类 型	宽 度	小 数 位 数
类型编号	int	2	
类型名称	char	8	
限借阅数量	int	2	
借阅期限	int	2	

表 readertype(读者类型表)数据

类 型 编 号	类 型 名 称	限借阅数量	借 阅 期 限
1	教师	50	720
2	研究生	20	180
3	学生	8	45

2) 写出完成下列操作的 SQL 命令。

- (1) 分别建立表 readers、books 上的主键索引。
- (2) 给出借阅超期信息单。
- (3) 查询编号为“2005060328”的读者的借阅信息。
- (4) 查询姓名为“王立群”的读者的借阅信息。
- (5) 查询类型为“研究生”的读者信息。
- (6) 查询书名中包含文字“程序设计”的图书信息。
- (7) 查询图书馆的藏书量。
- (8) 查询图书馆的图书总值。
- (9) 查询出版社的馆藏图书数量。
- (10) 查询“2007-1-1”至“2007-12-31”各类读者的借阅数量。
- (11) 查询“2007-1-1”至“2007-12-31”作者为“梁晓峰”的图书的借阅情况。
- (12) 查询借阅了作者为“张大海”的图书的读者编号和图书编号。
- (13) 查询所有教师的借阅图书情况，包括读者编号、姓名和已借数量。
- (14) 查询所有书名为“C 语言程序设计”的读者编号和借阅日期。
- (15) 查询借阅日期与至少一位读者借阅日期相同的所有读者编号和姓名。
- (16) 查询所有研究生借阅图书的情况，包括姓名、已借数量、所借书名、借期和还期。

(17) 查询“蓝天”出版社出版的图书借阅情况，包括读者编号、借期、还期。用连接查询和子查询两种方法实现。

(18) 查询没有借阅“青山”出版社图书的读者编号。



## 第四章 习题

### 1. 选择题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
(1)	B	(2)	B	(3)	A	(4)	A	(5)	B
(6)	C	(7)	A	(8)	D	(9)	D	(10)	B
(11)	B	(12)	B	(13)	A	(14)	D	(15)	C
(16)	B	(17)	B	(18)	B	(19)	A	(20)	C
(21)	B	(22)	A	(23)	D	(24)	A	(25)	B
(26)	C	(27)	C	(28)	C				

### 2. 填空题

- (1) R. A=S. A
- (2) WHERE GROUP BY HAVING ORDER BY ASC DESC DISTINCT LIKE %  
\_(下划线)
- (3) 右外连接 左外连接
- (4) 嵌套子查询 相关子查询
- (5) BETWEEN 20 AND 22
- (6)  $\pi_{Sname}(\sigma_{grade < 60}(SC) \bowtie S)$
- (7) SC. C#=C. C#
- (8) UPDATE SC SET
- (9) DROP

### 3. 综合练习题

- 1)、(1) DELETE FROM 学生 WHERE 学号=“20013016”  
(2) UPDATE 教师 SET 所在部门=“电信系” WHERE 教师编号=“003”  
(3) 删除本题  
(4) ALTER TABLE 学生 ADD (奖学金 INT)
- 2)、(1) SELECT COUNT (DISTINCT C#) FROM SC  
(2) SELECT AVG (AGE) FROM S, SC WHERE S. S#=SC. S# AND SC. S#=“C4”  
或者 SELECT AVG (AGE) FROM S WHERE S# IN (SELECT S# FROM SC WHERE SC. S#=“C4” )  
(3) SELECT AVG (DEGREE) FROM S, SC WHERE S. S#=SC. S# AND TEACHER=“李文” GROUP BY SC. C#  
(4) SELECT SNAME, AGE FROM S WHERE SNAME LIKE “王%”  
(5) INSERT INTO STUDENT(S#,SNAME,SEX)  
SELECT S#,SNAME,SEX FROM S WHERE NOT EXISTS (SELECT \*  
FROM SC WHERE GRADE<80 AND S.S#=SC.S#)  
(6) INSERT INTO S VALUES (‘S9’, ‘WU’, 18, ‘F’)  
(7) UPDATE SC SET GRADE=GRADE\*1.1 WHERE GRADE<(SELECT AVG (GRADE)  
FROM SC) AND S# IN (SELECT S# FROM S WHERE SEX=‘F’)  
(8) DELETE FROM SC WHERE S# IN (SELECT S# FROM S WHERE SNAME=‘王林’)
- 3)、(1) (2) (3) 略

### 4. 综合实训

- 1) 略

- 2) (1) CREATE INDEX 编号\_readers ON readers( 编号)  
CREATE INDEX 编号\_books ON books( 编号)
- (2)  
SELECT b. 读者编号, c. 姓名, a. 编号, a. 书名, 借期+借阅期限 as 应还日期  
FROM books a, borrowinf b, readers c, readertype d  
WHERE a. 编号 = b. 图书编号 and b. 读者编号 = c. 编号 and  
c. 读者类型 = d. 类型编号 and b. 还期 is null and 应还日期 < GETDATE()  
(3) SELECT a. 编号, a. 姓名, b. 图书编号, b. 借期  
FROM readers a, Borrowinf b  
WHERE a. 编号 = b. 读者编号 and a. 编号 = '2005060328' AND b. 还期 IS NULL  
(4) SELECT a. 编号, a. 姓名, b. 图书编号, b. 借期  
FROM readers a, Borrowinf b  
WHERE a. 编号 = b. 读者编号 and a. 姓名 = '王立群' AND b. 还期 IS NULL  
(5) SELECT \* FROM readers a, readertype b  
WHERE a. 读者类型 = b. 类型编号 and b. 类型名称 = '研究生'  
(6) SELECT \* FROM books WHERE 书名 LIKE '%程序设计%'  
(7) SELECT COUNT(\*) FROM books  
(8) SELECT COUNT(定价) FROM books  
(9) SELECT 出版社, COUNT(\*) FROM books GROUP BY 出版社  
(10) SELECT 类型名称, COUNT(\*) FROM readers a, borrowinf b, readertype c  
WHERE a. 编号 = b. 读者编号 AND a. 读者类型 = c. 类型编号 AND 借期  
BETWEEN '2007-1-1' AND '2007-12-31' GROUP BY 类型名称  
(11) SELECT b.\* FROM books a, borrowinf b  
WHERE a. 编号 = b. 图书编号 AND 作者 = '梁晓峰' AND  
借期 BETWEEN '2007-1-1' AND '2007-12-31'  
(12) SELECT 读者编号, 图书编号 FROM books a, borrowinf b  
WHERE a. 编号 = b. 图书编号 AND 作者 = '张大海'  
(13) SELECT 编号, 姓名, 已借数量 FROM readers a, readertype b  
WHERE a. 读者类型 = b. 类型编号 AND 类型名称 = '教师'  
(14) SELECT 读者编号, 借阅日期 FROM borrowinf a, books b  
WHERE a. 图书编号 = b. 编号 AND 书名 = 'C 语言程序设计'  
(15) SELECT 编号, 姓名 FROM readers a, borrowinf b  
WHERE a. 编号 = b. 读者编号 AND  
借期 IN (SELECT 借期 FROM borrowinf GROUP BY 借期 HAVING COUNT(\*) > 1)  
(16) SELECT 姓名, 已借数量, 书名, 借期, 还期  
FROM readers a, borrowinf b, books c  
WHERE a. 编号 = b. 读者编号 AND a. 读者类型 = c. 类型编号 AND  
类型名称 = '研究生'  
(17) SELECT 读者编号, 借期, 还期 FROM borrowinf  
WHERE 图书编号 IN (SELECT 编号 FROM books WHERE 出版社 = '蓝天')  
(18) SELECT 读者编号 FROM borrowinf  
WHERE 图书编号 NOT IN (SELECT 编号 FROM books WHERE 出版社 = '青山')

## 第五章习题

### 一、选择题

- (1) 下列关于 SQL 语言中索引(Index)的叙述中, 哪一条是不正确的? ( )
- A. 索引是外模式
  - B. 一个基本表上可以创建多个索引
  - C. 索引可以加快查询的执行速度
  - D. 系统在存取数据时会自动选择合适的索引作为存取路径
- (2) 为了提高特定查询的速度, 对 SC(S#, C#, DEGREE)关系创建唯一性索引, 应该创建在哪个(组)属性上? ( )
- A. (S#, C#)
  - B. (S#, DEGREE)
  - C. (C#, DEGREE)
  - D. DEGREE
- (3) 设 S\_AVG(SNO, AVG\_GRADE)是一个基于关系 SC 定义的学号和他的平均成绩的视图。下面对该视图的操作语句中, ( )是不能正确执行的。
- I .UPDATE S\_AVG SET AVG\_GRADE=90 WHERE SNO='2004010601'
  - II .SELECT SNO, AVG\_GRADE FROM S\_AVG WHERE SNO='2004010601'
- A. 仅I
  - B. 仅II
  - C. 都能
  - D. 都不能
- (4) 在视图上不能完成的操作是( )。
- A. 更新视图
  - B. 查询
  - C. 在视图上定义新的基本表
  - D. 在视图上定义新视图
- (5) 在 SQL 语言中, 删除一个视图的命令是( )。
- A. DELETE
  - B. DROP
  - C. CLEAR
  - D. REMOVE
- (6) 为了使索引键的值在基本表中唯一, 在创建索引的语句中应使用保留字( )。
- A. UNIQUE
  - B. COUNT
  - C. DISTINCT
  - D. UNION
- (7) 创建索引是为了( )。
- A. 提高存取速度
  - B. 减少 I/O
  - C. 节约空间
  - D. 减少缓冲区个数
- (8) 以下关于视图的描述中, 错误的是( )。
- A. 可以对任何视图进行任意的修改操作
  - B. 视图能够简化用户的操作
  - C. 视图能够对数据库提供安全保护作用
  - D. 视图对重构数据库提供了一定程度的独立性
- (9) 在关系数据库中, 视图(view)是三级模式结构中的( )。
- A. 内模式
  - B. 模式
  - C. 存储模式
  - D. 外模式
- (10) 视图是一个“虚表”, 视图的构造基于( )。
- I . 基本表
  - II . 视图
  - III . 索引
- A. I 或 II
  - B. I 或 III
  - C. II 或 III
  - D. I、II 或 III
- (11) 已知关系: STUDENT(Sno, Sname, Grade), 以下关于命令“CREATE CLUSTER INDEX S index ON STUDENT(grade)”的描述中, 正确的是( )。
- A. 按成绩降序创建了一个聚簇索引
  - B. 按成绩升序创建了一个聚簇索引
  - C. 按成绩降序创建了一个非聚簇索引
  - D. 按成绩升序创建了一个非聚簇索引

(12) 在关系数据库中, 为了简化用户的查询操作, 而又不增加数据的存储空间, 则应该创建的数据库对象是( )。

A. table(表)      B. index(索引)      C. cursor(游标)      D. view(视图)

(13) 下面关于关系数据库视图的描述正确的是( )。

- A. 视图是关系数据库三级模式中的内模式
- B. 视图能够对机密数据提供安全保护
- C. 视图对重构数据库提供了一定程度的逻辑独立性
- D. 对视图的一切操作最终要转换为对基本表的操作

(14) 触发器的类型有三种, 下面哪一种是错误的触发器类型。( )

A. UPDATED      B. DELETED      C. ALTERED      D. INSERTED

(15) 下列关于 SQL 语言中索引(Index)的叙述中, 哪一条是不正确的?( )

- A. 索引是外模式
- B. 在一个基本表上可以创建多个索引
- C. 索引可以加快查询的执行速度
- D. 系统在存取数据时会自动选择合适的索引作为存取路径

## 二、填空题

(1) 视图是从\_\_\_\_\_中导出的表, 数据库中实际存放的是视图的\_\_\_\_\_, 而不是\_\_\_\_\_。

(2) 当对视图进行 UPDATE、INSERT 和 DELETE 操作时, 为了保证被操作的行满足视图定义中子查询语句的谓词条件, 应在视图定义语句中使用可选择项\_\_\_\_\_。

(3) SQL 语言支持数据库三级模式结构。在 SQL 中, 外模式对应于\_\_\_\_\_和部分基本表, 模式对应于基本表全体, 内模式对应于存储文件。

## 三、简答题

(1) 简述索引的作用。

(2) 视图与表有何不同? 与查询有何不同?

(3) 存储过程、触发器各有特点, 总结并讨论各适用于何处。

## 四、综合练习题

1) 设要创建学生选课数据库, 库中包括学生、课程和选课 3 个表, 其表结构为:

学生(学号, 姓名, 性别, 年龄, 所在系)

课程(课程号, 课程名, 先行课)

选课(学号, 课程号, 成绩)

用 SQL 语句完成下列操作。

(1) 创建学生选课数据库。

(2) 创建学生、课程和选课表。

(3) 创建各表中以主码为索引项的索引。

(4) 创建性别只能为“男”、“女”的规则, 性别为“男”的默认。

(5) 创建在选课表输入或更改数据时, 必须服从参照完整性约束的 INSERT 和 UPDATE 触发器。

(6) 用存储过程实现查询某个系(已知系名)的学生数。

2) 现有图书借阅关系数据库如下。

图书(图书号, 书名, 作者, 单价, 库存量)

读者(读者号, 姓名, 工作单位, 地址)

借阅(图书号, 读者号, 借期, 还期, 备注)

其中, 还期为 NULL 表示该书未还。用关系代数表达式实现下列(1)~(4)小题。

(1) 检索读者号为 R6 的读者姓名、工作单位。

(2) 检索借阅图书号为 B6 的读者姓名。

- (3) 检索读者“李红”所借图书的书名。
  - (4) 检索读者“李红”所借图书中未还的书名。
- 用 SQL 语言实现下列(5)~(10)小题。
- (5) 检索读者号为 R6 的读者姓名、工作单位。
  - (6) 检索借阅图书号为 B6 的读者姓名。
  - (7) 检索读者“李红”所借图书的书名。
  - (8) 检索读者“李红”所借图书中未还的书名。
  - (9) 将读者“李红”所借图书的信息从借阅表中删除。
  - (10) 创建未还图书的读者姓名和单位视图。

## 第五章 习题

### 1. 选择题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
(1)	A	(2)	A	(3)	A	(4)	C	(5)	B
(6)	A	(7)	A	(8)	A	(9)	D	(10)	A
(11)	B	(12)	D	(13)	BCD	(14)	C	(15)	A

### 2. 填空题

(1) 基本表或视图 定义 数据

(2) WITH CHECK OPTION

(3) 视图

### 3. 简答题(略)

### 4. 综合练习题

1)略

2) (5) SELECT 姓名, 工作单位 FROM 读者 WHERE 读者号=' R6'

(6) SELECT 姓名 FROM 读者 a, 借阅 b

WHERE a. 读者号=b. 读者号码 AND 图书号=' B6'

或 SELECT 姓名 FROM 读者

WHERE 读者号 IN (SELECT 读者号 FROM 借阅 WHERE 图书号=' B6' )

(7) SELECT 书名 FROM 图书 a, 读者 b, 借阅 c

WHERE a. 图书号=c. 图书号 AND b. 读者号=c. 读者号 AND 姓名=' 李红'

或 SELECT 书名 FROM 图书

WHERE 图书号 IN (SELECT 图书号 FROM 借阅

WHERE 读者号=(SELECT 读者号 FROM 读者 WHERE 姓名=' 李红' ))

(8) SELECT 书名 FROM 图书 a, 读者 b, 借阅 c

WHERE a. 图书号=c. 图书号 AND b. 读者号=c. 读者号 AND

姓名=' 李红' AND 还期 IS NULL

(9)DELETE FROM 借阅

WHERE 图书号 IN (SELECT 图书号 FROM 借阅

WHERE 读者号=(SELECT 读者号 FROM 读者 WHERE 姓名=' 李红' ))

(10)CREATE VIEW VIEW\_未还图书

AS

SELECT 姓名, 工作单位 FROM 读者

WHERE 读者号 IN (SELECT 读者号 FROM 借阅 WHERE 还期 IS NULL )

## 第六章习题

### 一. 选择题

1. 规范化理论是关系数据库进行逻辑设计的理论依据。根据这个理论，关系数据库中的关系必须满足：其每一个属性都是（ ）

- A) 互不相关的    B) 不可分解的    C) 长度可变的    D) 互相关联的

2. 关系数据库规范化是为了解决关系数据库中（ ）问题而引入的。

- A) 插入、删除和数据冗余    B) 提高查询速度  
C) 减少数据操作的复杂性    D) 保证数据的安全性和完整性。

3. 规范化过程主要为克服数据库逻辑结构中的插入异常、删除异常以及（ ）的缺陷。

- A) 数据的不一致性    B) 结构不合理    C) 冗余度大    D) 数据丢失

4. 关系模型中的关系模式至少是（ ）

- A) 1NF    B) 2NF    C) 3NF    D) BCNF

5. 以下哪一条属于关系数据库的规范化理论要解决的问题？（ ）

- A) 如何构造合适的数据库逻辑结构    B) 如何构造合适的数据库物理结构  
C) 如何构造合适的应用程序界面    D) 如何控制不同用户的数据操作权限

6. 下列关于关系数据库的规范化理论的叙述中，哪一条是不正确的？（ ）

- A) 规范化理论提供了判断关系模式优劣的理论标准  
B) 规范化理论提供了判断关系数据库管理系统优劣的理论标准  
C) 规范化理论对于关系数据库设计具有重要指导意义  
D) 规范化理论对于其它模型的数据库的设计也有重要指导意义

7. 下列哪一条不是由于关系模式设计不当所引起的问题？

- A) 数据冗余    B) 插入异常    C) 删除异常    D) 丢失修改

8. 下列关于部分函数依赖的叙述中，哪一条是正确的？（ ）

- A) 若  $X \rightarrow Y$ ，且存在属性集  $Z$ ， $Z \cap Y \neq \Phi$ ， $X \rightarrow Z$ ，则称  $Y$  对  $X$  部分函数依赖  
B) 若  $X \rightarrow Y$ ，且存在属性集  $Z$ ， $Z \cap Y = \Phi$ ， $X \rightarrow Z$ ，则称  $Y$  对  $X$  部分函数依赖

C) 若  $X \rightarrow Y$ ，且存在  $X$  的真子集  $X'$ ， $X' \twoheadrightarrow Y$ ，则称  $Y$  对  $X$  部分函数依赖

D) 若  $X \rightarrow Y$ ，且存在  $X$  的真子集  $X'$ ， $X' \rightarrow Y$ ，则称  $Y$  对  $X$  部分函数依赖

9. 下列关于关系模式的码的叙述中，哪一项是不正确的？（ ）

- A) 当候选码多于一个时，选定其中一个作为主码  
B) 主码可以是单个属性，也可以是属性组  
C) 不包含在主码中的属性称为非主属性  
D) 若一个关系模式中的所有属性构成码，则称为全码

10. 在关系模式中，如果属性  $A$  和  $B$  存在 1 对 1 的联系，则（ ）

- A)  $A \rightarrow B$     B)  $B \rightarrow A$     C)  $A \leftrightarrow B$     D) 以上都不是

11. 候选关键字中的属性称为（ ）

- A) 非主属性    B) 主属性    C) 复合属性    D) 关键属性

12. 由于关系模式设计不当所引起的插入异常指的是（ ）

- A) 两个事务并发地对同一关系进行插入而造成数据库不一致  
B) 由于码值的一部分为空而不能将有用的信息作为一个元组插入到关系中

- C) 未经授权的用户对关系进行了插入  
D) 插入操作因为违反完整性约束条件而遭到拒绝
13.  $X \rightarrow A_i$  成立是  $X \rightarrow A_1 A_2 \cdots A_k$  成立的 ( )  
A) 充分条件 B) 必要条件 C) 充要条件 D) 既不充分也不必要
14. 任何一个满足 2NF 但不满足 3NF 的关系模式都存在 ( )  
A) 主属性对候选码的部分依赖 B) 非主属性对候选码的部分依赖  
C) 主属性对候选码的传递依赖 D) 非主属性对候选码的传递依赖
15. 设有关系模式  $R(A, B, C, D)$ , 其函数依赖集  $F = \{(A, B) \rightarrow C, C \rightarrow D\}$ , 则关系模式  $R$  的规范化程度最高达到 ( )。  
A) BCNF B) 3NF C) 2NF D) 1NF
16. 设有关系模式  $R(A, B, C)$ , 根据语义有如下函数依赖集:  $F = \{A \rightarrow B, (B, C) \rightarrow A\}$ 。关系模式  $R$  的规范化程度最高达到 ( )  
A) 1NF B) 2NF C) 3NF D) 4NF
17. 在关系模式  $R$  中, 若其函数依赖集中所有候选关键字都是决定因素, 则  $R$  最高范式是 ( )。  
A) 1NF B) 2NF C) 3NF D) BCNF
18. 关系模式中, 满足 2NF 的模式, ( )。  
A) 可能是 1NF B) 必定是 1NF C) 必定是 3NF D) 必定是 BCNF
19. 消除了部分函数依赖的 1NF 的关系模式, 必定是 ( )。  
A) 1NF B) 2NF C) 3NF D) 4NF
20. 已知关系模式  $R(A, B, C, D, E)$  及其上的函数依赖集  $F = \{A \rightarrow D, B \rightarrow C, E \rightarrow A\}$ , 该关系模式的候选码是 ( )。  
A) AB B) BE C) CD D) DE
21. 在关系模式  $R(A, B, C, D)$  上成立的函数依赖集  $F = \{A \rightarrow C, C \rightarrow B\}$ , 则关系模式  $R$  的候选码是 ( )  
A) AD B) B C) C D) BC
23. 设有关系模式  $R(A, B, C, D)$ ,  $F$  是  $R$  上成立的 FD 集,  $F = \{B \rightarrow C, C \rightarrow D\}$ , 则属性  $C$  的闭包  $C^+$  为 ( )  
A) BCD B) BC C) CD D) BC
24. 设关系模式  $R(X, Y, Z)$  上成立的函数依赖集  $F = \{XY \rightarrow Z\}$ , 则关系模式  $R$  属于 ( )。  
A) 2NF B) 3NF C) BCNF D) 4NF
25. 关系模式学生(学号, 课程号, 名次), 若每一名学生每门课程有一定的名次, 每门课程每一名次只有一名学生, 则一下叙述中错误的是 ( )。  
A) 学号, 课程号) 和 (课程号, 名次) 都可以作为候选键  
B) 只有 (学号, 课程号) 能作为候选键  
C) 关系模式属于第三范式 D) 关系模式属于 BCNF
26. 下面关于函数依赖的叙述中, 不正确的是  
A) 若  $X \rightarrow Y, X \rightarrow Z$ , 则  $X \rightarrow YZ$  B) 若  $XY \rightarrow Z$ , 则  $X \rightarrow Z, Y \rightarrow Z$   
C) 若  $X \rightarrow Y, WY \rightarrow Z$ , 则  $XW \rightarrow Z$  D) 若  $X \rightarrow Y$ , 则  $XZ \rightarrow YZ$
27. 在关系模式  $R$  中, 称满足下面哪一个条件的  $X \twoheadrightarrow Y$  为平凡的多值依赖?  
A)  $U - X - Y = \emptyset$  B)  $X \cap Y = \emptyset$  C)  $X$  是单个属性 D)  $Y$  是单个属性
28. 设  $U$  是所有属性的集合,  $X, Y, Z$  都是  $U$  的子集, 且  $Z = U - X - Y$ 。下面关于多值依赖的叙述中, 不正确的是 ( )。



- A) 若  $X \twoheadrightarrow Y$ , 则  $X \rightarrow Z$       B) 若  $X \rightarrow Y$ , 则  $X \twoheadrightarrow Y$   
 C) 若  $X \twoheadrightarrow Y$ , 且  $Y'$  是  $Y$  的子集, 则  $X \twoheadrightarrow Y'$       D) 若  $Z$  是空集, 则  $X \twoheadrightarrow Y$

29. 设关系模式  $R(A, B, C, D, E)$ , 有下列函数依赖:  $A \rightarrow BC, D \rightarrow E, C \rightarrow D$ , 下面对  $R$  的分解中, 哪些分解是  $R$  的无损联接分解 ( )。

- A)  $(A, B, C)(C, D, E)$       B)  $(A, B)(A, C, D, E)$   
 C)  $(A, C)(B, C, D, E)$       D)  $(A, B)(C, D, E)$

30. 设关系模式  $R(A, B, C)$ ,  $F$  是  $R$  上成立的 FD 集,  $F = \{B \rightarrow C\}$ , 则分解  $\{AB, BC\}$  相对于  $F$  ( )。

- A) 是无损联接, 也是保持 FD 的分解      B) 是无损联接, 但不保持 FD 的分解  
 C) 不是无损联接, 但保持 FD 的分解      D) 既不是无损联接, 也不保持 FD 的分解

## 二. 填空题

1. 关系模式规范化需要考虑数据产生的依赖关系, 人们已经提出了多种类型的数据依赖, 其中最主要的是函数依赖和\_\_\_\_\_。

2. 在关系模式  $R$  中, 如果  $X \rightarrow Y$ , 且对于  $X$  的任意真子集  $X'$ , 都有  $X' \not\rightarrow Y$ , 则称  $Y$  对  $X$  \_\_\_\_\_ 函数依赖。

3. 在关系  $A(S, SN, D)$  和  $B(D, CN, NM)$  中,  $A$  的主键是  $S$ ,  $B$  的主键是  $D$ , 则  $D$  在  $S$  中称为\_\_\_\_\_。

4. 设有关系模式  $R(B, C, M, T, A, G)$ , 根据语义有如下函数依赖集:  $F = \{B \rightarrow C, (M, T) \rightarrow B, (M, C) \rightarrow T, (M, A) \rightarrow T, (A, B) \rightarrow G\}$ 。则关系模式  $R$  的候选码是\_\_\_\_\_。

5. 关系数据库规范化理论的研究中, 在函数依赖的范畴内, \_\_\_\_\_ 达到了最高的规范化程度。

6. 用户关系模式  $R$  中所有的属性都是主属性, 则  $R$  的规范化程度至少达到\_\_\_\_\_。

7. 在函数依赖中, 平凡的函数依赖根据 Armstrong 推理规则中的\_\_\_\_\_律就可推出。

8. 在一个关系  $R$  中, 若每个数据项都是不可分割的, 那么  $R$  一定属于\_\_\_\_\_。

9. 如果  $X \rightarrow Y$  且有  $Y$  是  $X$  的子集, 那么  $X \rightarrow Y$  称为\_\_\_\_\_。

10. 若关系模式  $R$  的规范化程度达到 4NF, 则  $R$  的属性之间不存在非平凡且非\_\_\_\_\_的多值依赖。

## 三. 简答题

1. 指出下列关系模式是第几范式? 并说明理由

- (1)  $R(X, Y, Z) \quad F = \{XY \rightarrow Z\}$   
 (2)  $R(X, Y, Z) \quad F = \{Y \rightarrow Z, XZ \rightarrow Y\}$   
 (3)  $R(X, Y, Z) \quad F = \{Y \rightarrow Z, Y \rightarrow X, X \rightarrow YZ\}$   
 (4)  $R(X, Y, Z) \quad F = \{X \rightarrow Y, X \rightarrow Z\}$   
 (5)  $R(X, Y, Z, W) \quad F = \{X \rightarrow Z, WX \rightarrow Y\}$

2. 试问下列关系模式最高属于第几范式, 并解释其原因。

- (1)  $R(A, B, C, D), F = \{B \rightarrow D, AB \rightarrow C\}$   
 (2)  $R(A, B, C, D, E), F = \{AB \rightarrow CE, E \rightarrow AB, C \rightarrow D\}$   
 (3)  $R(A, B, C, D), F = \{B \rightarrow D, D \rightarrow B, AB \rightarrow C\}$   
 (4)  $R(A, B, C), F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow A, A \rightarrow C\}$   
 (5)  $R(A, B, C), F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow A, C \rightarrow A\}$   
 (6)  $R(A, B, C, D), F = \{A \rightarrow C, D \rightarrow B\}$   
 (7)  $R(A, B, C, D), F = \{A \rightarrow C, CD \rightarrow B\}$

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  $R$  的所有候选码。

4. 设有关系模式  $R(U, F)$ , 其中,  $U = \{A, B, C, D, E\}$ ,  $F = \{A \rightarrow BC, CD \rightarrow E, B \rightarrow D, E$

$\rightarrow A\}$

- (1) 计算  $B^+$ ;
- (2) 求出  $R$  的所有候选码;
- (3) 判断关系模式最高达到第几范式。

5. 设有关系模式  $R(U, F)$ , 其中,  $U=\{A, B, C, D, E\}$ ,  $F=\{A \rightarrow D, E \rightarrow D, D \rightarrow B, BC \rightarrow D, DC \rightarrow A\}$

- (1) 求出  $R$  的所有候选码;
- (2) 判断  $\rho=\{AB, AE, CE, BCD, AC\}$  是否为无损联接分解?

6. 已知关系模式  $R$  的全部属性集  $U=\{A, B, C, D, E, G\}$  及函数依赖集  $F=\{AB \rightarrow C, C \rightarrow A, BC \rightarrow D, ACD \rightarrow B, D \rightarrow EG, BE \rightarrow C, CG \rightarrow BD, CE \rightarrow AG\}$ 。

求属性集闭包  $(BD)^+$ 。

7. 设有函数依赖集  $F=\{AB \rightarrow CE, A \rightarrow C, GP \rightarrow B, EP \rightarrow A, CDE \rightarrow P, HB \rightarrow P, D \rightarrow HG, ABC \rightarrow PG\}$ , (1) 计算属性集  $D$  关于  $F$  的闭包  $D^+$ 。(2) 求与  $F$  等价的最小函数依赖集。

8. 设有关系模式  $R(A, B, C, D, E)$ , 其函数依赖集  $F=\{A \rightarrow D, E \rightarrow D, D \rightarrow B, BC \rightarrow D, CD \rightarrow A\}$ 。

- (1) 求  $R$  的候选码;
- (2) 将  $R$  分解为 3NF。(提示: 先求出  $F$  的最小函数依赖集)

9. 设有关系模式  $R(E, F, G, H)$ , 函数依赖  $F=\{E \rightarrow G, G \rightarrow E, F \rightarrow (E, G), H \rightarrow (E, G), (F, H) \rightarrow E\}$

- (1) 求出  $R$  的所有候选码;
- (2) 根据函数依赖关系, 确定关系模式  $R$  属于第几范式;
- (3) 将  $R$  分解为 3NF, 并保持无损连接性和函数依赖保持性;
- (4) 求出  $F$  的最小函数依赖集。

10. 3NF 与 BCNF 的区别和联系各是什么?

#### 四. 设计题

1. 设有如下图所示的关系  $R$ 。

课程名	教师名	教师地址
C1	张三	D1
C2	李四	D1
C3	王五	D2
C4	张三	D1

- (1) 它为第几范式? 为什么?
- (2) 是否存在删除操作异常? 若存在, 则说明是在什么情况下发生的?
- (3) 将它分解为高级范式, 分解后的关系是如何解决分解前可能存在的删除操作异常问题?

2. 设有如下图所示的关系  $R$ 。

职工号	职工名	年龄	性别	单位号	单位名
E1	ZHAO	20	男	D3	CCC
E2	QIAN	25	女	D1	AAA
EE33	SUN	38	女	D3	CCC
D	LI	25	男	D3	CCC

试问  $R$  属于 3NF? 为什么? 若不是, 它属于第几范式? 并如何规范化为 3NF?

3. 假设某商业集团数据库中有一关系模式  $R$  如下:

R (商店编号, 商品编号, 数量, 部门编号, 负责人)

如果规定:

- (1) 每个商店的每种商品只在一个部门销售。
- (2) 每个商店的每个部门只有一个负责人。
- (3) 每个商店的每种商品只有一个库存数量。

回答下列问题:

- (1) 根据上述规定, 写出关系模式 R 的基本函数依赖。
- (2) 批出关系模式 R 的候选码。
- (3) 试问关系模式 R 最高已经达到第几范式? 为什么?
- (4) 如果 R 不属于 3NF, 将 R 分解成 3NF 模式集。

## 第六章 习题

### 1. 选择题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
(1)	B	(2)	A	(3)	C	(4)	A	(5)	A
(6)	A	(7)	B	(8)	D	(9)	C	(10)	C
(11)	B	(12)	D	(13)	C	(14)	D	(15)	C
(16)	C	(17)	D	(18)	B	(19)	B	(20)	B
(21)	A	(22)	C	(23)	C	(24)	B	(25)	B
(26)	A	(27)	B	(28)	B	(29)	A		

### 2. 填空题

- (1) 多值依赖 (2) 完全 (3) 外码 (4) MA (5) BCNF  
 (6) 3NF (7) 自反 (8) 1NF (9) 平凡的函数依赖 (10) 函数依赖

### 3. 简答题

1) 指出下列关系模式是第几范式，并说明理由。

- (1) BCNF 码: XY 每个函数依赖的左边都是码。  
 (2) 3NF 码: XY, XZ 不存在非主属性对码的部分函数依赖和传递函数依赖, Y 不是码, 所以不是 BCNF。  
 (3) BCNF 码: X, Y 每个函数依赖的左边都是码。  
 (4) BCNF 码: X 每个函数依赖的左边都是码。  
 (5) 1NF 码: 1NF 存在非主属性 (Z) 对码的部分函数依赖。

2) 试问下列关系模式最高属于第几范式，并解释其原因。

- (1) 1NF 码: AB 存在非主属性 (D) 对码的部分函数依赖。  
 (2) 2NF 码: E, AB 存在非主属性 (D) 对码的传递函数依赖 ( $AB \rightarrow C, C \rightarrow D$ )。  
 (3) 3NF 码: AB, AD 不存在非主属性对码的部分函数依赖和传递函数依赖, B 和 D 不是码, 所以不是 BCNF。  
 (4) BCNF 码: A, B 每个函数依赖的左边都是码。  
 (5) 2NF 码: C 存在非主属性 (B) 对码的传递函数依赖 ( $C \rightarrow A, A \rightarrow B$ )  
 (6) 1NF 码: AD 存在非主属性 (C, B) 对码的部分函数依赖。  
 (7) 1NF 码: AD 存在非主属性 (C, B) 对码的部分函数依赖。

3) R 的所有候选码是 CE

4) (1)  $B \neq BD$

- (2) R 的所有候选码为: E, A, CD, BC  
 (3) 没有非主属性, B 不是码, 所以为 3NF。

5) (1) R 的所有候选码为: EC

(2) A. 首先构造初始表:

	A	B	C	D	E
AB	a1	a2	b13	b14	b15
AE	a1	b22	b23	b24	a5
CE	b31	b32	a3	b34	a5
BCD	b41	a2	a3	a4	b45
AC	a1	b52	a3	b54	b55

B. 按下列次序反复检查函数依赖和修改 M:

$A \rightarrow D$ , 属性 A 中有相同值, 故将 b24 和 b54 改为 b14;

	A	B	C	D	E
AB	a1	a2	b13	b14	b15
AE	a1	b22	b23	b14	a5
CE	b31	b32	a3	b34	a5
BCD	b41	a2	a3	a4	b45
AC	a1	b52	a3	B14	b55

$E \rightarrow D$ , 属性 E 中有相同值, 故将 b34 改为 b14;

	A	B	C	D	E
AB	a1	a2	b13	b14	b15
AE	a1	b22	b23	b14	a5
CE	b31	b32	a3	b14	a5
BCD	b41	a2	a3	a4	b45
AC	a1	b52	a3	b14	b55

$D \rightarrow B$ , 属性 D 中有相同值, 故将 b22、b32、b52 改为 a2;

	A	B	C	D	E
AB	a1	a2	b13	b14	b15
AE	a1	a2	b23	b14	a5
CE	b31	a2	a3	b14	a5
BCD	b41	a2	a3	a4	b45
AC	a1	a2	a3	b14	b55

$BC \rightarrow D$ , 属性 B、C 中有相同值 (第三到五行), 故将 D 中第三行和第五行的 b14 改为 a4;

	A	B	C	D	E
AB	a1	a2	b13	b14	b15
AE	a1	a2	b23	b14	a5
CE	a1	a2	a3	a4	a5
BCD	b41	a2	a3	a4	b45
AC	a1	a2	a3	a4	b55

$DC \rightarrow A$ , 属性 D、C 中有相同值, 故将 A 列中的 b41 改为 a1;

	A	B	C	D	E
AB	a1	a2	b13	b14	b15
AE	a1	a2	b23	b14	a5
CE	a1	a2	a3	a4	a5
BCD	a1	a2	a3	a4	b45
AC	a1	a2	a3	a4	b55

此时第三行已为 a1-a5, 所以  $\rho$  是无损连接分解。

6)  $(BD)^+ = ABCDEG$

7) (1)  $D^+ = DHG$

(2) A. 将函数数依赖右部属性单一化 (利用分解原则), 结果为:

$F1 = \{AB \rightarrow C, AB \rightarrow E, A \rightarrow C, GP \rightarrow B, EP \rightarrow A, CDE \rightarrow P, HB \rightarrow P, D \rightarrow H, D \rightarrow G, ABC \rightarrow P, ABC \rightarrow G\}$

B. 在 F1 中去掉函数依赖左部多余的属性。

对于  $AB \rightarrow C$ , 由于有  $A \rightarrow C$ , 则  $B$  是多余的; 对于  $ABC \rightarrow P$ , 由于  $(AB)^+ = ABCP$ , 则  $C$  是多余的, 对于  $ABC \rightarrow G$ , 由于  $(AB)^+ = ABCG$ , 则  $C$  是多余的, 删除依赖左部多余的依赖后:

$F_2 = \{AB \rightarrow E, A \rightarrow C, GP \rightarrow B, EP \rightarrow A, CDE \rightarrow P, HB \rightarrow P, D \rightarrow H, D \rightarrow G, AB \rightarrow P, AB \rightarrow G\}$

C. 在  $F_2$  中去掉多余的函数依赖。

经计算, 在  $F_2$  中没有多余的函数依赖, 故

$F_{min} = \{AB \rightarrow E, A \rightarrow C, GP \rightarrow B, EP \rightarrow A, CDE \rightarrow P, HB \rightarrow P, D \rightarrow H, D \rightarrow G, AB \rightarrow P, AB \rightarrow G\}$

8) (1)  $R$  的候选码为  $CE$ 。

(2) 求  $F$  的  $F_{min}$

$F = F_{min}$ , 将  $R$  分解为 3NF 的结果为  $\{AD, DE, BD, BCD, ACD\}$

9) (1)  $R$  的候选码:  $FH$

(2) 由于存在非主属性  $EG$  对码  $FH$  的部分函数数依赖, 故  $R$  属于 1NF。

(3) 将  $R$  分解为 3NF, 结果为  $\rho = \{R_1(FEG), R_2(HE), R_3(FHE), R_4(EG)\}$

$F_1 = \Pi R_1(F) = \{F \rightarrow E, F \rightarrow G\}$

$F_2 = \Pi R_2(F) = \{H \rightarrow E\}$

$F_3 = \Pi R_3(F) = \{FH \rightarrow E\}$

$F_4 = \Pi R_4(F) = \{E \rightarrow G, G \rightarrow E\}$

根据算法 6、3 得知,  $\rho$  是无损分解。

$F_1 \cup F_2 \cup F_3 \cup F_4 = F$ , 所以  $\rho$  具有函数依赖保持性。

(4) A. 将  $F$  中依赖左部属性单一化:

$F_1 = \{E \rightarrow G, G \rightarrow E, F \rightarrow E, F \rightarrow G, H \rightarrow E, H \rightarrow G, FH \rightarrow E\}$

B. 对于  $FH \rightarrow E$ , 由于有  $F \rightarrow E$ , 则为多余的, 则:

$F_2 = \{E \rightarrow G, G \rightarrow E, F \rightarrow E, F \rightarrow G, H \rightarrow E, H \rightarrow G\}$

C. 在  $F_2$  中的  $F \rightarrow E$  和  $F \rightarrow G$  以及  $H \rightarrow E$  和  $H \rightarrow G$  之一是多余的, 则:

$F_3 = \{E \rightarrow G, G \rightarrow E, F \rightarrow G, H \rightarrow G\}$

或  $F_3 = \{E \rightarrow G, G \rightarrow E, F \rightarrow G, H \rightarrow E\}$

或  $F_3 = \{E \rightarrow G, G \rightarrow E, F \rightarrow E, H \rightarrow E\}$

或  $F_3 = \{E \rightarrow G, G \rightarrow E, F \rightarrow E, H \rightarrow G\}$

10) 联系:

如果关系模式  $R \in BCNF$ , 必定有  $R \in 3NF$

如果  $R \in 3NF$ , 且  $R$  只有一个候选码, 则  $R$  必属于  $BCNF$ 。

区别:

3NF 只强调非主属性对码的完全直接依赖, 这样就可能出现主属性对码的部分依赖和传递依赖。一个模式中的关系模式如果都属于  $BCNF$ , 那么在函数依赖范畴内, 它已实现了彻底的分离, 已消除了插入和删除的异常。

#### 4. 设计题

1) (1) 它是 2NF。∵  $R$  的候选关键字为课程名, 而课程名  $\rightarrow$  教师名, 教师名  $\rightarrow$  课程名不成立, 教师名  $\rightarrow$  教师地址, ∴ 课程名  $\rightarrow$  教师地址, 即存在非主属性教师地址对候选关键字课程名的传递函数依赖, 因此  $R$  不是 3NF。

又 ∵ 不存在非主属性对候选关键字的部分函数依赖, ∴  $R$  是 2NF。

(2) 存在。当删除某门课程时会删除不该删除的教师的有关信息。

(3) 可将关系模式分解为 (课程名, 教师名), (教师名, 教师地址)。

分解后，若删除课程数据时，仅对关系 R1 操作，教师地址信息在关系 R2 中仍然保留，不会丢失教师方面的信息。

2) R 不属于 3NF。在 R 中，职工号→职工名，单位号→单位名，但 R 的码为(职工号，单位号)，存在非主属性对码的部分函数依赖，它属于 1NF。可将其分解。分解为 R1=(职工号，职工名，年龄，性别)，R2=(职工号，单位号)，R3=(单位号，单位名)。

3) (1) 关系模式 R 的基本函数依赖集  $F=\{(商店编号, 商品编号) \rightarrow 部门编号, (商店编号, 部门编号) \rightarrow 负责人, (商店编号, 商品编号) \rightarrow 数量, \}$

(2) 关系模式 R 的候选码为：商店编号，商品编号。

(3) 关系模式 R 已达到 1NF，因为存在非主属性(负责人)对码的部分函数数依赖。

(4) 分解为：R1=(商店编号，商品编号，数量) R2=(商店编号，部门编号，负责人)

## 第七章习题

### 一、选择题

1. E-R 方法的三要素是 ( )。  
A) 实体、属性、实体集    B) 实体、键、联系  
C) 实体、属性、联系    D) 实体、域、候选键
2. 如果采用关系数据库实现应用,在数据库的逻辑设计阶段需将 ( ) 转换为关系数据模型。  
A) E-R 模型    B) 层次模型    C) 关系模型    D) 网状模型。
3. 在数据库设计的需求分析阶段,业务流程一般采用 ( ) 表示。  
A) E-R 模型    B) 数据流图    C) 程序结构图    D) 程序框图
4. 概念设计的结果是 ( )。  
A) 一个与 DBMS 相关的概念模式    B) 一个与 DBMS 无关的概念模式  
C) 数据库系统的公用视图    D) 数据库系统的数据词典
5. 在设计数据库系统的概念结构时,常用的数据抽象方法是 ( )。  
A) 合并与优化    B) 分析和处理    C) 聚集和概括    D) 分类和层次
6. 如果采用关系数据库来实现应用,在数据库设计的 ( ) 阶段将关系模式进行规范化处理。  
A) 需求分析    B) 概念设计    C) 逻辑设计    D) 物理设计
7. 在数据库的物理结构中,将具有相同值的元组集中存放在连续的物理块称为 ( ) 存储方法。  
A) HASH    B) B+树索引    C) 聚簇    D) 其它
8. 在数据库设计中,当合并局部 E-R 图时,学生在某一局部应用中被当作实体,而另一局部应用中被当作属性,那么被称之为 ( ) 冲突。  
A) 属性冲突    B) 命名冲突    C) 联系冲突    D) 结构冲突
9. 在数据库设计中,E-R 模型是进行 ( ) 的一个主要工具。  
A) 需求分析    B) 概念设计    C) 逻辑设计    D) 物理设计
10. 在数据库设计中,学生的学号在某一局部应用中被定义为字符型,而另一局部应用中被定义为整型,那么被称之为 ( ) 冲突。  
A) 属性冲突    B) 命名冲突    C) 联系冲突    D) 结构冲突
11. 下列关于数据库运行和维护的叙述中, ( ) 是正确的。  
A) 只要数据库正式投入运行,标志着数据库设计工作的结束  
B) 数据库的维护工作就是维护数据库系统的正常运行  
C) 数据库的维护工作就是发现错误,修改错误  
D) 数据库正式投入运行标志着数据库运行和维护工作的开始
12. 下面有关 E-R 模型向关系模型转换的叙述中,不正确的是 ( )。  
A) 一个实体类型转换为一个关系模式  
B) 一个 1:1 联系可以转换为一个独立的关系模式合并的关系模式,也可以与联系的任意一端实体所对应  
C) 一个 1:n 联系可以转换为一个独立的关系模式合并的关系模式,也可以与联系的任意一端实体所对应  
D) 一个 m:n 联系转换为一个关系模式
13. 在数据库逻辑结构设计中,将 E-R 模型转换为关系模型应遵循相应原则。对于三个不同实体集和它们之间的一个多对多联系,最少应转换为多少个关系模式? ( )



A) 2    B) 3    C) 4    D) 5

14. 存取方法设计是数据库设计的 ( ) 阶段的任务。

A) 需求分析    B) 概念结构设计    C) 逻辑结构设计    D) 物理结构设计

15. 下列关于 E-R 模型的叙述中, 哪一条是不正确的? ( )

A) 在 E-R 图中, 实体类型用矩形表示, 属性用椭圆形表示, 联系类型用菱形表示

B) 实体类型之间的联系通常可以分为 1: 1, 1: n 和 m: n 三类

C) 1: 1 联系是 1: n 联系的特例, 1: n 联系是 m: n 联系的特例

D) 联系只能存在于两个实体类型之间

## 二、填空题

1. 数据库设计的六个主要阶段是: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

2. 数据字典中通常包括 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 五部分。

3. 数据库系统的逻辑设计主要是将 \_\_\_\_\_ 转化成 DBMS 所支持的数据模型。

4. 如果采用关系数据库来实现应用, 则在数据库的逻辑设计阶段需将 \_\_\_\_\_ 转化为关系模型。

5. 当将局部 E-R 图集成为全局 E-R, 而在另一个局部 E-R 图中作为属性, 如果同一对象在一个局部 E-R 图中作为实体这种现象称为 \_\_\_\_\_ 冲突。

## 三、问答题

1. 数据库的设计过程包括几个主要阶段? 每个阶段的主要任务是什么? 哪些阶段独立于数据库管理系统? 哪些阶段依赖于数据库管理系统?

2. 需求分析阶段的设计目标是什么? 调查内容是什么?

3. 数据字典的内容和作用是什么?

4. 什么是数据库的概念结构? 试述其特点和设计策略。

5. 什么是数据抽象? 试举例说明。

6. 什么是 E-R 图? 构成 E-R 图的基本要素是什么?

7. 为什么要视图集成? 视图集成的方法是什么?

8. 什么是数据库的逻辑结构设计? 试述其设计步骤?

9. 试述 E-R 图转换为关系模型的转换规则。

10. 试述数据库物理设计的内容和步骤。

11. 什么是数据库的再组织和重构造? 为什么要进行数据库的再组织和重构造?

## 四、综合题

1. 现有一局部应用, 包括两个实体: “出版社” 和 “作者”。这两个实体属多对多的联系, 请读者自己设计适当的属性, 画出 E-R 图, 再将其转换为关系模型 (包括关系名、属性名、码、完整性约束条件)。

2. 请设计一个图书馆数据库, 此数据库对每个借阅者保持读者记录, 包括: 读者号、姓名、地址、性别、年龄、单位。对每本书有: 书号、书名、作者、出版社。对每本被借出的书有: 读者号、借出的日期、应还日期。要求给出 E-R 图, 再将其转换为关系模型。

3. 某公司设计的 “人事管理信息系统”, 其中涉及到职工、部门、岗位、技能、培训课程、奖惩记录等信息, 其 E-R 图如图 5-19 所示:

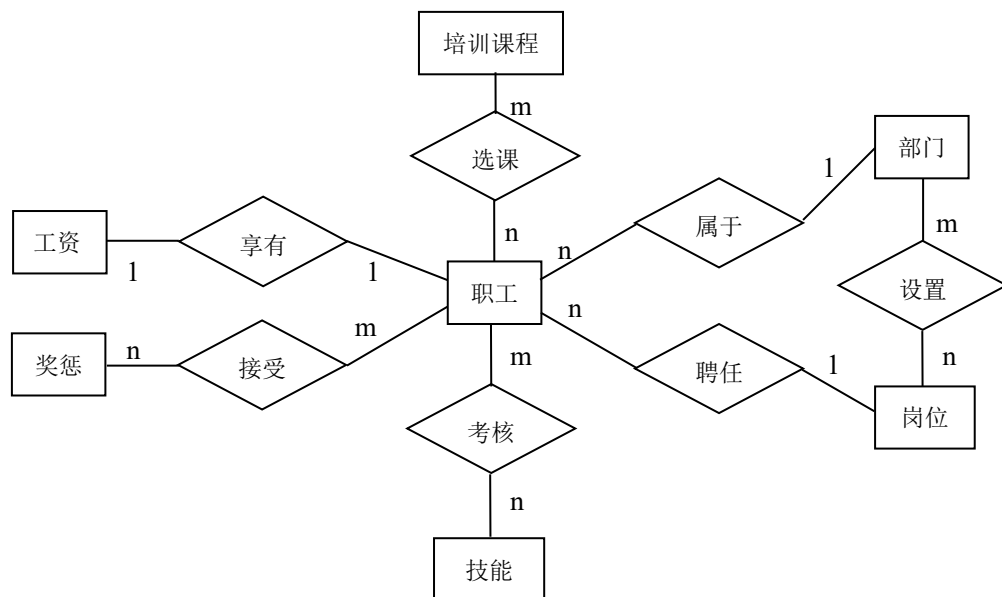


图 5-19 某公司“人事管理信息系统”E-R 图

该 E-R 图有七个实体类型，其属性如下：

职工（工号，姓名，性别，年龄，学历）

部门（部门号，部门名称，职能）

岗位（岗位编号，岗位名称，岗位等级）

技能（技能编号，技能名称，技能等级）

奖惩（序号，奖惩标志，项目，奖惩金额）

培训课程（课程号，课程名，教材，学时）

工资（工号，基本工资，级别工资，养老金，失业金，公积金，纳税）

该 E-R 图有七个联系类型，其中一个 1: 1 联系，两个 1: n 联系，四个 m: n 联系。联系类型的属性如下：

选课（时间，成绩）

设置（人数）

考核（时间，地点，级别）

接受（奖惩时间）

将该 E-R 图转换成关系模式集。

4. 某公司设计的“库存销售管理信息系统”对仓库、车间、产品、客户、销售部的信息进行了有效地管理，其 E-R 图如图 5-20 所示：

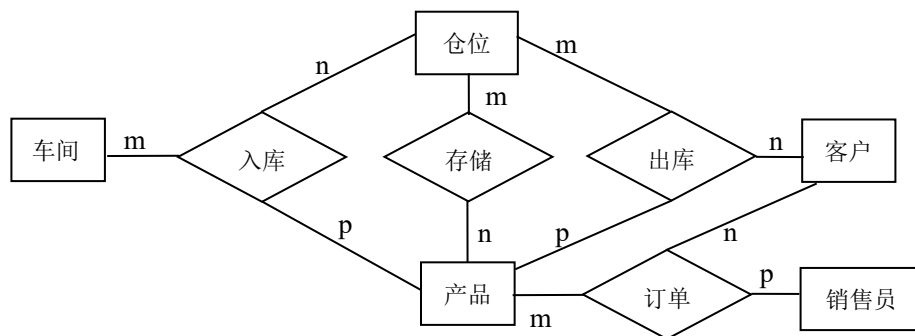


图 5-20 某公司“库存销售管理信息系统”E-R 图

该 E-R 图有五个实体类型，其结构如下：

车间（车间号，车间名，主任名）

产品（产品号，产品名，单价）

仓位（仓位号，地址，主任名）

客户（客户号，客户名，联系人，电话，地址，税号，帐号）

销售员（销售员号，姓名，性别，学历，业绩）

该 E-R 图有四个联系类型，其中三个是 m: n: p，一个是 m: n，属性如下：

入库（入库单号，入库量，入库日期，经手人）

存储（核对日期，核对员，存储量）

出库（出库单号，出库量，出库日期，经手人）

订单（订单号，数量，折扣，总价，订单日期）

将该 E-R 图转换成关系模式集。

分解后，若删除课程数据时，仅对关系 R1 操作，教师地址信息在关系 R2 中仍然保留，不会丢失教师方面的信息。

2) R 不属于 3NF。在 R 中，职工号→职工名，单位号→单位名，但 R 的码为(职工号，单位号)，存在非主属性对码的部分函数依赖，它属于 1NF。可将其分解。分解为 R1=(职工号，职工名，年龄，性别)，R2=(职工号，单位号)，R3=(单位号，单位名)。

3) (1) 关系模式 R 的基本函数依赖集  $F=\{(商店编号, 商品编号) \rightarrow 部门编号, (商店编号, 部门编号) \rightarrow 负责人, (商店编号, 商品编号) \rightarrow 数量, \}$

(2) 关系模式 R 的候选码为：商店编号，商品编号。

(3) 关系模式 R 已达到 1NF，因为存在非主属性(负责人)对码的部分函数数依赖。

(4) 分解为：R1=(商店编号，商品编号，数量) R2=(商店编号，部门编号，负责人)

## 第七章 习题

### 1. 选择题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
(1)	C	(2)	A	(3)	B	(4)	B	(5)	C
(6)	C	(7)	C	(8)	D	(9)	B	(10)	A
(11)	D	(12)	C	(13)	C	(14)	D	(15)	D

### 2. 填空题

(1) 需求分析 概念结构设计 逻辑结构设计 数据库物理设计 数据库实施  
数据库运行和维护

(2) 数据项 数据结构 数据流 数据存储和处理

(3) 概念模型

(4) E-R 模型

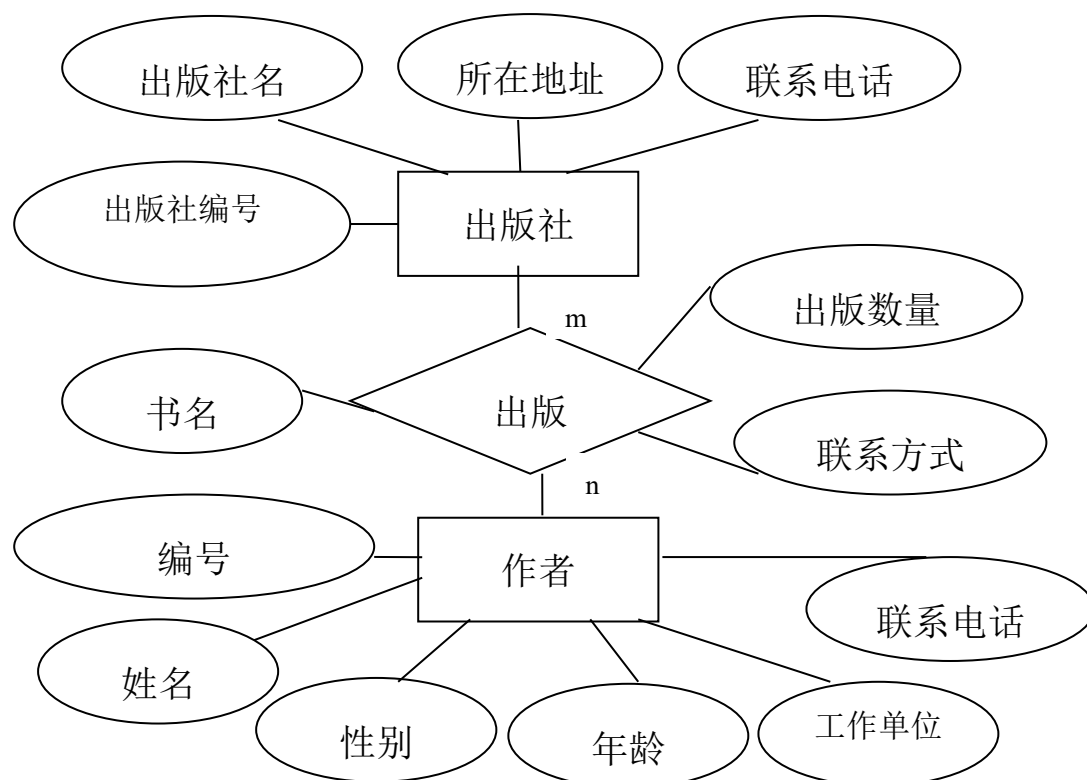
(5) 结构

### 3. 问答题

(略)

### 4. 综合题

(1)

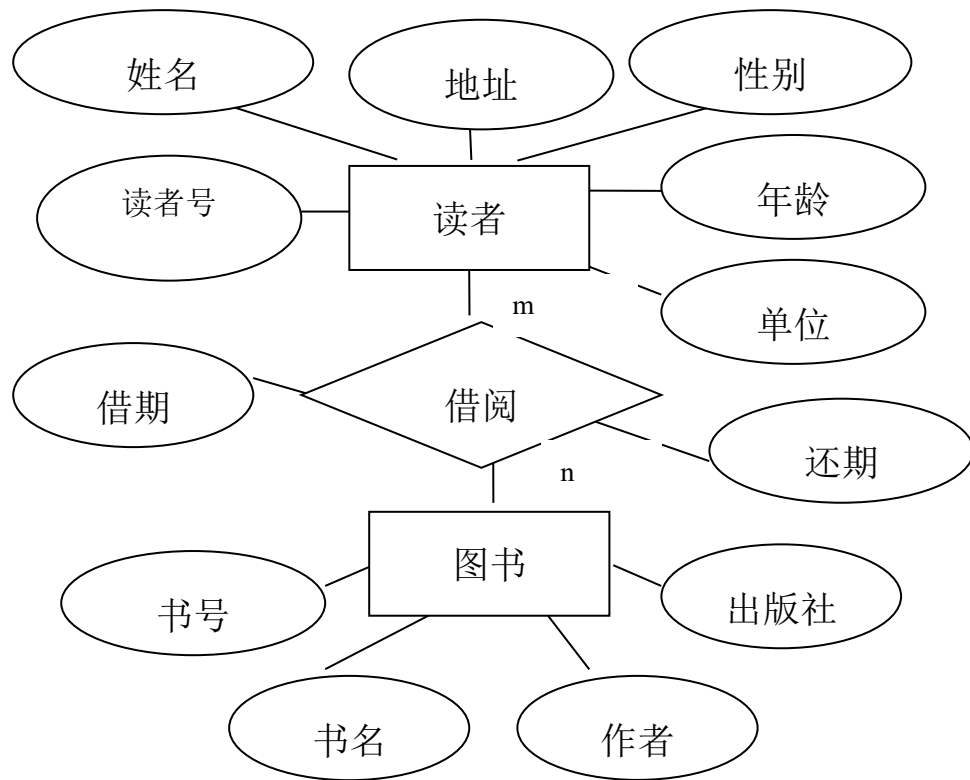


出版社(出版社名, 所在在址, 联系电话)

作者(姓名, 性别, 年龄, 工作单位, 联系电话)

出版(出版社名, 作者名, 书名, 出版数量, 联系方式)

(2)



读者(读者号,姓名,地址,性别,年龄,单位)

图书(书号,书名,作者,出版社)

借阅(读者号,书号,借期,还期)

(3) 职工(工号, 姓名, 性别, 年龄, 学历, 部门号, 岗位编号)

部门(部门号, 部门名称, 职能)

岗位(岗位编号, 岗位名称, 岗位等级)

技能(技能编号, 技能名称, 技能等级)

奖惩(序号, 奖惩标志, 项目, 奖惩金额)

培训课程(课程号, 课程名, 教材, 学时)

工资(工号, 基本工资, 级别工资, 养老金, 失业金, 公积金, 纳税)

选课(职工号, 课程号, 时间, 成绩)

设置(部门, 岗位, 人数)

考核(职工号, 技能号, 时间, 地点, 级别)

接受(职工号, 奖惩序号, 奖惩时间)

(4) 车间(车间号, 车间名, 主任名)

产品(产品号, 产品名, 单价)

仓位(仓位号, 地址, 主任名)

客户(客户号, 客户名, 联系人, 电话, 地址, 税号, 账号)

销售员(销售员号, 姓名, 性别, 学历, 业绩)

入库(车间号, 产品号, 仓位号, 入库单号, 入库量, 入库日期, 经手人)

存储(产品号, 仓位号, 核对日期, 核对员, 存储量)

出库(客户号, 仓位号, 产品号, 出库单号, 出库量, 出库日期, 经手人)

订单(产品号, 客户号, 销售员号, 订单号, 数量, 折扣, 总价, 订单日期)

## 第八章习题

### 一. 选择题

1. “一个事务对数据库的所有操作，是一个不可分割的工作单元，这些操作要么全部执行要么什么也不做”，这是事务的（ ）

A) 原子性    B) 一致性    C) 隔离性    D) 持久性

2. 若事务 T 对数据 R 已经加了 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

3. 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，数据库系统中不存在  
B) 只有出现并发操作时，才有可能出现死锁  
C) 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  
D) 当两个用户竞争相同的资源时不会发生死锁

4. 并发操作会带来哪些数据不一致性（ ）

A) 丢失更新、不可重复读、脏读、死锁    B) 不可重复读、脏读、死锁  
C) 丢失更新、不可重复读、脏读    D) 丢失更新、不可重复读、死锁

5. 下述哪一个 SQL 语句用于实现数据存取的安全机制？

A) COMMIT    B) ROLLBACK    C) GRANT    D) CREATE TABLE

5. SQL 语言的 REVOKE 语句实现下列哪一种数据控制功能？

A) 可靠性控制    B) 并发性控制    C) 安全性控制    D) 完整性控制

6. 日志文件是用于记录（ ）

A) 程序运行的过程    B) 对数据库所有的更新操作  
C) 程序执行的结果    D) 用户对数据库的访问信息

7. 数据的完整性是指（ ）

A) 数据的存储和使用数据的程序无关    B) 防止数据被非法使用  
C) 数据的正确性、一致性    D) 减少重复数据

8. SQL 语言规定对数据库中的表能够执行授予权限和收回权限命令的用户（ ）

A) 只能是表的使用者    B) 只能是表的建立者  
C) 只能是 DBA    D) 是 DBA 和表的建立者

9. 数据库系统运行过程中，由于应用程序错误所产生的故障通常称为（ ）

A) 设备故障    B) 事务故障    C) 系统故障    D) 介质故障

10. 对数据库进行备份，主要是为了维护数据库的（ ）。

A) 开放性    B) 一致性    C) 完整性    D) 可靠性

11. 不允许任何其他事务对这个锁定目标再加任何类型锁的锁是（ ）。

A) 共享锁    B) 排它锁    C) 共享锁或排它锁    D) 以上都不是

12. 数据库中的封锁机制是（ ）的主要方法。

A) 完整性    B) 安全性    C) 并发控制    D) 恢复

13. 对数据对象施加封锁，可能会引起活锁和死锁问题，避免活锁的常用方法是采用（ ）的策略。

A) 顺序封锁法    B) 依次封锁法    C) 优先级高者先服务    D) 先来先服务

14. 下述哪一种情况不属于故障恢复系统的处理范围（ ）

- A) 由于逻辑错误造成的事务失败    B) 由于恶意访问造成数据不一致
- C) 由于电源故障导致系统停止运行, 从而数据库处于不一致状态
- D) 由于磁头损坏或故障造成磁盘块上的内容丢失

15. 并发控制主要采用的技术是 (    )

- A) 授权    B) 封锁    C) 日志文件    D) 索引

## 二. 填空题

1. 数据库的保护主要通过数据库的恢复、完整性控制、安全性控制和\_\_\_\_\_来实现。
2. 数据库管理系统中, 为了保证事务的正确执行, 维护数据库的完整性, 要求数据库系统维护以下事务特性: \_\_\_\_\_、一致性、隔离性和持久性。
3. 安全性控制的一般方法有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_五种。
4. 在 SQL 中, \_\_\_\_\_语句用于提交事务, \_\_\_\_\_语句用于回滚事务。
5. 在数据库并发控制中, 两个或更多的事务同时处于相互等待状态, 称为\_\_\_\_\_。
6. 对死锁的处理主要有两类方法: 一是\_\_\_\_\_, 二是\_\_\_\_\_。
7. 数据库恢复通常基于数据备份和\_\_\_\_\_。
8. DBMS 对数据库进行封锁时采用的两种基本锁类型是排它锁 (X) 和\_\_\_\_\_。
9. 在 SQL 语言中, RESOURCE 权限允许创建新的\_\_\_\_\_。
10. 数据库系统中, 系统故障通常称为\_\_\_\_\_, 介质故障称为\_\_\_\_\_。

## 三. 简答题

1. 事务的定义和四个性质是什么?
2. 试述三类数据库故障。
3. DBS 中有哪些类型的故障? 哪些故障破坏了数据库? 哪些故障未破坏数据库, 但使其中某些数据变得不正确?
4. 什么是数据库的恢复? 恢复的基本原则是什么? 恢复是如何实现的?
5. 数据库的并发操作会带来哪些问题? 如何解决?
6. 什么是封锁? 封锁的基本类型有哪几种? 含义是什么?
7. 什么是数据库的安全性? 简述 DBMS 提供的安全性控制功能包括哪些内容?
8. 什么是死锁? 消除死锁的常用方法有哪些?
9. 试述实现数据库安全性控制的常用方法和技术。
10. 什么是数据库的自主存取控制方法和强制存取控制方法?



## 第九章习题

一、选择题（1-10 小题为多选题，11-13 小题为单选题）

1. 在 SQL Server2000 中属于表级完整性约束的是（ ）。  
A) 实体完整性约束 B) 域完整性约束 C) 参照完整性约束 D) 以上三者均是
2. 在 SQL Server2000 中实现数据完整性的主要方法有（ ）。  
A) 约束 B) 默认 C) 规则 D) 触发器
3. 在 SQL Server2000 的数据完整性控制中属于声明数据完整性的是（ ）。  
A) 约束 B) 默认 C) 规则 D) 触发器
4. 在 SQL Server2000 的数据完整性控制中属于过程数据完整性的是（ ）。  
A) 存储过程 B) 默认 C) 规则 D) 触发器
5. 在 SQL Server 中，以下（ ）约束属于域完整性约束。  
A) DEFAULT B) CHECK C) NULL D) FOREIGN KEY
6. SQL Server2000 数据库系统中一般采用（ ）以及密码存储等技术进行安全控制。  
A) 用户标识和鉴别 B) 存取控制 C) 视图 D) 触发器
7. SQL Server2000 使用权限来加强系统的安全性，语句权限适用的语句有（ ）。  
A) EXECUTE B) CREATE TABLE C) UPDATE D) SELECT
8. 有关登录帐户、用户、角色三者的叙述中正确的是（ ）。  
A) 登录帐户是服务器级的，用户是数据库级的  
B) 用户一定是登录帐户，登录帐户不一定是数据库用户  
C) 角色是具有一定权限的用户组  
D) 角色成员继承角色所拥有访问权限
9. SQL Server2000 的安全性管理包括（ ）。  
A) 数据库系统登录管理 B) 数据库用户管理  
C) 数据库系统角色管理 D) 数据库访问权限的管理。
10. SQL Server2000 使用权限来加强系统的安全性，通常将权限分为（ ）。  
A) 对象权限 B) 用户权限 C) 语句权限 D) 隐含权限
11. SQL Server 2000 提供了 4 层安全防线，其中 SQL Server2000 通过登录账号设置来创建附加安全层，用户只有登录成功，才能与 SQL Server2000 建立一次连接，属于（ ）。  
A) 操作系统的安全防线 B) SQL Server2000 的运行安全防线  
C) SQL Server2000 数据库的安全防线 D) SQL Server2000 数据库对象的安全防线
12. SQL Server2000 中，为便于管理用户及权限，可以将一组具有相同权限的用户组织在一起，这一组具有相同权限的用户就称为（ ）。  
A) 帐户 B) 角色 C) 登录 D) SQL Server 用户
13. 在 SQL Server 中，有关页的叙述中正确的是（ ）。  
A) 页是除行外的最小数据单位  
B) 一个页有 8KB

C) 表中的行不能跨页存放, 一行的数据必须在同一个页上

D) 8 个连续的页称为 1 个簇

## 二、填空题

1. SQL Server2000 中的数据完整性包括\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和参照完整性 3 种。

2. SQL Server2000 使用声明数据完整性和\_\_\_\_\_两种方式实现数据完整性。

3. SQL Server2000 的用户或角色分为二级: 一级为服务器级用户或角色; 另一级为\_\_\_\_\_。

4. SQL Server2000 有一个默认的登录账号是\_\_\_\_\_, 在 SQL Server2000 系统中它拥有全部权限, 可以执行所有的操作。

5. SQL Server2000 有两种安全认证模式, 即 Windows 安全认证模式和\_\_\_\_\_。

6. SQL Server2000 遵从\_\_\_\_\_级封锁协议, 从而有效地控制并发操作可能产生的丢失更新、读“脏”数据、不可重复读等错误。

## 三、简答题

1. 简述规则与 CHECK 约束的区别。

2 如果在列上已经绑定了规则, 当再次向它们绑定规则时, 将如何?

3 为表中的数据提供默认对象有几种方式?

4 简述 SQL Server2000 实现数据库完整性的方法。

5. 在数据库 Bookmanager 中创建名为 reader\_tp 的默认, 其值为 3。将该默认绑定到表 readers 的列“读者类型”上。

6. 在数据库 Bookmanager 中创建名为 borr\_dt 的规则, 其限定条件为值不小于零。将该规则绑定到表 readers 的“已借数量”上。

7. 在 SQL 中, 表级的操作权限有哪些?

8. 写出完成下列权限操作的 SQL 语句:

(1)将在数据库 Bookmanager 中创建表的权限授予用户 user1。

(2)将对表 books 的增、删、改的权限授予用户 user12, 并允许其将拥有的权限再授予其他用户。

(3)将对表 books 的查询、增加的权限授予用户 user3。

(4)以 user2 登录后, 将对表 books 的删除记录权限授予 user3。

(5)以 sa 身份重新登录, 将授予 user2 的权限全部收回。

SQL Server 的安全认证模式有几种?

9. 简述 SQL Server2000 的安全体系结构。SQL Server2000 的四层安全机制有何意义?

10. 登录账号和用户账号的联系、区别是什么?

11. 什么是角色? 角色和用户有什么关系? 当一个用户被添加到某一角色中后, 其权限发生怎样的变化?

12 简述禁止权限和撤消权限的异同。

SQL Server2000 的权限有哪几种类型?

13. SQL Server2000 有几种不同的封锁粒度?

14 备份设备有哪些?

15. 全库备份、差异备份、日志备份各有什么特点, 以你所知的一台服务器为例, 设计一种备份方案。

16. 某企业的数据库每周日晚 12 点进行一次全库备份，每晚 12 点进行一次差异备份，每小时进行一次日志备份，数据库在 2007-8-23 3: 30 崩溃，应如何将其恢复使数据库损失最小。

17 简述 SQL Server2000 锁的自动控制方法。

18. SQL Server2000 有几种不同的封锁粒度？

## 第八章 习题

### 1. 选择题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
(1)	A	(2)	D	(3)	B	(4)	C	(5)	C
(6)	C	(7)	B	(8)	C	(9)	D	(10)	B
(11)	D	(12)	B	(13)	C	(14)	CD	(15)	B
(16)	B								

### 2. 填空题

- (1) 并发控制
- (2) 原子性
- (3) 用户标识与鉴别、用户访问权限控制、视图、加密、审计、用户自定义安全机制
- (4) COMMIT      ROLLBACK
- (5) 死锁
- (6) 一次加锁法      顺序加锁法
- (7) 日志文件
- (8) 共享锁
- (9) 表、索引、聚簇
- (10) 软故障      硬故障

### 3. 问答题

(略)

## 第九章 习题

### 1. 选择题

题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案	题号	答案
(1)	AC	(2)	ABCD	(3)	ABC	(4)	AD	(5)	AB
(6)	ABCD	(7)	B	(8)	ABD	(9)	ABCD	(10)	AC
(11)	B	(12)	B	(13)	无				

### 2. 填空题

- (1) 域完整性      实体完整性
- (2) 过程数据完整性
- (3) 数据库级用户或角色
- (4) sa
- (5) 混合认证模式
- (6) 三

### 3. 问答题

(略)