

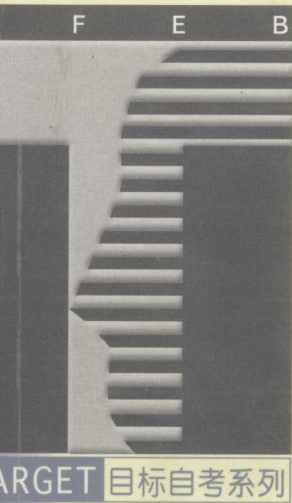
数据库原理

高等教育自学考试同步辅导 / 同步训练

全国高等教育自学考试指定教材辅导用书

王春娟 / 主编

计算机及应用专业 (独立本科段)



煤炭工



全国高等教育自学考试指定教材辅导用书

高等教育自学考试同步辅导/同步训练

计算机及应用专业（独立本科段）

数据库原理

主 编 王春娴

编 者 王春娴 夏爱生

李会山 刘凤良

煤炭工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数据库原理/王春娴等主编. —北京:煤炭工业出版社,
2001

(高等教育自学考试同步辅导/同步训练)

全国高等教育自学考试指定教材辅导用书

ISBN 7-5020-1989-8

I. 计… II. 王… III. 数据库系统-高等教育-自学考试-自学参考资料 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 06576 号

全国高等教育自学考试指定教材辅导用书
高等教育自学考试同步辅导/同步训练

数据库原理

王春娴 主编

责任编辑:王铁根 袁筠

*

煤炭工业出版社 出版

(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

北京交通印务实业公司 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 $880 \times 1230 \text{mm}^{1/32}$ 印张 $8^{3/8}$

字数 235 千字 印数 20,001—40,000

2001 年 4 月第 1 版 2001 年 9 月第 2 次印刷

社内编号 4760 定价 15.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

说 明

本书是全国高等教育自学考试指定教材《数据库原理》(计算机及应用专业—独立本科段)的配套辅导用书。

本书的编写依据:

1. 全国高等教育自学考试指导委员会颁布的《数据库原理自学考试大纲》;

2. 全国高等教育自学考试指导委员会组编的指定教材《数据库原理》(丁宝康主编,经济科学出版社出版)。

本书特点:

1. 本书在编写过程中,严格以考试大纲为依据,以指定教材为基础。充分体现“在考查课程主体知识的同时,注重考查能力,尤其是应用能力”新的命题指导思想。

2. 全书完全依照指定教材的结构,以章为单位。每章设“内容提示”、“同步练习”、“参考答案”三部分。“内容提示”主要是对该章内容的总结归纳。“同步练习”则根据考试大纲对各知识点不同能力层次的要求,将知识点及知识点下的细目以各种主要考试题型的形式编写,覆盖全部考核内容,适当突出重点章节,并且加大重点内容的覆盖密度。“参考答案”是对同步练习中所有试题的解答。

3. 两套模拟试题综合了考试大纲和教材对应试者的要求,可用于检验应试者的学习效果。

本书可供参加高等教育自学考试集体组织学习或个人自学使用,也可供相关专业人士参加其他考试使用。

编写高质量的全国高等教育自学考试辅导用书,是社会助学的一个重要环节。毫无疑问,这是一项艰难而有意义的工作,需要社会各方面的关怀与支持,使它在使用中不断提高和日臻完善。

敬请读者批评指正。

编 者

2001年3月

目 录

(148)	.....	数据库系统概论(第五版)习题参考答案 第八章
(148)	.....	示 异 容 内
(148)	.....	区 格 世 同
第一章 数据库概述	.....	(1)
内容提示	.....	(1)
同步练习	.....	(2)
参考答案	.....	(11)
第二章 关系模型	.....	(21)
内容提示	.....	(21)
同步练习	.....	(21)
参考答案	.....	(47)
第三章 关系数据库 SQL 语言	.....	(77)
内容提示	.....	(77)
同步练习	.....	(80)
参考答案	.....	(106)
第四章 关系数据库的模式设计	.....	(175)
内容提示	.....	(175)
同步练习	.....	(176)
参考答案	.....	(183)
第五章 数据库设计	.....	(199)
内容提示	.....	(199)
同步练习	.....	(199)
参考答案	.....	(205)
第六章 数据库保护	.....	(213)
内容提示	.....	(213)
同步练习	.....	(213)
参考答案	.....	(219)
第七章 分布式数据库系统	.....	(228)
内容提示	.....	(228)
同步练习	.....	(228)
参考答案	.....	(233)

第八章 具有面向对象特征的数据库系统.....	(241)
内容提示.....	(241)
同步练习.....	(241)
(1) 参考答案.....	(243)
模拟试题 (一)	(246)
(5) 参考答案.....	(249)
模拟试题 (二)	(254)
(15) 参考答案.....	(257)
(16)	示 别 答 内
(17)	区 别 答 同
(18)	案 答 答 答
(19)	言 语 SQL 串 别 答 系 关 章 三 第
(20)	示 别 答 内
(21)	区 别 答 同
(22)	案 答 答 答
(23)	十 别 答 别 串 别 答 系 关 章 四 第
(24)	示 别 答 内
(25)	区 别 答 同
(26)	案 答 答 答
(27)	十 别 答 别 串 别 答 章 五 第
(28)	示 别 答 内
(29)	区 别 答 同
(30)	案 答 答 答
(31)	气 别 答 别 串 别 答 章 六 第
(32)	示 别 答 内
(33)	区 别 答 同
(34)	案 答 答 答
(35)	别 答 别 串 别 答 先 别 答 章 七 第
(36)	示 别 答 内
(37)	区 别 答 同
(38)	案 答 答 答

第一章 数据库概述

内容提示

从20世纪50年代中期开始,数据管理技术大致经历了以下三个发展阶段:人工管理阶段、文件系统阶段、数据库系统阶段。与以往的文件系统相比较,数据库系统提供了更有效的数据管理方式,它具有以下几个重要的特征:

- (1)采用复杂的数据模型表示数据结构;
- (2)具有较高的数据独立性;
- (3)提供了完善的数据控制功能,包括数据库的恢复、并发控制、数据的完整性和数据的安全性。

在数据处理中,首先要将现实世界转换为信息世界,然后,再将信息世界转换为机器世界。在学习过程中,应注意三个世界中术语的对应关系(见下表)。

现实世界	信息世界	机器世界
事物的个体	实体	记录
事物的特征	属性	字段
事物的全体	实体集	文件
	实体标识符	关键字

数据模型是信息世界中表示实体类型及实体间联系的模型。目前广泛使用的数据模型有两种类型:概念数据模型和结构数据模型。较著名的概念数据模型是“实体联系模型”。目前流行的结构数据模型有层次模型、网状模型和关系模型等。

从数据管理角度出发,数据库的体系结构分成三级:内部级、概念级和外部级。为实现这三个级别间的联系和转换,DBMS提供了两个层次的映象:外模式/模式映象和模式/内模式映象。

在本章的学习过程中,应注意掌握数据库、数据库管理系统、数据库系统等概念之间的区别与联系。

数据库同步练习一

一、填空题

1. 数据的收集、整理、组织、存储、维护、检索、传送等操作,统称为 数据管理。
2. 数据管理技术经历了 人工管理、文件系统阶段、数据库阶段 三个发展阶段。
3. 数据库技术是由 文件系统 发展起来的数据管理技术。
4. 在文件系统阶段,数据管理的三个主要缺陷是 数据冗余性、数据不一致性 和 数据独立性差。
5. 物理数据独立性 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。
6. 逻辑数据独立性 是指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。
7. 数据库系统提供的数据库控制功能主要包括 数据库的恢复与并发控制、数据完整性 和 数据安全性。
8. 与文件管理系统相比较,数据库系统的数据冗余度 低,数据共享性 好。
9. DBMS 是位于用户与操作系统之间的数据管理软件。
10. 根据不同的数据模型,数据库管理系统可以分为 层次型、网状型、关系型 和面向对象型。
11. 在数据处理中,从事物的特性到计算机中的数据表示,所经历三个领域是 现实世界、信息世界 和 机器世界。
12. 现实世界中,事物的个体在信息世界中称为 实体,在机器世界中称为 记录。
13. 现实世界中,事物的每一个特征在信息世界中称为 属性,在机器世界中称为 记录字段。
14. 能惟一标识文件中每个记录的字段或字段集,称为 关键字。
15. 数据描述的形式是 物理描述 和 逻辑描述,其中

物理描述是指数据在存储设备上的存储方式；逻辑描述是指程序员或用户用以操作的数据形式。

16. 现实世界中的事物联系在机器世界中用数据模型描述。

17. 两个不同实体集的实体间联系有三种情况，分别是1:1联系、1:n联系和n:m联系。

18. 表示实体类型和实体间联系的模型，称为层次模型。

19. 目前广泛使用的数据模型有两种类型，分别是概念数据模型和结构数据模型。独立于计算机系统，只用于描述某个特定组织所关心的信息结构的模型，称为概念；直接面向数据库的逻辑结构的模型，称为结构。

20. 最著名的概念数据模型是实体联系模型。

21. 常用的结构数据模型有层次、网状和关系。

22. 结构数据模型应包含数据结构、数据操作和数据完整性三部分。

23. 在ER图中，用矩形框表示实体类型；用菱形框表示联系类型；用椭圆形框表示实体类型和联系类型的属性。

24. 用树型结构表示实体类型及实体间联系的数据模型称为层次模型。在该类模型中，上一层记录类型和下一层记录类型间的联系是1:N。

25. 用有向图结构表示实体类型及实体间联系的数据模型称为网状模型。

26. 用二维表格表示实体类型及实体间联系的数据模型称为关系模型。

27. 关系模型是由一个或多个关系模式组成的集合。

28. 数据库的体系结构分成三级，分别是内部级、概念级和外部级。

29. 数据库管理系统(DBMS)在数据库的三级模式之间提供了外模式/模式和模式/内模式两层映象功能，保证了数据库系统具有较高的数据独立性。

30. 在数据库的三级模式结构中，单个用户使用的数据视图的描述，称为外模式；全局数据视图的描述，称为模式；物理存储数据视图的描述，称为内模式。

31. 数据独立性是指 应用程序 和 数据 之间相互独立, 不受影响。

32. 数据独立性分成 物理数据 独立性和 逻辑数据 独立性两级。

33. 可以在终端上直接对数据库进行操作的数据库操纵语言 (DML), 称为 终端 型 DML 或 交互 型 DML; DML 嵌入在主语言中使用时称为 嵌入 型 DML 或 宿主 型 DML。

34. DBMS 提供 数据操纵语言 DML 定义数据库的三级模式结构及其相互之间的映象, 定义数据的完整性、安全控制等约束。

35. DBMS 提供 数据操纵语言 DML 实现对数据库中数据的检索和更新等操作。

36. 数据库系统中, 存放三级结构定义的数据库称为 数据字典。

37. DBMS 中的 并发控制 子系统可防止多个用户同时对同一个数据库操作时可能对数据库造成的破坏。

38. DBMS 提供的 数据库的完整性控制 子系统可以保证数据库中数据及语法的正确性和有效性。

39. DBMS 提供的 数据库的安全性控制 子系统可防止未经授权的用户蓄谋或无意地存取数据库中的数据。

40. 从模块结构观察, DBMS 由 查询处理 和 存储管理 两大部分组成。

41. 数据库系统 (DBS) 是由 数据库、硬件、软件 和 数据库管理员 四部分组成。

42. DBS 中最重要的软件是 DBMS; 最重要的用户是 DBA。

43. 采用了 数据库 技术的计算机系统称为 DBS。

44. 数据库用户共分为四类, 分别是 PBA、系统用户、应用程序员 和 最终用户。

45. DBS 中负责数据库物理结构与逻辑结构的定义和修改的人员, 称为 DBA。

46. DBS 中使用宿主语言和 DML 编写应用程序的人员, 称为 应用程序员。

47. DBS 中, 使用应用程序对数据库进行操作的人员, 称为

最终用户

48. 数据库管理员 (DBA) 和 DBMS 的界面是 数据库 专业用户和 DBMS 的界面是 数据库。
49. 应用程序员与 DBMS 的界面是 应用程序；终端用户和 DBMS 的界面是 数据库查询 应用程序的运行界面。
50. DBS 中，专业 用户使用专用的查询语言操作数据。

二、单项选择题

1. 现实世界中事物的个体在信息世界中称为 ()。
- 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. 关键字
3. 下列实体类型的联系中，属于一对一联系的是 ()。
- A. 班级对学生的所属联系 $1:n$
B. 父亲对孩子的亲生联系 $1:n$
 C. 省对省会的所属联系 $1:n$
D. 供应商与工程项目的供货联系 $n:m$
4. 下列实体类型的联系中，属于一对多联系的是 ()。
- A. 学校与校长的联系 $1:n$
B. 飞机的座位与乘客之间的联系 $1:1$
C. 教师与课程之间的联系 $n:n$
D. 车间与工人之间的联系 $1:n$
5. 下列实体类型的联系中，属于多对多联系的是 ()。
- A. 商店与顾客之间的联系 $n:n$
B. 学校与教师之间的联系 $1:n$
C. 商标与商品之间的联系 $1:1$
D. 班级与班主任之间的联系 $1:1$
6. 书店与图书之间具有 () 联系。
- A. 一对一 B. 一对多
C. 多对多 D. 多对一

7. 下面给出的数据模型中, () 是概念数据模型。
- A. 层次模型 B. 网状模型
C. 关系模型 D. 实体联系模型
8. 层次模型必须满足的一个条件是 ()。
- A. 每个结点均可以有一个以上的父结点
B. 有且仅有一个结点无父结点
C. 不能有结点无父结点
D. 可以有一个以上的结点无父结点
9. 层次模型的上一层记录类型和下一层记录类型之间的联系是 ()。
- A. 一对一联系 B. 一对多联系
C. 多对一联系 D. 多对多联系
10. 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
11. () 是数据库中全部数据的整体逻辑结构的描述。
- A. 存储模式 B. 内模式
C. 外模式 D. 概念模式
12. 单个用户使用的数据视图的描述, 称为 (), 它是用户与数据库系统的接口。
- A. 外模式 B. 存储模式
C. 内模式 D. 概念模式
13. 物理存储数据视图的描述称为 ()。
- A. 外模式 B. 用户模式
C. 内模式 D. 概念模式
14. 数据库系统达到了数据独立性, 是因为采用了 ()。
- A. 层次模式 B. 网状模型
C. 关系模型 D. 三级模式结构
15. 数据独立性是指 () 之间相互独立, 彼此不受影响。
- A. 应用程序和用户 B. 应用程序和数据

- C. 数据库和用户 D. 数据库和程序员
16. 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
17. 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. 内模式改变, 外模式和应用程序不变
 - C. 内模式改变, 概念模式不变
 - D. 概念模式改变, 内模式不变
18. 下列语言中, ()语言不是宿主语言。
- A. C
 - B. FORTRAN
 - C. SQL
 - D. COBOL
19. 数据操纵语言(DML)的基本功能中不包括()。
- A. 向数据库中插入数据
 - B. 描述数据库的访问控制
 - C. 对数据库中的数据进行排序。
 - D. 删除数据库中的某些数据
20. 数据库(DB)、DBMS、DBS三者间的关系是()。
- 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
21. 数据库系统由()组成。
- A. 数据库、相应的硬件、软件系统和各类相关人员
 - B. 数据库及相应的硬件、软件系统
 - C. 数据库及相应的软件系统
 - D. 数据库及其必备的硬件系统
22. 数据库系统中, 负责物理结构与逻辑结构的定义和修改的人员是()。

A. 数据库管理员

B. 专业用户

C. 应用程序员

D. 最终用户

23. 在数据库系统中,使用专用的查询语言操作数据的人员,称为()。

A. 数据库管理员

B. 专业用户

C. 应用程序员

D. 最终用户

24. 数据库系统中,使用宿主语言和 DML 编写应用程序的人员,称为()。

A. 数据库管理员

B. 专业用户

C. 应用程序员

D. 最终用户

25. 数据库系统中,具有很少的计算机知识,通过应用程序的用户接口使用数据库的人员,称为()。

A. 最终用户

B. 应用程序员

C. 系统分析员

D. 数据库管理员

三、名词解释

1. 数据库

2. 数据库管理系统

3. 数据库系统

4. 实体

5. 实体集

6. 属性

7. 字段

8. 记录

9. 关键码

10. 一对一联系(1:1联系)

11. 一对多联系(1:N联系)

12. 多对多联系(M:N联系)

13. 数据模型

14. 概念数据模型

15. 结构数据模型

16. 层次模型

17. 网状模型

18. 关系模型

19. 外模式(用户模式或子模式)

20. 概念模式(模式)

21. 内模式

22. 数据独立性

23. 物理数据独立性

24. 逻辑数据独立性

25. 自含型 DML(交互型 DML)

26. 宿主型 DML(嵌入型 DML)

27. 宿主语言(主语言)

28. 数据字典(DD)

29. DD 系统

30. 数据定义语言(DDL)

31. 数据操纵语言(DML)

四、简答题

1. 文件系统阶段的数据管理有什么缺陷? 并简单分析原因。

2. 数据库系统阶段的数据管理有哪些特点?

3. 简述数据库系统与文件系统的联系和区别。

4. 数据管理的主要内容是什么?

5. 计算机的数据管理技术经历了哪三个发展阶段?

6. 举例说明实体值、实体类型和实体集之间的关系。

7. 各举两例说明两个实体集间实体具有一对一联系、一对多联系、多对多联系。

8. 简述概念模式在数据库的三级模式结构中的作用。

9. 简述两级映象在数据库的三级模式结构中的作用。

10. 结构数据模型由哪几部分组成? 并简要说明各部分的功能。

11. 简述 DBMS 的主要功能。

12. DBMS 对数据库的保护功能主要通过哪几个子系统实现?

13. DBMS 对数据库的维护功能主要通过哪几个实用程序实现?

14. DBS 的用户有哪几类?

15. DBA 应具有什么素质?

16. 简述 DBA 的主要职责。

17. 简述过程性 DML 与非过程性 DML 的区别。

18. DBMS 的查询处理器有哪几个主要组成部分? 各部分的功能是什么?

19. DBMS 的存储管理器有哪几个主要组成部分? 各部分的功能是什么?

20. 磁盘存储器有哪四类主要的数据结构?

五、应用题

1. 为某仓库管理设计一个 ER 模型。

该仓库主要管理零件的入库、出库和采购等事项。仓库需要向外面的供应商订购零件,而许多工程项目需要仓库供应零件。

实体类型“项目”的属性有：项目编号、项目名称、开工日期。实体类型“零件”的属性有：零件编号、零件名称、颜色、重量。实体类型“供应商”的属性有：供应商编号、供应商名、地址。在联系中应反映出项目所需的零件数和供应商的供货数。

试画出反映项目、零件、供应商三个实体类型及其联系类型的 ER 图。

2. 试为某供应部门设计一个 ER 模型。

该供应部门管理多个仓库，每个仓库可以存放多种材料，每种材料也可能存放在多个仓库中。某种产品需消耗多种材料，反之，多个产品也可能使用同一种材料。

实体类型“仓库”的属性有：仓库号、面积、地点。实体类型“材料”的属性有：材料名、价格。实体类型“产品”的属性有：产品名、价格。产品和材料间的“使用”联系应反映出材料的使用数量；材料和仓库间的“存放”联系应反映出材料的库存量。

试画出反映产品、材料、仓库三个实体类型及其联系类型的 ER 图。

3. 为某学校的教学科研管理设计一个 ER 模型。

该学校有若干个系，每个系有多名教师和学生。每个教师可以参加多项科研工作，并同时开设多门课程；反之，每一科研项目需要多名教师参加，每门课程也可由多名教师任教。每个学生可以同时选修多门课程。

请适当地给出各实体类型的属性和联系类型的属性，并画出该学校教学科研管理的 ER 图。

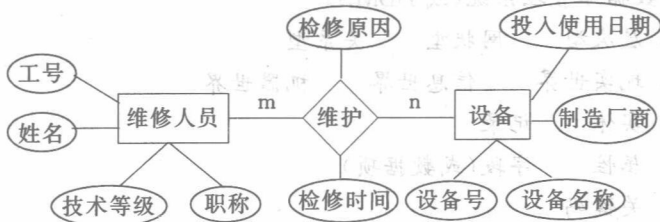
4. 现有如下 ER 图，请将其转换成关系模式集。



5. 现有如下 ER 图, 请将其转换成关系模式集。



6. 现有如下 ER 图, 请将其转换成关系模式集。



7. 试为某百货公司设计一个 ER 模型。

该百货公司管辖若干连锁商店, 每家商店经营若干商品, 每家商店有若干职工, 但每个职工只能服务于一家商店。

实体类型“商店”的属性有: 商店编号、商店名、地址、经理。实体类型“商品”的属性有: 商品编号、商品名、单价、产地。实体类型“职工”的属性有: 职工编号、职工名、性别、工资。在联系中应反映出职工参加某商店工作的开始时间和商店销售商品的月销售量。

(1) 试画出反映商店、职工、商品三个实体类型及其联系类型的 ER 图。

(2) 请将上述 ER 图转换成关系模式集。

参 考 答 案

一、填空题

1. 数据管理

2. 人工管理阶段 文件系统阶段 数据库系统阶段

3. 文件系统

4. 数据冗余度高 容易造成数据的不一致性 数据的联