

数据库系统概论复习资料:

第一章:

一选择题:

- 在数据管理技术的发展过程中,经历了人工管理阶段、文件系统阶段和数据库系统阶段。在这几个阶段中,数据独立性最高的是阶段。 A. 数据库系统 B. 文件系统 C. 人工管理 D. 数据项管理 答案: A
- 数据库的概念模型独立于_____。 A. 具体的机器和 DBMS B. E-R 图 C. 信息世界 D. 现实世界 答案: A
- 数据库的基本特点是_____。
A. (1)数据可以共享(或数据结构化) (2)数据独立性 (3)数据冗余大,易移植 (4)统一管理和控制
B. (1)数据可以共享(或数据结构化) (2)数据独立性 (3)数据冗余小,易扩充 (4)统一管理和控制
C. (1)数据可以共享(或数据结构化) (2)数据互换性 (3)数据冗余小,易扩充 (4)统一管理和控制
D. (1)数据非结构化 (2)数据独立性 (3)数据冗余小,易扩充 (4)统一管理和控制 答案: B
- _____是存储在计算机内有结构的数据的集合。 A. 数据库系统 B. 数据库 C. 数据库管理系统 D. 数据结构 答案: B
- 数据库中存储的是_____。 A. 数据 B. 数据模型 C. 数据以及数据之间的联系 D. 信息 答案: C
- 数据库中,数据的物理独立性是指_____。
A. 数据库与数据库管理系统的相互独立 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 答案: C
- 数据库的特点之一是数据的共享,严格地讲,这里的数据共享是指_____。
A. 同一个应用中的多个程序共享一个数据集合 B. 多个用户、同一种语言共享数据
C. 多个用户共享一个数据文件 D. 多种应用、多种语言、多个用户相互覆盖地使用数据集合 答案: D
- 数据库系统的核心是_____。 A. 数据库 B. 数据库管理系统 C. 数据模型 D. 软件工具 答案: B
- 下述关于数据库系统的正确叙述是_____。
A. 数据库系统减少了数据冗余 B. 数据库系统避免了一切冗余 C. 数据库系统中数据的一致性是指数据类型一致
D. 数据库系统比文件系统能管理更多的数据 答案: A
- 数将数据库的结构划分成多个层次,是为了提高数据库的_____①_____和_____②_____。
①A. 数据独立性 B. 逻辑独立性 C. 管理规范性 D. 数据的共享
②A. 数据独立性 B. 物理独立性 C. 逻辑独立性 D. 管理规范性 答案: ①B ②B
- 数据库(DB)、数据库系统(DBS)和数据库管理系统(DBMS)三者之间的关系是答案: A_____。
A. DBS 包括 DB 和 DBMS B. DBMS 包括 DB 和 DBS C. DB 包括 DBS 和 DBMS D. DBS 就是 DB,也就是 DBMS
- 在数据库中,产生数据不一致的根本原因是_____。
A. 数据存储量太大 B. 没有严格保护数据 C. 未对数据进行完整性控制 D. 数据冗余 答案: D
- 数据库管理系统(DBMS)是_____。 A. 数学软件 B. 应用软件 C. 计算机辅助设计 D. 系统软件 答案: D
- 数据库管理系统(DBMS)的主要功能是_____。 A. 修改数据库 B. 定义数据库 C. 应用数据库 D. 保护数据库
- 数据库系统的特点是_____、数据独立、减少数据冗余、避免数据不一致和加强了数据保护。
A. 数据共享 B. 数据存储 C. 数据应用 D. 数据保密 答案: A
- 数据库系统的最大特点是_____。
A. 数据的三级抽象和二级独立性 B. 数据共享性 C. 数据的结构化 D. 数据独立性 答案: A
- 数据库管理系统能实现对数据库中数据的查询、插入、修改和删除等操作,这种功能称为_____。
A. 数据定义功能 B. 数据管理功能 C. 数据操纵功能 D. 数据控制功能 答案: C
- 数据库管理系统是_____。
A. 操作系统的一部分 B. 在操作系统支持下的系统软件 C. 一种编译程序 D. 一种操作系统 答案: B
- 数据库的三级模式结构中,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. 内模式 C. 存储模式 D. 模式 答案: D
- 数据库系统的数据独立性是指_____。
A. 不会因为数据的变化而影响应用程序 B. 不会因为系统数据存储结构与数据逻辑结构的变化而影响应用程序
C. 不会因为存储策略的变化而影响存储结构 D. 不会因为某些存储结构的变化而影响其他的存储结构 答案: B
- 信息世界中的术语,与之对应的数据库术语为_____。 A. 文件 B. 数据库 C. 字段 D. 记录 答案: D
- 次型、网状型和关系型数据库划分原则是_____。
A. 记录长度 B. 文件的大小 C. 联系的复杂程度 D. 数据之间的联系 答案: D
- 传统的数据模型分类,数据库系统可以分为三种类型_____。
A. 大型、中型和小型 B. 西文、中文和兼容 C. 层次、网状和关系 D. 数据、图形和多媒体 答案: C
- 层次模型不能直接表示_____。 A. 1:1 关系 B. 1:m 关系 C. m:n 关系 D. 1:1 和 1:m 关系 答案: C
- 数据库技术的奠基人之一 E.F. Codd 从 1970 年起发表过多篇论文,主要论述的是_____。
A. 层次数据模型 B. 网状数据模型 C. 关系数据模型 D. 面向对象数据模型 答案: C

二、填空题

- 数据管理技术经历了人工管理、文件系统和数据库系统三个阶段。 答案: ①人工管理 ②文件系统 ③数据库系统
- 数据库是长期存储在计算机内、有组织的、可共享的数据集合。 答案: ①组织 ②共享
- DBMS 是指_____它是位于用户和_____之间的一层管理软件。 答案: ①数据库管理系统 ②用户 ③操作系统
- 数据库管理系统的主要功能有数据定义功能、数据操纵功能、数据库的运行管理和数据库的建立以及维护等 4 个方面。
答案: ①数据定义功能 ②数据操纵功能
- 数据独立性又可分为逻辑数据独立性和物理数据独立性。 答案: ①逻辑数据独立性 ②物理数据独立性
- 当数据的物理存储改变了,应用程序不变,而由 DBMS 处理这种改变,这是指数据的物理独立性。 答案: 物理独立性
- 数据模型是由数据结构、数据操作和完整性约束三部分组成的。 答案: ①数据结构 ②数据操作 ③完整

性约束

8. 数据结构是对数据系统的静态特性的描述, 数据操作是对数据库系统的动态特性的描述。 答案: ①数据结构 ②数据操作
9. 数据库体系结构按照 模式、外模式 和 内模式 三级结构进行组织。 答案: ①模式 ②外模式 ③内模式
10. 实体之间的联系可抽象为三类, 它们是 1:1、1:m 和 m:n。 答案: ①1:1 ②1:m ③m:n
11. 数据冗余可能导致的问题有 ① 和 ②。 答案: ①浪费存储空间及修改麻烦 ②潜在的数据不一致性

第一章补充作业部分:

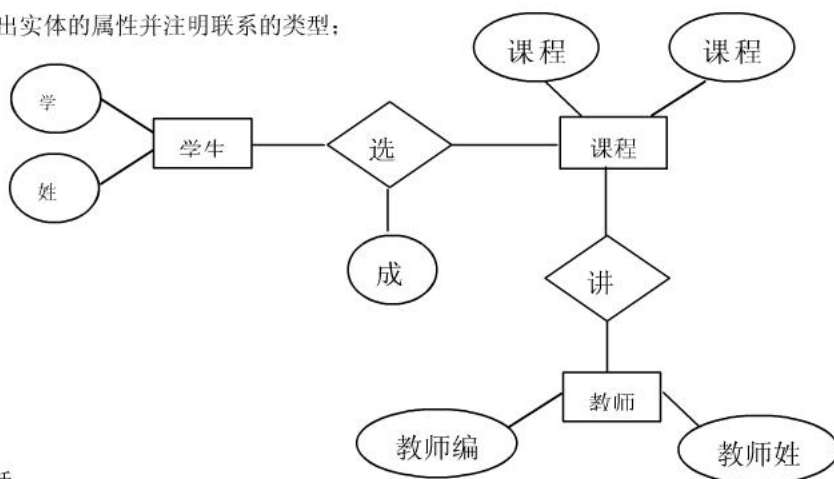
假设教学管理规定:

①一个学生可选修多门课, 一门课有若干学生选修; ②一个教师可讲授多门课, 一门课只有一个教师讲授;

③一个学生选修一门课, 仅有一个成绩。 学生的属性有学号、学生姓名; 教师的属性有教师编号, 教师姓名; 课程的属性有课程号、课程名。

要求: 根据上述语义画出 ER 图, 要求在图中画出实体的属性并注明联系的类型;

解答:



第2章关系数据库

一、选择题

1. 关系数据库管理系统应能实现的专门关系运算包括_____。 答案: B
- 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、制表
2. 关系模型中, 一个关键字是_____。 答案: C
- A. 可由多个任意属性组成 B. 至多由一个属性组成
- C. 可由一个或多个其值能惟一标识该关系模式中任何元组的属性组成 D. 以上都不是
3. 自然连接是构成新关系的有效方法。一般情况下, 当对关系 R 和 S 使用自然连接时, 要求 R 和 S 含有一个或多个共有的_____。 答案: D
- A. 元组 B. 行 C. 记录 D. 属性
4. 关系运算中花费时间可能最长的运算是_____。 A. 投影 B. 选择 C. 笛卡尔积 D. 除 答案: C
5. 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惟一 D. 以上都不是 答案: A
6. 在关系代数运算中, 五种基本运算为_____。 答案: C
- A. 并、差、选择、投影、自然连接 B. 并、差、交、选择、投影
- C. 并、差、选择、投影、乘积 D. 并、差、交、选择、乘积
7. 设有关系 R, 按条件 f 对关系 R 进行选择, 正确的是_____ A. $R \times R$ B. $R \bowtie R$ C. $\sigma_f(R)$ D. $\Pi_f(R)$ 答案: C
8. 如图所示, 两个关系 R1 和 R2, 它们进行_____运算后得到 R3。

A	B	C
A	1	X
C	2	Y
D	1	y

R1
R3
A. 交
D. 连接
二、填空

A	B	C	D	E
A	1	X	M	I
C	1	Y	M	I
C	2	y	N	J

B. 并
答案: D
题

D	E	M
1	M	I
2	N	J
5	M	K

C. 笛卡尔积

1. 一个关系模式的定义格式为_____。 答案: 关系名(属性名1, 属性名2, ..., 属性名n)
2. 一个关系模式的定义主要包括_关系名____、属性名____、属性类型____、属性长度____和关键字_____。 答案: ①关系名 ②属性名 ③属性类型 ④属性长度 ⑤关键字
3. 关系代数运算中, 传统的集合运算有①、②、③和④。 答案: ①笛卡尔积 ②并 ③交 ④差
4. 关系代数运算中, 基本的运算是①、②、③、④和⑤。 答案: ①并 ②差 ③笛卡尔积 ④投影 ⑤选择

- 5、关系代数运算中，**专门的关系运算**有____选择____、____投影____和____连接____。 答案：①选择 ②投影 ③连接
- 6、关系数据库中**基于数学上两类运算是关系代数**____和**关系演算**____。 答案：①关系代数 ②关系演算
- 7、已知系(系编号，系名称，系主任，电话，地点)和学生(学号，姓名，性别，入学日期，专业，系编号)两个关系，系关系的主关键字是①，系关系的外关键字②，学生关系的主关键字是③，外关键字④ 答案：①系编号 ②无 ③学号 ④系编号

三、应用题：

关系 R 和 S 如下图所示，试计算 $R \div S$ 。

第 3 章关系数据库标准语言 SQL

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 答案：B
- 2、SQL 语言是_____语言。
A. 层次数据库 B. 网络数据库 C. **关系数据库** D. 非关系数据库 答案：C
- 3、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**
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 答案：B
- 4、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 答案：C
- 5、假定学生关系是 S(S#, SNAME, SEX, AGE)，课程关系是 C(C#, CNAME, TEACHER)，学生选课关系是 SC(S#, C#, GRADE)。要查找选修“COMPUTER”课程的“女”学生姓名，将涉及到关系_____。
A. S B. SC, C C. S, SC D. **S, C, SC** 答案：D
- 6、如下面的数据库的表中，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’, 750)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’ 答案：B
- 7、若用如下的 SQL 语句创建一个 student 表：
CREATE TABLE student (NO C(4) NOT NULL,
NAME C(8) NOT NULL,
SEX C(2),
AGE N(2))
可以插入到 student 表中的是 _____。
A. (‘1031’, ‘曾华’, 男, 23) B. **(‘1031’, ‘曾华’, NULL, NULL)**
C. (NULL, ‘曾华’, ‘男’, ‘23’) D. (‘1031’, NULL, ‘男’, 23) 答案：B

第 8 到第 11 题基于这样的三个表即学生表 S、课程表 C 和学生选课表 SC，它们的结构如下：

S(S#, SN, SEX, AGE, DEPT)

C(C#, CN)

SC(S#, C#, GRADE)

其中：S#为学号，SN 为姓名，SEX 为性别，AGE 为年龄，DEPT 为系别，C#为课程号，CN 为课程名，GRADE 为成绩。

- 8、检索所有比“王华”年龄大的学生姓名、年龄和性别。正确的 SELECT 语句是 a _____。
- 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

R			
A	B	C	D
a	b	c	d
a	b	e	f
a	b	h	k
b	d	e	f
b	d	d	l
c	k	c	d
c	k	e	f

S	
C	D
c	d
e	f

数据库 答案：C

纵、数据控制

案：B

答案：B

WHERE SN= “王华”)

WHERE AGE>王华. AGE

D. SELECT SN, AGE, SEX FROM S

9、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 答案: D

A. SELECT S# FROM SC WHERE C#= “C2” AND GRAD>= (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”)

B. SELECT S# FROM SC WHERE C#= “C2” AND GRADE IN (SELECT GRADE FROM SC WHERE C#= “C2”)

D. SELECT S# FROM SC WHERE C#= “C2” AND GRADE>=ALL (SELECT GRADE FROM SC WHERE C#= “C2”)

10、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#

C. SELECT S. SN, SC. C#, SC. GRADE FROM S, SC WHERE S. S#=SC. S#

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

D. SELECT S. SN, SC. C#, SC. GRADE FROM S. SC

答案: C

11、检索选修四门课程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_____。

(SELECT GRADE FROM SC WHERE C#= “C2”)

A. SELECT S#, SUM(GRADE)FROM SC WHERE GRADE>=60 GROUP BY S# ORDER BY 2 DESC HAVING COUNT(*)>=4 WHERE C#= “C2” AND GRADE

C. SELECT S# FROM SC WHERE C#= “C2” AND GRADE NOT IN (SELECT GRADE FROM SC WHERE C#= “C2”)

>= (SELECT GRADE FROM SC WHERE C#= “C2”)

D. SELECT S# FROM SC WHERE C#= “C2” AND GRADE>=ALL (SELECT GRADE FROM SC WHERE C#= “C2”)

B. SELECT S# FROM SC WHERE C#= “C2” AND GRADE IN

答案: D

二、填空题

1、SQL 是__结构化查询语言____。 答案: 结构化查询语言

2、视图是一个虚表,它是从__①__中导出的表。在数据库中,只存放视图的__②__,不存放视图的__③__。 答案: ①一个或几个基本表

②定义 ③视图对应的数据

3、设有如下关系表 R:

R(No, NAME, SEX, AGE, CLASS)

主关键字是 NO

其中 NO 为学号, NAME 为姓名, SEX 为性别, AGE 为年龄, CLASS 为班号。

写出实现下列功能的 SQL 语句。

- ①插入一个记录(25, “李明”, “男”, 21, “95031”): _____。①INSERT INTO R VALUES(25, “李明”, “男”, 21, “95031”)
- ②插入“95031”班学号为 30、姓名为“郑和”的学生记录: _____。②INSERT INTO R(NO, NAME, CLASS) VALUES(30, “郑和”, “95031”)
- ③将学号为 10 的学生姓名改为“王华”: _____。③UPDATE R SET NAME= “王华” WHERE NO=10

- ④将所有“95101”班号改为“95091”：_____。④UPDATE R SET CLASS= “95091” WHERE CLASS= “95101”
- ⑤删除学号为 20 的学生记录：_____。⑤DELETE FROM R WHERE NO=20
- ⑥删除姓“王”的学生记录：_____。⑥DELETE FROM R WHERE NAME LIKE “王%”

第 3 章书面作业

1、设学生课程数据库中有三个关系：

学生关系 S (S#, SNAME, AGE, SEX) 学习关系 SC (S#, C#, GRADE) 课程关系 C (C#, CNAME)

其中 S#、C#、SNAME、AGE、SEX、GRADE、CNAME 分别表示学号、课程号、姓名、年龄、性别、成绩和课程名。

用 SQL 语句表达下列操作

- (1) 检索选修课程名称为“MATHS”的学生的学号与姓名 (2) 检索至少学习了课程号为“C1”和“C2”的学生的学号
- (3) 检索年龄在 18 到 20 之间(含 18 和 20)的女生的学号、姓名和年龄 (4) 检索平均成绩超过 80 分的学生学号和平均成绩
- (5) 检索选修了全部课程的学生姓名 (6) 检索选修了三门课以上的学生的姓名

答案：(1) SELECT S#, SNAME
FROM S, SC, C
WHERE S. S#=SC. S#
AND C. C#=SC. C#
AND CNAME=' MATHS'

(2) SELECT S#
FROM SC
WHERE CNO=' C1' AND S# IN(SELECT S#
FROM SC
WHERE CNO=' C2')

(3) SELECT S#, SNAME, AGE
FROM S
WHERE AGE BETWEEN 18 AND 20

(4) SELECT S# ,AVG(GRADE) ‘平均成绩’
FROM SC
GROUP BY S#
HAVING AVG(GRADE)>80

(5) SELECT SNAME
FROM S
WHERE NOT EXISTS
(SELECT *
FROM C
WHERE NOT EXISTS
(SELECT *
FROM SC
WHERE S#=S. S# AND C#=C. C#
)

(6) SELECT SNAME
FROM S, SC
WHERE S. S#=SC. S#
GROUP BY SNAME
HAVING COUNT(*)>3

2、设学生-课程数据库中包括三个表：

学生表：Student (Sno, Sname, Sex, Sage, Sdept) 课程表：Course (Cno, Cname, Ccredit)

学生选课表：SC (Sno, Cno, Grade) 其中 Sno、Sname、Sex、Sage、Sdept、Cno、Cname、Ccredit、Grade 分别表示学号、姓名、性别、年龄、所在系名、课程号、课程名、学分和成绩。

试用 SQL 语言完成下列项操作：(1) 查询选修课程包括“1042”号学生所学的课程的学生学号

(2) 创建一个计科系学生信息视图 S_CS_VIEW, 包括 Sno 学号、Sname 姓名、Sex 性别;

(3) 通过上面第 2 题创建的视图修改数据, 把王平的名字改为王慧平

(4) 创建一选修数据库课程信息的视图, 视图名称为 datascore_view, 包含学号、姓名、成绩。

答案：(1) SELECT DISTINCT SNO
FROM SC SCX
WHERE NOT EXISTS
(SELECT *

FROM SC SCY

WHERE Sdept='CS'

WHERE SCY.SNO='1042' AND

(3) UPDATE S_CS_VIEW

NOT EXISTS

SET SNAME='王慧平'

(SELECT*

WHERE SNAME='王平'

FROM SC SCZ

(4) CREATE VIEW datascor_view

WHERE SCZ.SNO=SCX.SNO AND

AS

SCZ.CNO=SCY.CNO));

SELECT SNO 学号、SNAME 姓名、GRADE 成绩

(2) CREATE VIEW S_CS_VIEW

FROM STUDENT, SC, COURSE

AS

WHERE STUDENT.SNO=SC.SNO

SELECT SNO, SNAME, SEX

AND COURSE.CNO=SC.CNO

FROM STUDENT

AND CNAME='数据库'

第4章数据库的安全性

一、选择题

- 下面哪个**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 答案: B
- 保护数据库, 防止未经授权的或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 答案: A
- 数据库的_____ **完整性** 是指数据的正确性和相容性。A. 安全性 B. **完整性** C. 并发控制 D. 恢复 答案: B
- 在数据系统中, **对存取权限的定义**称为_____。答案: BA. 命令 B. **授权** C. 定义 D. 审计
- 数据库管理系统通常提供授权功能来控制不同用户访问数据的权限, 这主要是为了实现数据库的_____。
A. 可靠性 B. 一致性 C. 完整性 D. **安全性** 答案: D
- 下列 SQL 语句中, 能够实现“收回用户 ZHAO 对学生表 (STUD) 中学号 (XH) 的修改权”这一功能的是_C_____
A. REVOKE UPDATE(XH) ON TABLE FROM ZHAO B. REVOKE UPDATE(XH) ON TABLE FROM PUBLIC
C. **REVOKE UPDATE(XH) ON STUD FROM ZHAO** D. REVOKE UPDATE(XH) ON STUD FROM PUBLIC
- 把对关系 SC 的属性 GRADE 的修改权授予用户 ZHAO 的 SQL 语句是 _____
A) GRANT GRADE ON SC TO ZHAO B) GRANT UPDATE ON SC TO ZHAO
C) **GRANT UPDATE (GRADE) ON SC TO ZHAO** D) GRANT UPDATE ON SC (GRADE) TO ZHAO 答案: C
- 在 SQL Server 中删除触发器用 ()。A. ROLLBACK B. **DROP** C. DEALLOCATE D. DELETE 答案: B

二、填空题

- 保护数据安全性的一般方法是___设置用户标识和存取权限控制____。 答案: 设置用户标识和存取权限控制
- 安全性控制**的一般方法有①、②、③、④和视图的保护五级安全措施。答案: ①**用户标识鉴定** ②**存取控制** ③**审计** ④**数据加密**
- 存取权限**包括两方面的内容, 一个是①, 另一个是②。 答案: ①**要存取的数据对象** ②**对此数据对象进行操作**
- 在数据库系统中**对存取权限的定义**称为**授权**_____。 答案: 授权
- 在 SQL 语言中, 为了数据库的安全性, 设置了对数据的存取进行控制的语句, 对用户授权使用①语句, 收回所授的权限使用②语句。 答案: ①**GRANT** ②**REVOKE**
- DBMS **存取控制机制**主要包括两部分: **自主存取控制**, **强制存取控制**_____。 答案: 强制存取控制
- 当对某一表进行诸如 ()、 ()、 () 这些操作时, SQL Server 就会自动执行触发器所定义的 SQL 语句。
答案: INSERT, DELETE, UPDATE

第5章数据库完整性

一、选择题:

- 在数据库系统中, **保证数据及语义正确和有效的功能**是 (d) A. 并发控制 B. 存取控制 C. 安全控制 D. **完整性控制**
- 关于**主键约束**以下说法**错误**的是 ()
A. 一个表中只能设置一个主键约束 B. 允许空值的字段上不能定义主键约束
C. **允许空值的字段上可以定义主键约束** D. 可以将包含多个字段的字段组合设置为主键 答案: C
- 在表或视图上**执行除了** (D) 以外的语句都可以**激活触发器**。A. Insert B. Delete C. Update D. **Create**
- 数据库的_____是指数据的正确性和相容性。A. 安全性 B. **完整性** C. 并发控制 D. 恢复 答案: B
- 在数据库的表定义中, 限制成绩属性列的取值在 0 到 100 的范围内, 属于数据的_____约束。

A、实体完整性 B、参照完整性 C、用户自定义 D、用户操作

答案：C

二、填空题

1. 数据库的完整性是指数据的 ①、② 和 ③。答案：①实体完整性 ②参照完整性 ③用户定义完整性
2. 实体完整性是指在基本表中，主属性不能取空值_____。答案：主属性不能取空值
3. 参照完整性是指在基本表中，_____。答案：外码可以是空值或者另一个关系主码的有效值
4. 为了保护数据库的实体完整性，当用户程序对主码进行更新使主码值不惟一时，DBMS 就_____。答案：拒绝此操作

第6章关系数据理论

一、选择题

1. 关系规范化中的删除操作异常是指 ①，插入操作异常是指 ②。答案：①A ②D
A. 不该删除的数据被删除 B. 不该插入的数据被插入 C. 应该删除的数据未被删除 D. 应该插入的数据未被插入
2. 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 答案：A
3. 规范化过程主要为克服数据库逻辑结构中的插入异常，删除异常以及冗余度大_____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 答案：C
4. 当关系模式 R(A, B) 已属于 3NF，下列说法中_____是正确的。
A. 它一定消除了插入和删除异常 B. 仍存在一定的插入和删除异常 C. 一定属于 BCNF D. A 和 C 都是 答案：B
5. 关系模型中的关系模式至少是_____。A. 1NF B. 2NF C. 3NF D. BCNF 答案：A
6. 在关系 DB 中，任何二元关系模式的最高范式必定是 d。A. 1NF B. 2NF C. 3NF D. BCNF
7. 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. 2NF B. 3NF C. 4NF D. BCNF 答案：C
8. 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 答案：B
9. 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 答案：B
10. 关系模式的候选关键字可以有 ① c，主关键字有 ② b。A. 0 个 B. 1 个 C. 1 个或多个 D. 多个
11. 关系模式的分解不惟一_____。A. 惟一 B. 不惟一 答案：B
12. 根据关系数据库规范化理论，关系数据库中的关系要满足第一范式。下面“部门”关系中，因哪个属性而使它不满足第一范式？_____。部门(部门号，部门名，部门成员，部门总经理)
A. 部门总经理 B. 部门成员 C. 部门名 D. 部门号 答案：B

二、填空题

1. 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_____。答案：外部键
2. 对于非规范化的模式，经过 ① 转变为 1NF，将 1NF 经过 ② 转变为 2NF，将 2NF 经过 ③ 转变为 3NF。
答案：①使属性域变为简单域 ②消除非主属性对主关键字的部分依赖 ③消除非主属性对主关键字的传递依赖
3. 在关系数据库的规范化理论中，在执行“分解”时，必须遵守规范化原则：保持原有的依赖关系和无损连接性_____。答案：无损连接性

三、概念解释：

1、平凡的函数依赖

在关系模式 R(U) 中，对于 U 的子集 X 和 Y，
如果 $X \rightarrow Y$ ，但 $Y \subseteq X$ ，则称 $X \rightarrow Y$ 是非平凡的函数依赖

2、非平凡的函数依赖

在关系模式 R(U) 中，对于 U 的子集 X 和 Y，
若 $X \rightarrow Y$ ，但 $Y \subseteq X$ ，则称 $X \rightarrow Y$ 是平凡的函数依赖

四、综合练习

1、已知学生关系模式

S(Sno, Sname, SD, Sdname, Course, Grade)

其中：Sno 学号、Sname 姓名、SD 系名、Sdname 系主任名、Course 课程、Grade 成绩。

- (1) 写出关系模式 S 的基本函数依赖和主码。
- (2) 原关系模式 S 为几范式？为什么？分解成高一范式，并说明为什么？
- (3) 将关系模式分解成 3NF，并说明为什么？
- (1) 写出关系模式 S 的基本函数依赖和主码。

答：关系模式 S 的基本函数依赖如下：

$Sno \rightarrow Sname, SD \rightarrow Sdname, Sno \rightarrow SD, (Sno, Course) \rightarrow Grade$

关系模式 S 的码为：(Sno, Course)。

- (2) 原关系模式 S 为几范式？为什么？分解成高一范式，并说明为什么？

答：原关系模式 S 是属于 1NF 的，码为 (Sno, Course)，非主属性中的成绩完全依赖于码，而其它非主属性对码的函数依赖为部分函数依赖，所以不属于 2NF。

消除非主属性对码的函数依赖为部分函数依赖，将关系模式分解成 2NF 如下：

S1(Sno, Sname, SD, Sdname)

S2(Sno, Course, Grade)

- (3) 将关系模式分解成 3NF，并说明为什么？

答：将上述关系模式分解成 3NF 如下：

关系模式 S1 中存在 $Sno \rightarrow SD, SD \rightarrow Sdname$ ，即非主属性 Sdname 传递依赖于 Sno，所以 S1 不是 3NF。进一步分解如下：

S11(Sno, Sname, SD) S12(SD, Sdname)

分解后的关系模式 S11、S12 满足 3NF。

对关系模式 S2 不存在非主属性对码的传递依赖，故属于 3NF。所以，原模式 S(Sno, Sname, SD, Sdname, Course, Grade)按如下分解满足 3NF。

S11(Sno, Sname, SD)
S12(SD, Sdname)

S2(Sno, Course, Grade)

2、设有如下关系 R

(1) 它为第几范式？为什么？

课程名 ⁺	教师名 ⁺	教师地址 ⁺
C1 ⁺	马千里 ⁺	D1 ⁺
C2 ⁺	于得水 ⁺	D1 ⁺
C3 ⁺	余快 ⁺	D2 ⁺
C4 ⁺	于得水 ⁺	D1 ⁺

课程名 ⁺	教师名 ⁺
C1 ⁺	马千里 ⁺
C2 ⁺	于得水 ⁺
C3 ⁺	余快 ⁺
C4 ⁺	于得水 ⁺

教师名 ⁺	教师地址 ⁺
马千里 ⁺	D1 ⁺
于得水 ⁺	D1 ⁺
余快 ⁺	D2 ⁺

(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) 将它分解为高一范式，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？

(1) 它为第几范式？为什么？

解：它是 2NF。因为 R 的候选关键字为“课程名”。依赖关系：课程名 \rightarrow 教师名，教师名 \rightarrow 课程名，教师名 \rightarrow 教师地址，所以课程名 \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，因此 R 不是 3NF。但：因为不存在非主属性对候选关键字的部分函数依赖，所以 R 是 2NF。

(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？

解：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) 将它分解为高一范式，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？

解：分解为高一范式如图所示。

R1 如下：

R2 如下：

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。

3、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。

试回答下列问题：（1）根据上述规定，写出关系模式 R 的基本函数依赖；

答：关系模式 S 的基本函数依赖如下：（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）找出关系模式 R 的候选码；答：关系模式 R 的码为：（商店编号，商品编号，部门编号）。

（3）试问关系模式 R 最高已经达到第几范式？为什么？答：原关系模式 R 是属于 1NF 的，码为（商店编号，商品编号，部门编号），非主属性对码的函数依赖全为部分函数依赖，所以不属于 2NF。

消除非主属性对码的函数依赖为部分函数依赖，将关系模式分解成 2NF 如下：

R1(商店编号，商品编号，部门编号，数量) R2(商店编号，部门编号，负责人)

（4）如果 R 不属于 3NF，请将 R 分解成 3NF 模式集。答：将 R 分解为

R1(商店编号，商品编号，部门编号，数量) R2(商店编号，部门编号，负责人)

分解后的 R 不存在传递的函数依赖，所以分解后的 R 已经是第 3NF

第 7 章数据库设计

一、选择题

1、在数据库设计中，用 E-R 图来描述信息结构但不涉及信息在计算机中的表示，它是数据库设计的_____阶段。

A. 需求分析 B. 概念设计 C. 逻辑设计 D. 物理设计 答案：B

2、在关系数据库设计中，设计关系模式是_____的任务。

A. 需求分析阶段 B. 概念设计阶段 C. 逻辑设计阶段 D. 物理设计阶段 答案：C

3、数据库物理设计完成后，进入数据库实施阶段，下列各项中不属于实施阶段的工作是_____。

A. 建立库结构 B. 扩充功能 C. 加载数据 D. 系统调试 答案：B

4、在数据库的概念设计中，最常用的数据模型是_____。

A. 形象模型 B. 物理模型 C. 逻辑模型 D. 实体联系模型 答案：D

5、从 E-R 模型关系向关系模型转换时，一个 M:N 联系转换为关系模型时，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 答案: C

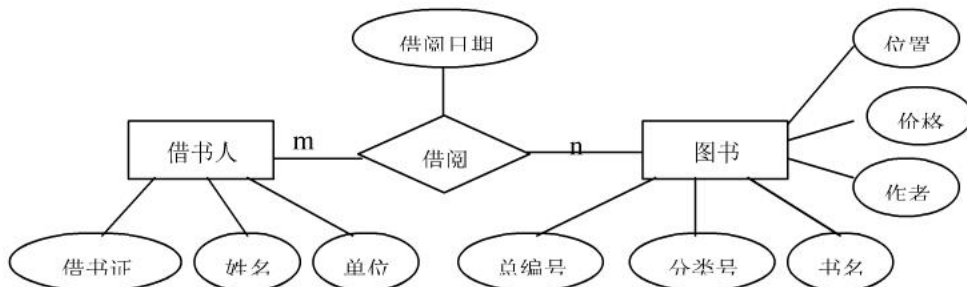
6、当局部 E-R 图合并成全局 E-R 图时可能出现冲突，不属于合并冲突的是_____。

A. 属性冲突 B. 语法冲突 C. 结构冲突 D. 命名冲突 答案: B

7、概念模型独立于_____ A. E-R 模型 B. 硬件设备和 DBMS C. 操作系统和 DBMS D. DBMS 答案: B

8、数据流程图 (DFD) 是用于描述结构化方法中_____c_____阶段的工具。A. 可行性分析 B. 详细设计 C. 需求分析 D. 程序编码

9、下图所示的 E-R 图转换成关系模型，可以转换为_____c_____关系模式。A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个



二、填空题

1、数据库设计的几个步骤是_____。答案: 需求分析, 概念设计, 逻辑设计, 物理设计, 系统实施, 系统运行和维护

2、“为哪些表，在哪些字段上，建立什么样的索引”这一设计内容应该属于数据库_____设计阶段。答案: 物理

3、在数据库设计中，把数据需求写成文档，它是各类数据描述的集合，包括数据项、数据结构、数据流、数据存储和数据加工过程等的描述，通常称为_____。答案: 数据字典

4、在设计分 E-R 图时，由于各个子系统分别有不同的应用，而且往往是由不同的设计人员设计的，所以各个分 E-R 图之间难免有不一致的地方，这些冲突主要有 ①_____、②_____和 ③_____三类。答案: ①属性冲突 ②命名冲突 ③结构冲突

三、应用题

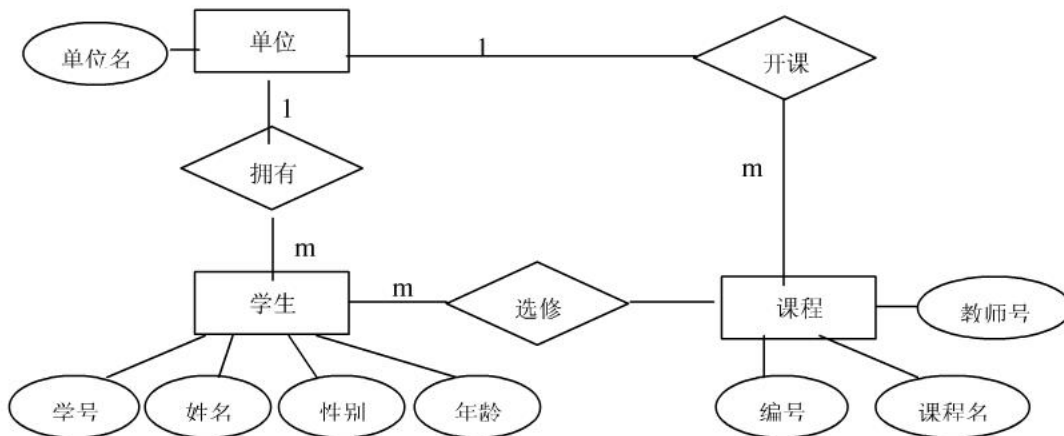
设有如下实体：学生：学号、单位、姓名、性别、年龄、选修课程名 课程：编号、课程名、开课单位、任课教师号 教师：教师号、姓名、性别、职称、讲授课程编号 单位：单位名称、电话、教师号、教师名

上述实体中存在如下联系：

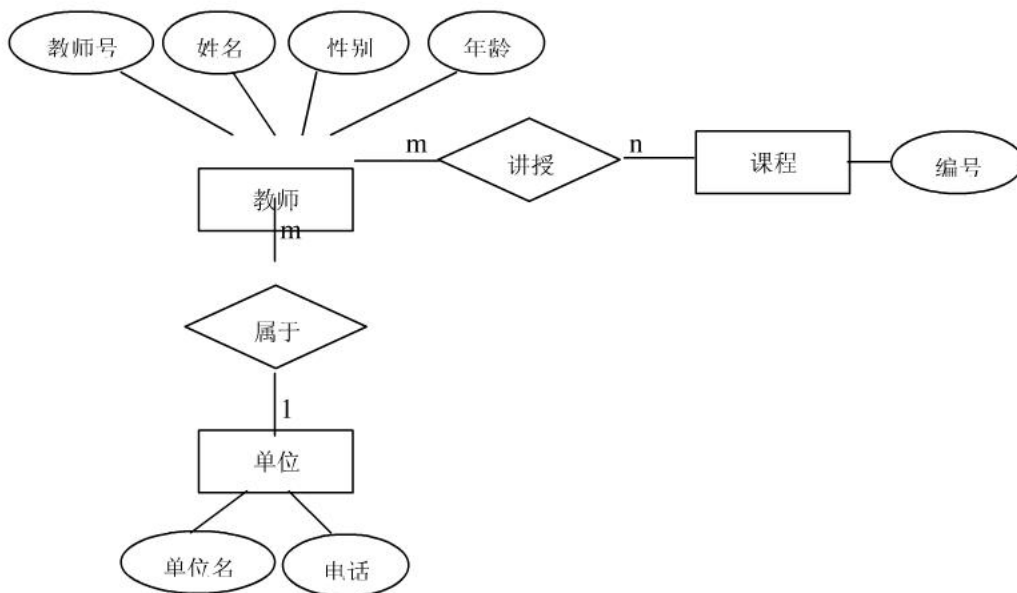
(1). 一个学生可选修多门课程，一门课程可为多个学生选修；(2). 一个教师可讲授多门课程，一门课程可为多个教师讲授；(3). 一个单位可有多个教师，一个教师只能属于一个单位。

试完成如下工作：(1). 分别设计学生选课和教师任课两个局部信息的结构 E-R 图。(2). 将上述设计完成的 E-R 图合并成一个全局 E-R 图。(3). 将该全局 E-R 图转换为等价的关系模型表示的数据库逻辑结构。

解：(1). 学生选课、教师任课局部 E-R 图如下所示。

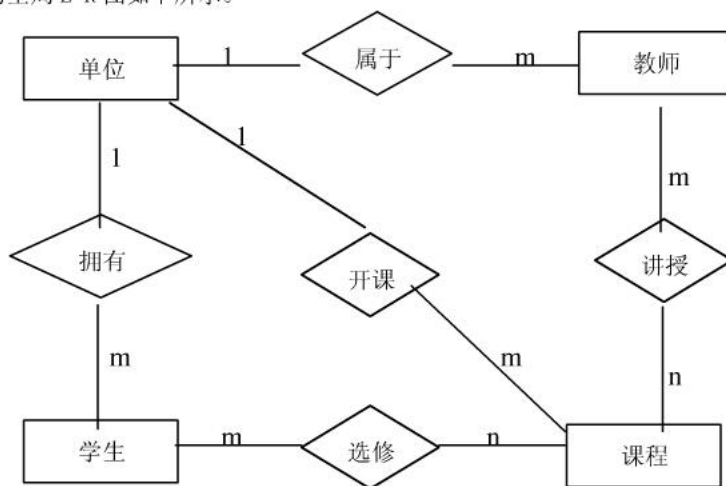


学生选课局部 E-R 图



教师授课局部 E-R 图

(2). 合并后的全局 E-R 图如下所示。



全局 E-R 图

为避免图形复杂，下面给出各实体属性：

单位：单位名、电话 学生：学号、姓名、性别、年龄

教师：教师号、姓名、性别、职称 课程：编号、课程号

(3). 该全局 E-R 图转换为等价的关系模型表示的数据库逻辑结构如下：

单位（单位名，电话） 教师（教师号，姓名，性别，职称，单位名） 课程（课程编号，课程名，单位名）

学生（学号，姓名，性别，年龄，单位名） 讲授（教师号，课程编号） 选修（学号，课程编号）

第 8 章数据库编程

一、选择题

1、修改存储过程使用的语句是（ ）。

A. ALTER PROCEDURE B. DROP PROCEDURE C. INSERT PROCEDURE D. DELETE PROCEDURE

答案：A

2、创建存储过程的语句是（ ）。

A. ALTER PROCEDURE B. DROP PROCEDURE C. CREATE PROCEDURE D. INSERT PROCEDURE

答案：C

3、下面（ ）组命令，将变量 count 值赋值为 1。答案：A

A. DECLARE @count

SELECT @count=1

