

# 数据库技术

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

杨胜友 王春颖 夏爱生 / 主编

计算机网络专业 (独立本科段)

GET 目标自考系列

中国发展出版社



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

# 数据库技术

主 编 杨胜友 王春颖 夏爱生

中国发展出版社

### 图书在版编目(CIP)数据

数据库技术/杨胜友,王春颖,夏爱生主编. —北京:  
中国发展出版社,2001.7

(高等教育自学考试同步辅导·同步训练)

ISBN 7-80087-476-1

I. 数… II. ①杨…②王…③夏… 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 038050 号

中国发展出版社出版发行

(北京市西城区赵登禹路金果胡同 8 号)

邮政编码:100035 电话:66180781

北京新华印刷厂印刷 各地新华书店经销

2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月第 1 次印刷

开本:1/32 880×1230mm 印张:10.5

字数:295 千字 印数:1—10000 册

定价:15.00 元

---

本社图书如有印装差错,可向发行部调换

# 说 明

本书是全国高等教育自学考试指定教材《数据库技术》(计算机网络专业——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《数据库技术自学考试大纲》;

2. 全国高等教育自学考试指导委员会组编的指定教材《数据库技术》(罗晓沛主编,华中理工大学出版社出版)。

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

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 第一章 数据库系统概述.....      | (1)   |
| 内容提示.....             | (1)   |
| 同步练习.....             | (3)   |
| 参考答案 .....            | (12)  |
| 第二章 关系数据模型 .....      | (27)  |
| 内容提示 .....            | (27)  |
| 同步练习 .....            | (28)  |
| 参考答案 .....            | (46)  |
| 第三章 结构化查询语言 .....     | (60)  |
| 内容提示 .....            | (60)  |
| 同步练习 .....            | (67)  |
| 参考答案.....             | (100) |
| 第四章 数据库设计.....        | (133) |
| 内容提示.....             | (133) |
| 同步练习.....             | (136) |
| 参考答案.....             | (148) |
| 第五章 数据库管理.....        | (198) |
| 内容提示.....             | (198) |
| 同步练习.....             | (200) |
| 参考答案.....             | (216) |
| 第六章 网络环境的数据库体系结构..... | (244) |
| 内容提示.....             | (244) |
| 同步练习.....             | (246) |

|                                             |              |
|---------------------------------------------|--------------|
| 参考答案.....                                   | (256)        |
| <b>第七章 数据库管理系统 MS SQL Server 基础知识 .....</b> | <b>(275)</b> |
| 内容提示.....                                   | (275)        |
| 同步练习.....                                   | (277)        |
| 参考答案.....                                   | (285)        |
| <b>第八章 MS SQL Server 开发应用 .....</b>         | <b>(292)</b> |
| 内容提示.....                                   | (292)        |
| 同步练习.....                                   | (293)        |
| 参考答案.....                                   | (303)        |
| <b>模拟试题（一） .....</b>                        | <b>(309)</b> |
| 参考答案.....                                   | (314)        |
| <b>模拟试题（二） .....</b>                        | <b>(320)</b> |
| 参考答案.....                                   | (326)        |

# 第一章 数据库系统概述

## 内 容 提 示

数据处理的中心问题是数据管理。数据管理指的是对数据的分类、组织、编码、储存、检索和维护。数据管理经历了如下三个阶段：(1)人工管理阶段。(2)文件系统阶段。(3)数据库系统阶段。人工管理阶段数据管理的特点是：(1)数据不保存。(2)没有专用软件对数据进行管理。(3)只有程序的概念，没有文件的概念。(4)数据面向应用，即一组数据对应一个程序。文件系统阶段相对第一阶段有很大改进，但仍有很多缺点，主要有：(1)数据冗余度大。(2)数据异常。(3)数据不一致性。(4)数据依赖于程序。文件系统由若干相互独立和彼此无关的文件组成，而数据库则把相关数据统一地存储在一个可共享的数据“仓库”之中。数据库系统克服了文件系统的缺陷，提供了对数据更高级、更有效的管理。概括起来，数据库系统的优点如下：(1)采用复杂的数据模型表示数据结构。(2)有较高的数据独立性。(3)数据库系统为用户提供了方便的用户接口。(4)统一的数据控制功能：①数据库的并发控制；②数据库的恢复；③数据完整性；④数据安全性；(5)增加了系统的灵活性。

数据库应用系统主要包括数据库(DB)、数据库管理系统(DBMS)、数据库应用3大部分。数据库是统一管理的相关数据的集合。DB能为各种用户共享，具有最小冗余度、数据间联系密切而又有较高对程序的独立性等特点。数据库管理系统(DBMS)是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件，它为用户或应用程序提供访问DB的方法。DBMS总是基于某种数据模型，可分为层次型、网状型、关系型和面向对象型等。用户对数据库的操作即为数据库应

用。数据库应用的格式有:输入/输出格式、查询窗口、报表、菜单、应用程序和交互式单命令操作。

数据模型通常由数据结构、数据操作和完整性约束三部分组成。模型是对现实世界的抽象。把表示实体类型及实体间联系的模型称为数据模型。客观存在并可相互区分的事物叫实体。实体所具有的某一特性称为属性。惟一标识实体的属性集称为码。同型实体的集合称为实体集。实体间的联系有两种:一是实体内部的联系;二是实体之间的联系。两个不同实体集的实体间的联系有以下三种情况:(1)一对一联系(1:1)。(2)一对多联系(1:N)。(3)多对多联系(M:N)。用树型(层次)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。层次结构是树结构,树的结点是记录类型,非根结点有且仅有一个父结点。上一层记录类型和下一层记录类型的联系是1:N联系。用有向图(网络)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。网状模型允许结点无双亲,或有一个以上的双亲,可以间接地描述多对多联系。关系模型的主要特征是用表格结构表达实体集,用外码表示实体间联系。与前两种模型相比,关系模型比较简单,容易接受。关系模型是由若干个关系模式组成的集合。在层次和网状模型中联系是用指针实现的,而在关系模型中基本的数据结构是表格,记录之间联系是通过各个关系模式的码体现的。美国国家标准协会(ANSI)和标准需求计划委员会(SPARC)根据数据的抽象级别定义了4种数据模型:概念模型、外部模型、内部模型和物理模型。概念模型的抽象级别最高,用于表示数据整体概况,最常用的概念模型是实体—联系(E—R)模型。逻辑模型依赖于某种特定的数据库软件,当DBMS软件变化时,为了适应DBMS的性能和需要,必须修改逻辑模型。每一个应用程序员所看到和使用的数据库的子集称为外部模型。外部模型是逻辑模型的一个子集。物理模型是数据最低层的抽象,它描述数据在磁盘或磁带上的存储方式、存取设备和存取方法,所以,这个级别的设计人员必须具备全面的硬件和软件知识。

## 同步练习

### 一、填空题

1. 关系是\_\_\_\_\_。
2. 属性是\_\_\_\_\_, 实体是\_\_\_\_\_, 元组是\_\_\_\_\_。
3. 数据模型通常由\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三部分组成。
4. 数据库系统的三级模式结构由\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成。
5. 关系模型的三类完整性是指\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
6. 在数据库系统阶段, 数据管理技术的主要特点有(任选四项)\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
7. 数据处理的中心问题是\_\_\_\_\_。
8. 数据管理经历的三个阶段分别是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
9. 两个实体之间的一对一联系是指\_\_\_\_\_。
10. 满足条件\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的“基本层次联系”的集合为层次模型。
11. 数据库(DB)是\_\_\_\_\_。
12. 数据库管理系统(DBMS)是\_\_\_\_\_。
13. 数据库应用系统主要包括\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
14. 3种数据模型是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
15. 网状模型是用\_\_\_\_\_实现数据之间联系。
16. 关系模型用\_\_\_\_\_实现表与表之间的联系。
17. 在层次模型中, 无双亲的结点称为\_\_\_\_\_。
18. 用户对数据库的操作即为\_\_\_\_\_。
19. 表由两部分组成, 一是\_\_\_\_\_, 二是\_\_\_\_\_。
20. 数据库应用的形式有: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
21. 两个不同实体集的实体间的联系有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

\_\_\_\_\_。

22. 层次模型的结构是\_\_\_\_\_。

23. 网状模型的结构是\_\_\_\_\_。

24. 美国国家标准协会(ANSI)和标准需求计划委员会(SPARC)根据数据的抽象级别定义了数据模型,它们分别是\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

25. 模式是\_\_\_\_\_。

26. 子模式是\_\_\_\_\_。

27. 数据库管理语言(DML)是\_\_\_\_\_。

28. 物理模型是\_\_\_\_\_。

29. 数据库系统(DBS)是\_\_\_\_\_。

30. 数据库技术是\_\_\_\_\_。

## 二、单项选择题

1. DB 是( )。

A. 数据库

B. 数据库管理系统

C. 数据处理

D. 数据库系统

2. DBMS 是( )。

A. 数据库

B. 数据库系统

C. 数据库管理系统

D. 数据处理系统

3. 元数据是指( )。

A. 数据结构

B. 数据

C. 数据与数据结构

D. 数据的来源

4. 数据独立性是指( )。

A. 数据依赖于程序

B. 数据库系统

C. 数据库管理系统

D. 数据不依赖于程序

5. 下列( )属于概念模型。

A. 关系数据模型

B. 层次数据模型

C. 网络数据模型

D. 实体—联系模型

6. 关系数据库是用( )实现数据之间的联系的。

A. 关系

B. 指针

C. 表

D. 公共属性

7. 已知在一个工厂中有多个车间,每一个车间有多名职工,工厂的产品要经过多个车间的多道工序加工,具体来说,一个产品要经过多个工人加工,一位工人要加工多个产品。问:工厂与车间之间属于( )联系,车间与工人之间属于( )联系,工人与产品之间属于( )联系。

A. 一对多      B. 一对一      C. 未知      D. 多对多

8. 概念模型独立于( )。

A. E—R 模型      B. 硬件设备、软件  
C. DBMS      D. 操作系统和 DBMS

9. 逻辑模型独立于( )。

A. E—R 模型      B. 硬件设备  
C. DBMS      D. 操作系统和 DBMS

10. 数据库具有( ),最小冗余和较高的程序与数据的独立性,易于扩充等特点。

A. 程序流程化      B. 程序标准化  
C. 数据模块化      D. 数据结构化

11. 数据库具有结构化,最小( )和较高的程序与数据的独立性,易于扩充等特点。

A. 冗余度      B. 存储量  
C. 完整性      D. 数据处理时间

12. 数据库的最小存取单位是( )。

A. 字符      B. 数据项      C. 记录      D. 数据块

13. 数据库系统由于能够减少数据冗余,提高数据独立性,并能集中检查( ),因而获得了广泛的应用。

A. 数据完整性      B. 数据层次性  
C. 数据的可操作性      D. 数据的兼容性

14. 数据模型的三要素是( )。

A. 外模式、概念模式和内模式  
B. 关系模型、网状模型,层次模型  
C. 1:1 的联系,1:n 的联系,n:m 的联系  
D. 数据结构,数据操作,完整性约束条件

15. 表示概念模型最常用的方法是( )。
- A. DBTG 方法                      B. IMS 方法  
C. 建立数据模型方法              D. 实体—联系方法
16. E—R 图的主要元素是实体型、属性和( )。
- A. 结点              B. 有向性              C. 片段型              D. 联系
17. 层次模型的定义是( )。
- A. 有且仅有一个结点无双亲  
B. 可以有一个以上结点无双亲  
C. 有且仅有一个结点无双亲且其他结点有且仅有一个双亲  
D. 有且仅有一个结点无双亲或其他结点有且仅有一个双亲
18. 信息世界的主要对象是( )。
- A. 关系              B. 属性              C. 实体              D. 记录
19. 在基本层次联系中,记录型之间的联系是( )。
- A. 一对一联系                      B. 一对多联系  
C. 多对多联系                      D. 多对一联系
20. 数据库系统的数据独立性是指( )。
- A. 不会因为数据的数值变化而影响应用程序  
B. 不会因为系统存储结构与数据逻辑结构变化影响应用程序  
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
21. 当数据的总体逻辑结构改变时,通过映象的相应改变,可保持局部逻辑结构不变,从而应用程序也不用改变,这就是数据与程序的( )。
- A. 物理独立性                      B. 逻辑独立性  
C. 一致性                              D. 完整性
22. 当数据的存储结构改变时,数据的逻辑结构可以不变,从而应用程序也不用改变,这就是数据与程序的( )。
- A. 物理独立性                      B. 逻辑独立性  
C. 一致性                              D. 完整性
23. 数据库系统的体系结构按照 ANSI/SPARC 报告应划分为( )。

- A. 外模式、模式和内模式
  - B. 数据库、数据库管理系统和数据库应用系统
  - C. 模型、模式和视图
  - D. 关系模型、网状模型和关系模型
24. ANSI/SPARC 根据数据的抽象级别定义了( )。
- A. 外模式、模式和内模式
  - B. 数据库、数据库管理系统和数据库应用系统
  - C. 模型、模式和视图
  - D. 关系模型、网状模型和关系模型
25. 数据库系统依靠( )支持数据独立性。
- A. 具有封锁机制
  - B. 定义完整性约束条件
  - C. 模式分级,各级之间有映象机制
  - D. DDL 语言和 DML 语言互相独立
26. 在三级模式之间引入二级映象,其主要功能之一( )。
- A. 使数据与程序具有较高的独立性
  - B. 使系统具有较高的通道能力
  - C. 保持数据与程序的一致性
  - D. 提高存储空间的利用率
27. 模式是数据库( )。
- A. 数据本身
  - B. 装配数据的框架
  - C. 物理存贮策略
  - D. 局部逻辑结构
28. 子模式 DDL 用来描述( )。
- A. 数据库的总体逻辑结构
  - B. 数据库的局部逻辑结构
  - C. 数据库的物理存贮结构
  - D. DML 嵌入主语言的规则
29. 以下各叙述中,正确的共有( )条。
- (1)迄今为止,数据库系统中最常见的三种数据模型是层次模型、网状模型和关系模型。
  - (2)网状模型和关系模型都是过程化的数据模型。
  - (3)关系数据语言进行查询操作的结果,一般是一个满足查询条件的元组。

- (4) SQL 中的视图是由基本表导出的虚表。
- A. 1                  B. 2                  C. 3                  D. 4
30. 在以下的叙述中,正确的叙述共有(     )条。
- (1)数据库避免了一切重复。
- (2)数据库减少了数据冗余。
- (3)数据库中如果模式改变,则需将与其有关的子模式做相应改变,否则需要改写用户程序。
- (4)数据库的存储模式如有改变,模式可以不变。
- A. 1                  B. 2                  C. 3                  D. 4
31. 以下关于冗余数据的叙述中,不正确的是(     )。
- A. 冗余的存在容易破坏数据库的完整性
- B. 冗余的存在将给数据库的维护增加困难
- C. 不应该在数据库中存储任何冗余数据
- D. 冗余数据是指可由基本数据导出的数据
32. 在 DBTG 模型中,不允许(     )。
- A. 一个记录型成为几个系的属记录型
- B. 一个记录型成为几个系的首记录型
- C. 一个记录加入同一个系的不同系值
- D. 一个记录型既是某系首记录型,又是另一个系的属记录型
33. DBTG 系统中的系是描述首记录与属记录之间的(     )。
- A. 一对一联系                  B. 一对多联系
- C. 多对多联系                  D. 多对一联系
34. 在 IMS 中某一个 PDB 的层次序列是指(     )。
- A. 某个 PDB 的每个片段值的层次序列码
- B. 某个 PDB 的所有片段值的层次序列码,按升序排序
- C. 某个 PDB 的所有片段型的层次序列码,按降序排序
- D. 某个 PDB 的所有片段值的全连串码,按升序排序
35. 在关系模型中,任何关系必须满足实体完整性、(     )和用户自定义完整性。
- A. 结构完整性                  B. 数据完整性
- C. 参照完整性                  D. 动态完整性

### 三、名词解释

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. 冗余数据          | 2. 数据库(DB)     |
| 3. 数据库管理系统(DBMS) | 4. 数据库系统(DBS)  |
| 5. 数据库技术         | 6. 实体          |
| 7. 实体集           | 8. 属性          |
| 9. 域             | 10. 物理数据描述     |
| 11. 逻辑数据描述       | 12. 数据结构       |
| 13. 数据操作         | 14. 完整性规则      |
| 15. 层次模型         | 16. 网状模型       |
| 17. 关系模型         | 18. 概念模式(模式)   |
| 19. 外模式          | 20. 内模式        |
| 21. 模式/内模式映像     | 22. 外模式/模式映像   |
| 23. 一对一联系(1:1)   | 24. 一对多联系(1:N) |
| 25. 多对多联系(M:N)   | 26. 用户         |
| 27. 用户界面         | 28. 子模式        |
| 29. 数据管理语言       | 30. 模式         |

### 四、简答题

1. 文件系统数据管理的基本方法是什么?
2. 举例说明什么是数据冗余。它可能产生什么后果?
3. 举例说明什么是数据异常。
4. 举例说明什么是数据不一致。
5. 什么是数据模型? 什么是概念模型? 什么是实施模型? 常见的实施模型有哪几种?
6. 数据库设计的主要任务是什么? 数据库设计的步骤是什么?
7. 举例说明什么是实体、实体集、属性、联系。
8. 举例说明实体之间联系类型有哪些。
9. 层次数据库如何实现数据之间的联系?
10. DBTG 最终提交的数据库与数据操作规范是什么?
11. 网络数据库如何实现数据之间的联系?

12. 关系数据库如何实现数据之间的联系?
13. 什么是 DBMS? 它的主要功能是什么?
14. 简要说明 DBMS 的组成部分。
15. 简要说明文件系统阶段数据管理的特点。
16. 简要说明文件系统的缺点。
17. 简要说明数据库阶段数据库技术的管理方式具有的特点。
18. 简述人工管理阶段数据管理的特点。
19. 为什么文件系统缺乏数据独立性?
20. 层次数据库结构如何解决数据冗余问题?
21. 简述数据库系统的优点。
22. 简要说明层次数据结构的特点。
23. 简述层次模型的优点。
24. 简述层次模型的缺点。
25. 简述网络模型的优点。
26. 简述网络模型的缺点。
27. 简述关系数据模型的缺点。
28. 如何理解“概念模型独立于软件和硬件”?
29. 什么是数据库系统的三级模式及两级映象? 请给予恰当说明。
30. 简述数据库管理员的主要职责。

## 五、解答题

1. 学校中有若干系,每个系有若干班级和教研室,每个教研室有若干教员,其中有的教授和副教授每人各带若干研究生。每个班有若干学生,每个学生选修若干课程,每门课有若干学生选修。用 E—R 图画出概念模型。

2. 某工厂生产若干产品,每种产品由不同的零件组成,有的零件可用在不同的产品上。这些零件由不同的原材料制成。不同零件所用的材料可以相同。这些零件按所属的不同产品分别放在仓库中,原材料按照类别放在若干仓库中。请用 E—R 图画出工厂产品、零件、材料、仓库的概念模型。