

面向21世纪信息管理与信息系统专业
核心课程系列教材

第2辑

MIAN
XIANG
21
SHI
JI
XIN
XI
GUAN
LI
YU
XIN
XI
TONG
ZHUAN
YE
HE
XIN
KE
CHENG
XI
LIE
JIAO
CAI

数据库程序设计

Visual FoxPro学习指导

主 编 刘 晓 松

副主编 张海斌 徐红梅 杨治 张道海 李雯

主 审 刘 秋 生

东南大学出版社

数据库程序设计

Visual FoxPro 学习指导

主 编 刘晓松

副主编 张海斌 徐红梅 杨 治

张道海 李 雯

主 审 刘秋生

东南大学出版社

·南京·

内容提要

本书是根据数据库程序设计(Visual FoxPro)课程的教学要求和计算机等级考试(Visual FoxPro 二级)要求而编写的学习指导用书。全书分为十章,每一章首先总结本章学习要点,然后根据知识点以及历年全国和江苏省等级考试考题给出大量习题,对于有上机实验要求的章节,配备多个实验,便于指导学生上机操作。

本书可以作为高等院校 Visual FoxPro 程序设计相关课程的辅导用书,也可以作为全国以及江苏省计算机等级考试(Visual FoxPro 二级)参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

数据库程序设计 Visual FoxPro 学习指导 / 刘晓松主编.
南京:东南大学出版社,2009.1
ISBN 978-7-5641-1490-9

I. 数… II. 刘… III. 关系数据库—数据库管理系统,
Visual FoxPro—程序设计—高等学校—教学参考资料
IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 191571 号

数据库程序设计 Visual FoxPro 学习指导

出版发行 东南大学出版社
出 版 人 江 汉
社 址 南京市玄武区四牌楼 2 号(邮编 210096)
印 刷 溧阳市晨明印刷有限公司
经 销 江苏省新华书店经销
开 本 B5
印 张 10.75
字 数 216 千字
版 次 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5641-1490-9/TP·245
印 数 1~4000 册
定 价 20.00 元

* 东大版图书若有印装质量问题,请直接与读者服务部联系,电话 025-83792328。

前 言

数据库技术的发展日新月异,应用涉及社会方方面面,使得数据库技术成为当今信息社会重要的基础技术,而相关程序设计语言成为高等院校管理和财经类学生必须掌握的基础知识。

Visual FoxPro 作为一门关系型数据库程序设计语言,在学习过程中具有知识点多而散、操作性要求高以及应用实践性强等特点。要熟练掌握这门程序设计语言,必须配合大量习题训练和充分的上机实验操作,为此,我们根据数据库程序设计(Visual FoxPro)课程的教学要求和计算机等级考试(Visual FoxPro 二级)要求,结合我们十多年教学实践经验,编写了这本《数据库程序设计 Visual FoxPro 学习指导》。

本书每一章先列出本章的学习要点,再结合基本知识点,给出大量习题供学生课后练习,帮助学生消化吸收。对于有上机实验要求的章节,循序渐进地配备多个实验,实验内容步骤详细,可操作性强,便于指导学生上机操作。上机实验课时建议不少于 30 学时。

实验要求的软件环境为 Visual FoxPro 6.0 中文专业版。

本书由江苏大学刘晓松副教授主编,张海斌、徐红梅、杨治、张道海和李雯副主编,刘秋生教授主审。第一章和第六章由李雯老师编写,第二章由杨治老师编写,第三章和第十章由张道海老师编写,第四章由张海斌副教授和杨治老师编写,第五章和第九章由徐红梅老师编写,第七章和第八章由刘晓松副教授编写。本书的出版得到江苏大学工商管理学院信息管理与信息系统系全体老师的大力支持,在此一并表示衷心感谢!

由于编者水平有限,书中若有疏漏错误之处,恳请读者批评指正。

编 者

2008 年 11 月

目 录

第一章 概述	(1)
一、学习要点	(1)
二、习题	(1)
第二章 数据库技术基础知识	(4)
一、学习要点	(4)
二、习题	(4)
第三章 Visual FoxPro 语言基础	(7)
一、学习要点	(7)
二、习题	(8)
三、实验	(13)
实验一 常量的使用	(13)
实验二 变量的使用	(14)
实验三 函 数	(15)
实验四 空 值	(18)
实验五 精确比较	(19)
实验六 常用操作命令	(19)
第四章 数据表、库操作	(21)
一、学习要点	(21)
二、习题	(22)
三、实验	(41)
实验一 项目管理器和表的创建	(41)
实验二 表文件的基本操作	(47)
实验三 表文件的基本操作和索引的创建和使用	(50)
实验四 数据库的基本操作	(53)
实验五 数据库表的扩展属性	(55)
实验六 永久关系和参照完整性	(59)
第五章 查询与视图设计	(62)
一、学习要点	(62)
二、习题	(62)
三、实验	(70)

实验一 单表简单查询	(70)
实验二 分组查询设计	(73)
实验三 多表查询设计	(75)
实验四 SELECT-SQL 命令的使用	(78)
实验五 视图的创建与使用	(78)
第六章 程序、过程设计	(80)
一、学习要点	(80)
二、习题	(80)
三、实验	(100)
实验一 顺序程序文件	(100)
实验二 分支程序文件	(101)
实验三 循环程序文件	(103)
实验四 自定义过程或自定义函数的使用	(105)
第七章 面向对象设计基础	(108)
一、学习要点	(108)
二、习题	(108)
第八章 表单、控件及类的设计	(112)
一、学习要点	(112)
二、习题	(113)
三、实验	(124)
实验一 表单相关属性的设置	(124)
实验二 页框、标签、文本框和编辑框	(125)
实验三 选项按钮组、复选框和微调控件	(128)
实验四 命令按钮和命令按钮组	(130)
实验五 列表框和组合框	(133)
实验六 表 格	(136)
实验七 计时器控件	(137)
实验八 创建子类	(138)
第九章 报表	(140)
一、学习要点	(140)
二、习题	(140)
三、实验	(142)
实验一 利用报表向导建立报表	(142)
实验二 利用报表向导建立一对多报表	(144)

第十章 菜单和项目管理	(147)
一、学习要点	(147)
二、习题	(147)
三、实验	(148)
实验一 普通菜单和菜单项的设计	(148)
实验二 SDI 菜单的设计	(151)
实验三 快捷菜单的设计	(151)
实验四 项目的管理	(152)
习题答案	(156)
参考文献	(161)

第一章 概 述

一、学习要点

1. 掌握信息和数据的相关知识,包括数据的定义、描述和形式,信息的定义和性质,数据和信息的关系,还有数据处理的定义。

2. 了解数据库技术的发展史及各个阶段的特点:人工管理阶段、文件系统管理阶段和数据库系统管理阶段。

3. 掌握数据库的含义、特点以及分类,数据库管理系统(DBMS)的含义及其功能分析,了解数据库系统的体系结构(四类人员、三模式、两级映射以及独立性问题等)。

二、习 题

一、选择题

- 数据库技术的发展史经历的3个阶段是_____。
 - 人工管理阶段、文件管理阶段和数据库管理阶段
 - 层次模型阶段、网状模型阶段和关系模型阶段
 - PC机数据库阶段、小型机数据库阶段和大型机数据库阶段
 - dBASE数据库阶段、FoxBase数据库阶段和FoxPro数据库阶段
- 数据独立性是数据库技术的重要特点之一,所谓数据独立性是指_____。
 - 数据与程序独立存取
 - 不同的数据被存放在不同的文件中
 - 不同的数据只能被对应的应用程序所使用
 - 以上3种说法都不对
- DBMS的含义是_____。
 - 数据库系统
 - 数据库管理系统
 - 数据库管理员
 - 数据库
- 数据库系统对数据库进行管理的核心软件是_____。
 - DBMS
 - DB
 - OS
 - DBS
- 数据库系统的核心是_____。
 - 数据模型
 - 数据库管理系统
 - 数据库
 - 数据库管理员

说明:数据库管理系统是一个系统软件,是基于某种数据模型基础上的,

14. 数据库系统由数据库和_____组成。
- A. DBMS、应用程序、支持数据库运行的软件、硬件环境和 DBA
 - B. DBMS 和 DBA
 - C. DBMS、应用程序和 DBA
 - D. DBMS、应用程序、支持数据库运行的软件环境和 DBA
15. 在下面关于数据库技术的说法中,不正确的是_____。
- A. 数据的完整性是指数据的正确性和一致性
 - B. 防止非法用户对数据的存取,称为数据库的安全性防护
 - C. 采用数据库技术处理数据,数据冗余应该完全消失
 - D. 不同用户可以使用同一数据库,称为数据共享

二、填空题

1. 数据库中的数据按一定的数据模型组织、描述和储存,具有较小的数据_____度,较高的数据_____性和易扩展性,并可以供用户共享。
2. 数据库技术的发展过程经过人工管理阶段、文件系统管理阶段和数据库管理系统阶段,这 3 个阶段中数据独立性最高的阶段是_____。
3. 数据的独立性是指数据和_____之间相互独立。
4. 数据库通常包括两部分内容:一是按一定的数据模型组织并实际存储的所有应用程序需要的数据,二是存放在数据字典中的各种描述信息,包括所有数据的存储格式、完整性约束等信息,这些描述信息通常称为_____。
5. 利用计算机对数据进行处理,一般分为原始数据的收集、数据的规范化及其编码、数据输入、_____和数据输出。
6. 数据独立性分为逻辑独立性与物理独立性。当数据的存储结构改变时,其逻辑结构可以不变,因此,基于逻辑结构的应用程序不必修改,称为_____。
7. 数据的不一致性是指_____。
8. 数据处理是对各种类型的数据进行_____、_____、分类、计算、加工、检索和传输的过程。
9. 数据库系统对数据库进行管理的核心软件是_____。
10. 英文缩写‘DBMS’的中文含义是_____。DBMS 主要由_____、存储管理器和事务管理器三部分组成。
11. 在数据库管理系统提供的数据库定义语言、数据库操纵语言和数据控制语言中,_____负责数据的模式定义与数据的物理存取构建。

第二章 数据库技术基础知识

一、学习要点

1. 了解基本的数据模型。基本的数据模型包括层次模型、网状模型和关系模型。
2. 掌握关系模型及其性质,关系模型的主要名词包括关系、元组、属性、域、关键字。
3. 掌握关系的基本运算,关系操作有代数方法和逻辑方法两种,前者也称为关系代数,这同我们在高等数学中集合的并、差、交和笛卡尔积运算方法相同,还有特殊的投影、选择、联接、除等关系运算;后者也称为关系演算,它通过元组必须满足的谓词公式来表达查询要求。
4. 了解数据库设计过程,数据库设计的首要任务是分析在数据库中必须保留什么信息以及该信息各成份之间有着怎样的联系,即数据库的结构。数据库的结构也称为数据库模式,通常用适合这种设计的某种语言或表示法加以说明,把设计固定为一种程式,再把按这种格式进行的设计输入到 DBMS 中,这时数据库就有了具体的存在形式,完成了数据组织的工作。数据库设计表达的方式目前主要有实体—联系(E-R)模型。
5. 掌握 E-R 图的基本概念和设计,实体联系图由实体集、属性和联系 3 个主要部分组成。

二、习 题

一、选择题

1. 目前三种基本的数据模型是_____。
A. 层次模型、网络模型、关系模型 B. 对象模型、网络模型、关系模型
C. 网络模型、对象模型、层次模型 D. 层次模型、关系模型、对象模型
2. Visual FoxPro 是一个_____。
A. 数据库系统 B. 数据库管理系统
C. 数据库 D. 数据库管理员
3. VFP 是一种_____模型的数据库管理系统。
A. 层次 B. 网络 C. 对象 D. 关系
4. 如果一个班只能有一个班长,而且一个班长不能同时担任其他班的班长,班级和班长两个实体之间的关系属于_____。

- A. 一对一联系 B. 一对二联系 C. 多对多联系 D. 一对多联系
5. 设有部门和职员两个实体,每个职员只能属于一个部门,一个部门可以有多个职员,则部门与职员实体之间的联系是_____类型。
- A. $m:n$ B. $1:m$ C. $m:k$ D. $1:1$
6. 实体模型反映实体及实体之间的关系,是人们的头脑对现实世界中客观事物及其相互联系的认识,而_____是实体模型的数据化,是观念世界的实体模型在数据世界中的反映,是对现实世界的抽象。
- A. 逻辑模型 B. 关系模型 C. 数据模型 D. 概念模型
7. 概念模型是按用户的观点对数据建模,它是对现实世界的第一层抽象。下列各项中属于概念模型的是_____。
- A. 物理模型 B. 关系模型 C. E-R 模型 D. 逻辑模型
8. E-R 图是 E-R 模型的图形表示法,它是表示概念模型的有力工具。在 E-R 图中,实体之间的联系用_____表示。
- A. 矩形框 B. 菱形框 C. 圆形框 D. 椭圆形框
9. 关系模型的基本结构是_____。
- A. 二维表 B. 树形结构 C. 无向图 D. 有向图
10. 关系型数据库采用_____表示实体和实体间的联系。
- A. 对象 B. 字段 C. 二维表 D. 表单
11. 实体是信息世界的术语,与之对应的数据库术语是_____。
- A. 文件 B. 数据库 C. 记录 D. 字段
12. 下列说法中,不正确的是_____。
- A. 二维表中的每一列均有唯一的字段名
- B. 二维表中不允许出现完全相同的两行
- C. 二维表中行的顺序、列的顺序均可以任意交换
- D. 二维表中行的顺序、列的顺序不可以任意交换
13. 在关系模型中,同一个关系中的不同属性,其属性名_____。
- A. 可以相同 B. 不能相同
- C. 可以相同,但数据类型不同 D. 必须相同
14. 在下列关系运算中,不改变关系表中的属性个数但能减少元组个数的是_____。
- A. 并运算 B. 交运算 C. 投影运算 D. 笛卡儿乘积
15. 在下列 4 个选项中,不属于基本关系运算的是_____。
- A. 连接 B. 投影 C. 选择 D. 排序
16. 专门的关系运算不包括下列中的_____。
- A. 联接运算 B. 选择运算 C. 投影运算 D. 交运算
17. 在关系数据模型中,利用关系运算对两个关系进行操作,得到的结果是_____。
- A. 属性 B. 关系 C. 元组 D. 关系模式

二、填空题

1. 数据模型是数据库系统中用于数据表示和操作的一组概念和定义。数据模型通常由三部分组成,即数据结构、数据操作和数据的_____约束条件。
2. 目前较为流行的一种信息模型设计方法称为 E-R 方法, E-R 方法的中文含义为_____。
3. E-R 图是 E-R 模型的图形表示法,它是表示概念数据模型的有力工具。在 E-R 模型中有 3 个基本的概念,即实体、联系和_____,在 E-R 图中它们分别用矩形框、菱形框和椭圆形框来表示。
4. 在数据库设计中广泛使用的概念模型当属“实体-联系”模型(简称 E-R 模型)。E-R 模型中有 3 个基本的概念,它们分别是_____,联系和属性。
5. 在关系数据库中,用来表示实体之间联系的是_____。
6. 从二维表的候选关键字中,选出一个可作为_____。
7. 二维表中能唯一确定记录的一列或多列的组合称为超关键字。若一个超关键字去掉其中任何一个列后不再能唯一确定记录,则称其为_____。
8. VFP 中的数据完整性规则包括:域完整性规则、_____,参照完整性规则和用户自定义完整性规则。
9. 在基本表中,要求字段名_____重复。
10. 关系模型以关系代数理论为基础,并形成了一整套的关系数据库理论——规范化理论。关系规范的条件可以分为多级,每一级称为一个范式,记作 nNF(n 表示范式的级别)。在实际应用过程中(涉设计关系模式时),一般要求满足_____。
11. 关系的基本运算有两类。一是传统的集合计算,包括并、差、交运算;二是专门的关系运算,包括:选择、_____和联接。
12. 关系的基本运算有两类。一类是传统的集合计算,包括并、差、交运算;另一类是专门的关系运算,主要包括_____,投影和联结等。
13. 关系中的每一行称为一个_____,每一列称为一个_____。
14. E-R 图中用_____表示实体集,_____表示联系,_____表示属性。

第三章 Visual FoxPro 语言基础

一、学习要点

1. 掌握 Visual FoxPro 数据库的特点: Visual FoxPro 是一个 32 位的关系型数据库管理系统。

2. 了解数据类型: 字符型、数值型、货币型、日期型、日期时间型、逻辑型、浮点型、整型、双精度型、备注型、通用型、二进制字符型、二进制备注型。其中后 7 种浮点型、整型、双精度型、备注型、通用型、二进制字符型、二进制备注型只适用于字段类型, 而不适用于内存变量和数组。

3. 主要文件类型:

表 3-1 主要文件类型扩展名

CDX	表索引文件	DBC	数据库文件
DBF	表文件	DCX	数据库索引文件
DCT	数据库备注文件	FPT	表备注文件
FRX	报表文件	LBX	标签文件
MPR	菜单生成文件	MNX	菜单文件
PJX	项目文件	PRG	程序文件
QPR	查询文件	SCX	表单文件
VCX	类库文件		

4. 掌握以下基本数据元素:

(1) 常量

(2) 变量: 内存变量、字段变量、数组变量。充分理解 PUBLIC、PRIVATE、LOCAL 作用域的含义, 内存变量和字段变量的区别。

(3) 表达式

(4) 函数

数值函数: ABS()、INT()、MAX()、MIN()、MOD()、ROUND()、SQRT()、RAND()

字符函数: ALLTRIM()、AT()、EMPTY()、TRIM()、LEN()、LEFT()、RIGHT()、SPACE()、SUBSTR()、STUFF()

日期和日期时间函数: DATE()、DATETIME()、DOW()、DAY()、MONTH()、YEAR()、TIME()

数据类型转换函数: ASC()、CHR()、VAL()、STR()、DTOC()、TTOC()、CTOD()、CTOT()

其他函数: BETWEEN()、TYPE()、VARTYPE()、IIF()、FILE()、GET-FILE()、MESSAGEBOX()、&

(5) 空值: NULL(, NULL.)

5. 掌握以下常用操作命令:

* 和 &.&., ? 和 ??、CLEAR、QUIT、ACCEPT、INPUT、DIR、MD/RD/CD、COPY FILE/RENAME/DELETE FILE、RELEASE、SET 命令、SCATTER FIELD、GATHER FIELD

二、习 题

一、选择题

1. 在 Visual FoxPro 中, 存储图像的字段类型应该是_____。
A. 备注型 B. 通用型 C. 字符型 D. 双精度型
2. 在下面的数据类型中默认值为 .F. 的是_____。
A. 数值型 B. 字符型 C. 逻辑型 D. 日期型
3. 在 Visual FoxPro 中字段的数据类型不可以指定为_____。
A. 日期型 B. 时间型 C. 通用型 D. 备注型
4. 执行以下代码, m、n、x、y、z 的类型分别为_____。
m={^2008/4/12 10:20:30 AM}
n=YEAR(M)
x=\$100
y=.F.
z='06/24/07'
A. T、N、Y、L、C B. T、N、Y、L、D
C. D、C、N、L、C D. D、N、Y、L、D
5. 扩展名为 DBC 的文件是_____。
A. 表单文件 B. 数据库表文件 C. 数据库文件 D. 项目文件
6. 在 Visual FoxPro 中可以用 DO 命令执行的文件不包括_____。
A. PRG 文件 B. MPR 文件 C. FRX 文件 D. QPR 文件
7. 扩展名为 DBF 的文件是_____。
A. 表文件 B. 项目文件 C. 表单文件 D. 菜单文件
8. 扩展名为 MNX 的文件是_____。
A. 备注文件 B. 项目文件 C. 表单文件 D. 菜单文件
9. 在 Visual FoxPro 中创建项目, 系统将建立一个项目文件, 项目文件的扩展名是_____。
A. PRO B. PRJ C. PJX D. ITM

10. 关于 Visual FoxPro 的变量,下面说法正确的是_____。
 - A. 使用一个简单变量之前要先声明或定义
 - B. 数组中各数组元素的数据类型可以不同
 - C. 定义数组以后,系统为数组的每个数组元素赋以数值 0
 - D. 数组元素的下标下限是 0
11. 执行如下命令序列后,最后一条命令的显示结果是_____。


```
DIMENSION m(2,2)
m(1,1)=10
m(1,2)=20
m(2,1)=30
m(2,2)=40
? m(2)
```

 - A. 变量未定义的提示
 - B. 10
 - C. 20
 - D. .F.
12. 在 Visual FoxPro 中说明数组的命令是_____。
 - A. DIMENSION 和 ARRAY
 - B. DECLARE 和 ARRAY
 - C. DIMENSION 和 DECLARE
 - D. 只有 DIMENSION
13. VFP 中,同一个数组中的各元数存放的数据类型_____。
 - A. 必须相同
 - B. 只能是 C,D,N 型
 - C. 可以不同
 - D. 只能是 C,D,N,L 型
14. 以下关于空值(NULL)的叙述正确的是_____。
 - A. 空值等同于空字符串
 - B. 空值表示字段或变量还没有确定值
 - C. VFP 不支持空值
 - D. 空值等同于数值 0
15. Visual FoxPro 内存变量的数据类型不包括_____。
 - A. 数值型
 - B. 货币型
 - C. 备注型
 - D. 逻辑型
16. 如果有定义 LOCAL data, data 的初值是:_____。
 - A. 整数 0
 - B. 不定值
 - C. 逻辑真
 - D. 逻辑假
17. 用 PRIVATE 定义的内存变量是_____。
 - A. 私有内存变量
 - B. 全局内存变量
 - C. 局部内存变量
 - D. 普通内存变量
18. 用 LOCAL 定义的内存变量是_____。
 - A. 私有内存变量
 - B. 全局内存变量
 - C. 本地内存变量
 - D. 普通内存变量
19. 有如下赋值语句,结果为"大家好"的表达式是_____。

- a="你好"
b="大家"
- A. b+at(a,1) B. b+right(a,1)
C. b+left(a,3,4) D. b+right(a,2)
20. 下列表达式中,表达式返回结果为.f.的是_____。
A. AT("A", "BCD") B. "[信息]"\$ "管理信息系统"
C. ISNULL(. null.) D. SUBSTR("计算机技术",3,3)
21. 在下面的 Visual FoxPro 表达式中,运算结果不为逻辑真的是_____。
A. empty(space(0)) B. like("xy * ","xyz")
C. at("xy", "abcxyz") D. isnull(. null.)
22. 设 x="11",y="1122",下列表达式结果为假的是_____。
A. NOT(x==y)AND(x\$y) B. NOT(x\$y)OR(x<>y)
C. NOT(x>=y)AND(x\$y) D. NOT(x\$y)
23. 假设职员表已在当前工作区打开,其当前记录的"姓名"字段值为"张三"(字符型,宽度为6)。在命令窗口输入并执行如下命令:
 姓名=姓名-"您好"
 ? 姓名
那么主窗口中将显示_____。
A. 张三 B. 张三 您好 C. 张三您好 D. 出错
24. 在 Visual FoxPro 中,宏替换可以从变量中替换出_____。
A. 字符串 B. 数值
C. 命令 D. 以上3种都可能
25. 在 Visual FoxPro 中,下面4个关于日期或日期时间的表达式中,错误的是_____。
A. {^2002.09.01 11:10:10AM}- {^2001.09.01 11:10:10AM}
B. {^01/01/2002}+20
C. {^2002.02.01}+ {^2001.02.01}
D. {^2002/02/01}- {^2001/02/01}
26. 在下面的表示中,运算结果为逻辑真的是_____。
A. EMPTY(. null.) B. LIKE("edit", " edi?")
C. AT("a", "123abc") D. EMPTY(SPACE(10))
27. 下列表达式中,不符合 Visual FoxPro V6.0 规定的是_____。
A. [06/24/99] B. .T.+.t. C. str(123) D. X*3>14
28. 在 Visual FoxPro V6.0 下,下列各表达式不正确的是_____。
A. 120 + 40=60 B. [888]-[666]
C. STR(12345)-1 D. CTOD('06/24/00')-21