

数据库应用基础 (Visual FoxPro)

高等学校
计算机基础课
教材



赵植武 孙文安/主编 | GAODENGXUEXIAO JISUANJI JICHUKE JIAOCAI

高等学校计算机基础课教材

数据库应用基础 (Visual FoxPro)

主 编 赵植武 孙文安

副主编 李丕贤 孙 凯 牟连佳 张 瑾

大连理工大学出版社

© 赵植武, 孙文安 2003

图书在版编目(CIP)数据

数据库应用基础(Visual FoxPro) / 赵植武, 孙文安主编. —大连: 大连理工大学出版社, 2003.2

(高等学校计算机基础课教材)

ISBN 7-5611-2268-3

I. 数… II. ①赵… ②孙… III. 关系数据库—数据库管理系统, Visual FoxPro—教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 100528 号

大连理工大学出版社出版

地址: 大连市凌水河 邮政编码: 116024

电话: 0411-4708842 传真: 0411-4701466 邮购: 0411-4707955

E-mail: dutp@mail.dlptt.ln.cn URL: <http://www.dutp.com.cn>

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸: 185mm × 260mm 印张: 18 字数: 425 千字

印数: 1 ~ 3 500

2003 年 2 月第 1 版

2003 年 2 月第 1 次印刷

责任编辑: 赵 静

责任校对: 安 雪

封面设计: 王福刚

定 价: 28.00 元

前 言

计算机技术飞速发展,成为 21 世纪最具魅力的产业之一,作为其中的一个方面,数据库技术在办公自动化、信息处理等领域的应用日益广泛,随着科学技术的发展、人类社会的进步,计算机科学与技术必然成为现代管理必备的知识与技能。

Visual FoxPro 6.0 是微软公司推出的新一代数据库管理系统。它不但完全兼容 FoxPro 的应用程序,还提供了更好的 Windows 图形用户界面、完备的应用开发工具,以及数据库标准查询语言 SQL。由于采用 Rushmore 技术,使查询速度大幅度提高。Visual FoxPro 6.0 已成为流行的数据库管理系统。

本书以 Visual FoxPro 6.0 为蓝本,以数据库应用基础知识为主线,对数据库系统的知识“取精用弘”,选择 Visual FoxPro 6.0 中具有典型数据库特色和具有应用价值的内容。使学生了解数据库系统的基本原理、方法和操作技能。在内容的选择上紧扣非计算机专业数据库应用基础教学大纲,也兼顾了全国计算机等级考试大纲的要求。在编写过程中,作者力图用深入浅出、清晰简洁的语言,全面地介绍 Visual FoxPro 6.0 的操作使用方法和程序设计方法,同时辅以典型例题,帮助读者加深理解。为了方便读者查阅,附录中给出了命令和函数的索引。

本书特点明显:注重教学的可操作性,利于教师讲授,学生学习;同时又考虑全书的体系完整,结构紧凑、严谨。第一章和第十章从 Visual FoxPro 6.0 基础出发,详细介绍了可视化程序设计的有关内容,为读者掌握可视化面向对象程序设计的方法打下良好的基础。第二章到第九章兼顾到全国计算机等级考试二级考试的特点,基本操作以命令为主,系统地介绍了表的建立、表的操作、标准函数、内存变量、程序设计、格式化输入输出、窗口技术、菜单设计、系统设置、综合举例等内容。

本书可作为非计算机专业本科或专科学生的数据库应用基础课程的教科书,也可供成人及职业学校学生、全国计算机等级考试应试者、计算机爱好者学习使用。

本书共分为十章,由赵植武、孙文安任主编,李丕贤、孙凯、牟连佳、张瑾任副主编。其中,第一、十章由李丕贤编写,第二、五章由孙凯编写,第三、四章由牟连佳编写,第六、七、八、九章由孙文安编写,张瑾对部分章节进行了审阅与修改。

由于时间、水平所限,书中难免存在一些疏漏和不当之处,殷切希望广大读者批评指正。

编 者

2003 年 2 月

目 录

第 1 章 Visual FoxPro 6.0 系统综述	1
1.1 数据库系统的基本概念	1
1.1.1 信息、数据和数据处理	1
1.1.2 数据库、数据库管理系统和数据库系统	2
1.1.3 数据库系统的发展	3
1.1.4 数据模型	4
1.1.5 关系数据库	5
1.2 Visual FoxPro 6.0 系统概述	6
1.2.1 Visual FoxPro 6.0 的主要功能特点	6
1.2.2 Visual FoxPro 6.0 系统安装	7
1.2.3 Visual FoxPro 6.0 系统的性能指标	8
1.3 Visual FoxPro 6.0 启动和退出	9
1.3.1 启动 Visual FoxPro 6.0	9
1.3.2 Visual FoxPro 6.0 系统的退出	9
1.4 Visual FoxPro 6.0 用户界面	10
1.4.1 Visual FoxPro 6.0 系统主窗口	10
1.4.2 Visual FoxPro 6.0 系统菜单	11
1.4.3 帮助系统	14
1.4.4 Visual FoxPro 6.0 的工作方式	14
1.4.5 文件类型	14
1.5 数据库基础	15
1.5.1 数据类型	15
1.5.2 常量、变量	16
1.5.3 函数	17
1.5.4 运算符和表达式	17
1.5.5 Visual FoxPro 6.0 命令格式和书写规则	22
第 2 章 建立自由表	25
2.1 建立表结构	26
2.2 显示与修改表结构	30
2.2.1 显示表结构	30
2.2.2 修改表结构	31
2.3 复制表文件结构	32

2.4 表结构描述文件	33
2.5 用表结构描述文件创建表结构	34
第3章 标准函数	36
3.1 算术运算函数	36
3.2 字符函数	38
3.3 宏替换函数	40
3.4 日期与时间函数	41
3.5 转换函数	41
3.6 测试函数	43
第4章 内存变量	48
4.1 内存变量的建立	48
4.1.1 内存变量的直接建立	48
4.1.2 内存变量的间接建立	49
4.1.3 内存变量的显示	50
4.2 数 组	51
4.2.1 数组的定义	52
4.2.2 数组的赋值	53
4.2.3 数组的复制	54
4.2.4 数组的排序	55
4.3 内存变量的存取	56
4.3.1 内存变量的保存	56
4.3.2 内存变量的恢复	56
4.3.3 内存变量的删除	57
第5章 表操作	59
5.1 打开与关闭表文件	59
5.2 输入记录	61
5.2.1 记录与记录定位	61
5.2.2 追加记录	64
5.2.3 插入记录	65
5.2.4 成批追加记录	66
5.3 显示记录	67
5.3.1 LIST 命令	67
5.3.2 DISPLAY 命令	68
5.3.3 设置过滤器和字段表	68
5.4 修改记录	69

5.4.1 BROWSE 与 CHANGE 命令	70
5.4.2 REPLACE 命令	71
5.5 删除记录	72
5.5.1 逻辑删除表中的记录	72
5.5.2 设置遮盖带删除标记记录的环境	74
5.5.3 恢复逻辑删除的记录	74
5.5.4 物理删除表中的记录	75
5.6 拷贝表文件	76
5.7 备注型字段与通用型字段的操作	77
5.7.1 备注型字段操作	77
5.7.2 通用型字段操作	79
5.8 数组与记录之间的数据传递	81
5.8.1 数组与单个记录之间的数据传递	81
5.8.2 数组与成批记录之间的数据传递	82
5.9 组织数据	84
5.9.1 建立排序表	84
5.9.2 建立索引文件	85
5.9.3 打开与关闭索引文件	87
5.9.4 建立复合索引文件	88
5.9.5 改变主索引	91
5.9.6 重新索引	91
5.10 数据检索	92
5.10.1 顺序查询	92
5.10.2 快速查询	93
5.10.3 精确查询	95
5.10.4 结构查询语言 SQL	95
5.11 统计与计算数据	99
5.11.1 统计记录个数	99
5.11.2 数值求和	100
5.11.3 计算平均值	100
5.11.4 数据汇总	100
5.11.5 统计运算	101
5.12 多表操作	102
5.12.1 选择工作区	102
5.12.2 调用非当前工作区中的数据	103
5.12.3 表的关联	104
5.12.4 表的连接	105
5.12.5 表的更新	106
5.13 管理磁盘文件	107

第6章 Visual FoxPro 程序设计	110
6.1 命令文件	110
6.1.1 命令文件的结构	110
6.1.2 建立与修改命令文件	111
6.1.3 运行命令文件	113
6.2 程序中常用的辅助命令	114
6.2.1 三个交互式命令	114
6.2.2 注释命令	115
6.2.3 清屏命令	115
6.2.4 中断命令	116
6.2.5 返回命令	116
6.2.6 退出命令	116
6.2.7 文本输出命令	116
6.3 程序设计的基本方法	117
6.3.1 程序设计的步骤	117
6.3.2 程序流程图	118
6.3.3 程序的基本控制结构	118
6.4 顺序结构程序设计	118
6.5 分支结构程序设计	119
6.5.1 单分支结构	119
6.5.2 选择分支结构	121
6.5.3 IF 语句的嵌套	122
6.5.4 多分支结构	124
6.6 循环结构程序设计	126
6.6.1 DO WHILE 循环	126
6.6.2 FOR 循环	128
6.6.3 SCAN 循环	130
6.6.4 循环结构中的两条专用命令	131
6.6.5 循环常用的几种控制模式	133
6.6.6 多重循环	137
6.6.7 应用实例	140
6.7 子程序、过程与过程文件	142
6.7.1 子程序与调用子程序	142
6.7.2 过程与过程文件	145
6.8 自定义函数	149
6.9 内存变量的作用域	151
6.10 程序的调试	153
6.10.1 程序的语法错误和逻辑错误	153

6.10.2 常用的程序调试方法	153
第7章 输入输出格式设计与窗口技术	156
7.1 格式输出命令	156
7.2 格式输入命令	159
7.3 窗口技术	162
7.3.1 定义窗口	162
7.3.2 打开窗口	163
7.3.3 其他窗口操作命令	164
7.3.4 应用实例	165
7.4 命令按钮的建立和使用	168
7.5 屏幕格式文件	171
7.5.1 建立屏幕格式文件	171
7.5.2 屏幕格式文件的构造	172
7.5.3 打开与激活屏幕格式文件	172
7.5.4 关闭屏幕格式文件	172
7.6 报表的编制与输出	173
第8章 菜单设计与系统设置	178
8.1 简易菜单	178
8.2 亮条菜单	180
8.3 下拉式菜单	182
8.3.1 定义下拉式菜单	182
8.3.2 激活下拉式菜单	183
8.4 弹出式菜单	185
8.4.1 定义弹出式菜单	185
8.4.2 定义弹出式菜单的菜单条	185
8.4.3 选择菜单条命令	185
8.4.4 激活与关闭弹出式菜单	185
8.5 系统设置	187
第9章 综合实例	193
第10章 Visual FoxPro 6.0 系统的高级应用	206
10.1 面向对象的基本概念	206
10.1.1 对象的概念	206
10.1.2 类的概念	207
10.1.3 对象的使用	207
10.2 数据库的管理和使用	211

10.2.1 数据库的建立与打开	211
10.2.2 数据库中表的管理	212
10.3 表单设计	216
10.3.1 创建表单	216
10.3.2 添加表单控件	218
10.3.3 修改控件属性	220
10.3.4 编写事件及方法代码	222
10.3.5 表单的保存与运行	227
10.4 报表设计	227
10.4.1 创建报表	227
10.4.2 报表布局设计	228
10.4.3 报表的保存与预览	229
10.5 菜单设计	230
10.5.1 创建应用系统菜单	230
10.5.2 确定菜单选项的任务	231
10.5.3 生成菜单程序	232
10.5.4 运行菜单程序	232
10.6 项目管理器的使用	232
10.6.1 创建、打开项目	233
10.6.2 文件管理	234
10.6.3 创建、修改、添加和删除文件	234
附录 A 系统键盘定义	237
A.1 菜单快捷键	237
A.2 窗口操作组合键	238
A.3 帮助键	238
A.4 属性窗口组合键	238
A.5 系统缺省键盘宏定义	238
附录 B Visual FoxPro 属性、事件和方法	239
B.1 Visual FoxPro 属性	239
B.2 Visual FoxPro 事件	248
B.3 Visual FoxPro 方法	250
附录 C Visual FoxPro 命令和函数	252
C.1 Visual FoxPro 的命令	252
C.2 Visual FoxPro 的函数	264
附录 D INKEY(),LASTKEY()函数对应各键及组合键键码表	278

第1章 Visual FoxPro 6.0 系统综述

Visual FoxPro 6.0 是一个优秀的关系型数据库管理系统。它提供了为数据库结构和应用程序开发而设计的面向对象的环境,功能强大且易于使用。它无论是在组织信息、运行查询、创建集成的关系数据库系统方面,还是为最终用户编写功能全面的数据库管理应用程序方面都提供了所需的必要的工具,是新一代数据库技术的发展方向。本章重点介绍数据库和数据库管理系统的基本概念、Visual FoxPro 6.0 的主要特点、界面风格,以及使用数据库的一些基础知识。

1.1 数据库系统的基本概念

1.1.1 信息、数据和数据处理

1. 信息

信息是现实世界各种事物存在的特征、运动形态以及不同事物间的相互联系等诸要素在人脑中的抽象反映,进而形成概念。这些概念不仅被人们所认识和理解,而且可以进行推理、加工和传播,从而达到认识世界、改造世界的目的。信息在社会和经济的发展中所起的作用越来越为人们所重视,信息资源的开发利用水平已成为衡量一个国家综合国力的重要标志之一,它与物质和能源并列为人类社会活动的三大要素。

2. 数据

数据是指存储在某一种媒体上能够识别的物理符号。如某人的出生日期是“一九八零年五月一日”或表示为“05/01/1980”,其含义都是一样的。所谓“符号”,不仅仅指数字、字母、文字和其他特殊字符组成的文本形式的数据,而且还包括图形、图像、动画、影像、声音等多媒体数据。所谓“存储”不仅是把数据写在纸上,而且包括在磁介质、光介质上和半导体存储器里存放的数据。计算机中的数据是通过各种输入设备输入到计算机中以二进制形式存放的数据。

3. 数据处理

数据处理是指将数据转换成信息的过程。从数据处理的角度而言,信息是一种被加工成特定形式的数据,这种数据形式对于数据接收者来说是有意义的。数据处理包括对数据的收集、存储、加工、分类、排序、检索、传播等一系列活动。

信息与数据之间的关系可以表示为:

信息 = 数据 + 处理

例如,一个人的“出生日期”是有生以来不可改变的基本特征之一,是原始数据,而他的“年龄”是用现年减去出生日期而得到的数字,则可称为信息。

1.1.2 数据库、数据库管理系统和数据库系统

1. 数据库(Data Base,简称 DB)

数据库是存储在计算机存储设备上,结构化的相关数据的集合。它不仅包括描述事物的数据本身,而且包括相关事物之间的联系。

数据库中的数据不只是面向某一项的特定应用,而是面向多种应用,可被多个用户、多个应用程序共享。例如,某单位全部数据的集合,其数据结构独立于多个应用程序,对数据的增加、删除、修改和检索由系统进行统一的控制。

2. 数据库管理系统(Data Base Management System,简称 DBMS)

数据库管理系统是数据库系统的核心软件,主要目标是使数据库成为方便用户使用的资源,易于为各种用户所共享,并增进数据的安全性、完整性和可用性。

数据库管理系统提供的功能有:

(1) 数据定义功能

数据库管理系统提供数据定义语言 DDL(Data Description Language)或者操作命令,以便对数据库进行具体的描述。因此,系统必须包含 DDL 的编译或解释程序。例如,在 Visual FoxPro 6.0 中,用 CREATE 命令来定义数据库的结构。

(2) 数据操纵功能

数据库管理系统提供语言或者命令对数据库中的数据进行追加、插入、修改、删除、检索等功能,称为数据操纵语言 DML(Data Manipulation Language)。在不同的数据库管理系统中,语言的语法格式不相同。Visual FoxPro 6.0 中提供的数据库操纵命令,可以对数据进行增加、删除、修改和查询等操作。

(3) 数据库运行控制功能

数据库中的数据必须有一定的控制手段来保障资源免于损坏,多个用户或应用程序可能同时使用同一个数据库,所以数据库管理系统必须提供以下几个方面的数据控制功能:

- 数据的完整性控制
- 数据库的并发操作控制
- 数据的安全性控制
- 数据库的恢复

(4) 数据字典

数据字典(Data dictionary)中存放着系统中所有数据的定义,即对所有数据库结构的描述。数据字典提供了对数据库数据描述的集中管理手段。

3. 数据库系统(Data Base System,简称 DBS)

数据库系统是引入数据库之后,具有数据管理功能的计算机系统。它由硬件系统、数据库集合、数据库管理系统、数据库管理员和用户组成。其主要特点如下:

(1)实现数据共享,减少数据冗余。

(2)使用特定的数据模型。

(3)具有较高的数据独立性。

(4)有统一的数据控制功能。

总之,数据库、数据库管理系统、数据库系统既有联系又有区别,用户通过数据库管理系统,可以建立和使用数据库,用户最终目的是使用数据库,而数据库管理系统是帮助用户实现这一目的的手段和工具。三者关系见图 1-1。

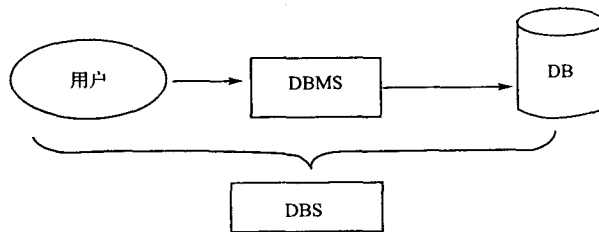


图 1-1 数据库系统组成示意图

1.1.3 数据库系统的发展

数据库从 20 世纪 60 年代发展至今,经历了三个主要阶段:非关系型数据库系统、关系型数据库系统和面向对象关系型数据库系统。

第一阶段:非关系型数据库系统

非关系型数据库系统是在 20 世纪 60 年代中期形成的。这一阶段的数据库系统以记录型为基本数据结构,在不同的数据类型之间允许存在联系,其数据模型主要采用层次型和网状型,因此,构成的数据库系统结构庞大复杂,使用难度大。

第二阶段:关系型数据库系统

20 世纪 80 年代,随着微型计算机的迅速发展,出现了关系型数据库系统软件,其中最早的是 dBASE 关系型数据库系统。随后,在 1989 年 Fox Software 公司推出新一代关系型数据库管理系统 FoxPro,该系统集 FoxBASE 和 dBASE 的优点,1992 年 Microsoft 公司和 Fox Software 公司合并,1993 年推出了 FoxPro 2.5 数据库管理系统,同时推出 FoxPro for MS-DOS 和 FoxPro for Windows 版本。FoxPro 改进了以前版本的不足,同时其核心部分发生了根本变化,例如,提供了众多的开发工具,包括屏幕生成器、报表生成器、项目管理器等;使用 Rushmore 查询技术,提高数据存取速度;实现完全编译功能。

第三阶段:面向对象的关系型数据库系统

1995 年 Microsoft 公司推出面向对象的关系型数据库管理系统 Visual FoxPro 3.0,该系统可以运行在 Windows 3.0/ 95/ 98/ NT 环境下,首次引进了面向对象的编程技术和数据库设计技术,采用了可视化概念,提出了客户服务器体系结构。1997 年 Microsoft 公司推出 Visual FoxPro 5.0 中文版,该版本引进对 Internet 的支持功能,首次在 FoxPro 中实现了 ActiveX 技术。1998 年该公司又推出最新产品 Visual FoxPro 6.0 中文版,它具有符合时代需

求的卓越功能和特性。

1.1.4 数据模型

为了反映事物本身及事物之间的各种联系,数据库中的数据必须有一定的结构,这种结构用数据模型来表示。数据模型是数据库管理系统用来表示数据与数据联系的方法。数据库不仅管理数据的具体值,而且要根据数据模型表示出数据之间的联系。数据库管理系统使用的主要数据模型有三种:层次模型、网状模型、关系模型。

1. 层次模型

用树型结构表示数据之间联系的模型称为层次模型。在这种模型中,数据被组织成由“根”开始的“树”,根结点在最上层,子结点在下层,每一个数据元素由根结点开始,沿着不同的分枝逐层排列。其特点为:

- (1)有一个结点无向上的父结点,称为根结点。
- (2)根结点以外的子结点仅有一个向上的父结点,向下有多个子结点。

这种结构表示“一对多”的关系。如图 1-2 所示。

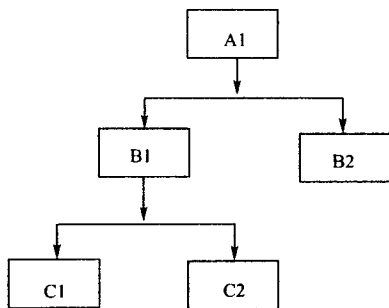


图 1-2 层次模型

2. 网状模型

用网状结构表示数据之间联系的模型称为网状模型。网状模型突破了层次模型的两点限制,允许结点有多于一个的父结点;可以有一个以上的结点没有父结点。因此,它可以表示数据元素之间的复杂的数据结构,其特点为:

- (1)有一个以上的结点无向上的父结点。
- (2)至少有一个结点有多个向上的父结点。

这种结构表示“多对多”的关系。如图 1-3 所示。

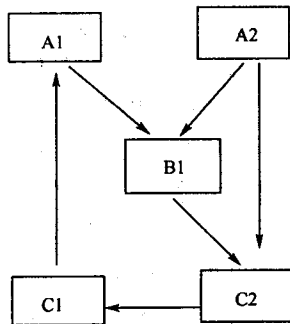


图 1-3 网状模型

3. 关系模型

关系模型是用一个二维表结构来表示数据元素之间的联系的模型,是以关系数学理论为基础的。在关系模型中,操作的对象和结果都是二维表,这种二维表就是关系模型。

这种结构表示的是“一对一”的关系。如表 1-1 所示。

表 1-1

某校学生基本情况表

学 号	姓 名	性 别	出生日期	四级通过	总成绩	简 历	照 片
19980101	李小飞	男	07/08/79	.T.	0.00		
19980201	王美英	女	05/01/80	.T.	0.00		
19980102	张 欣	女	09/20/80	.F.	0.00		
19980303	王一林	男	08/06/81	.T.	0.00		
19980204	赵 玉	女	08/02/78	.F.	0.00		
19980301	高 军	男	10/25/80	.T.	0.00		

1.1.5 关系数据库

自20世纪80年代以来,新推出的数据库管理系统几乎都支持关系模型。早期的许多层次和网状模型系统的产品也加上了关系接口。我国微机上运行的关系型数据库管理系统应用很广泛,本书介绍的 Visual FoxPro 6.0 就属于微机关系型数据库管理系统。

1. 二维表

关系模型的用户界面非常简单,一个关系的逻辑结构就是一张二维表。关系在磁盘上以文件的形式存储。这种用二维表的形式表示数据和数据间联系的数据模型称为关系模型。如表 1-1 所示。

2. 关系的术语

关系:一个关系就是一张二维表,每个关系有一个关系名。在计算机里,一个关系可以存储一个文件,在 Visual FoxPro 6.0 中称为数据库表文件。

元组:二维表中水平方向上的行称为元组,每一行是一个元组。元组对应存储文件中的一个具体记录。例如,表 1-1 学生基本情况表中包括 6 个元组。

属性:二维表中垂直方向的列称为属性,每一列有一个属性名。属性对应于存储文件中的每个记录的各个字段。属性名和该属性的数据类型、宽度等在数据定义时规定。例如,19980101、李小飞、男等都是属性值。

域:是属性的取值范围,即不同元组对同一个属性的取值所限定的范围。例如,姓名的取值范围是文字字符;性别只能从“男”、“女”两个汉字中取一。

关键字:属性或属性组合,其值能够惟一地标识一个元组。例如,学生基本情况表中的学号可以作为标识关键字;如果绝对没有重名学生,姓名也能惟一地标识一个元组。

关系模式:对关系的描述称为关系模式,其格式为:

关系名(属性名 1,属性名 2,...,属性名 n)

一个关系模式对应一个关系的结构。

3. 关系的特点

关系模型看起来简单,但是我们并不能把日常手工管理所用的各种表格按照一张表一个关系直接存放到数据库表里。在关系模型中对关系有一定的要求,关系必须有以下特点:

- (1) 关系必须规范化,表中不能再包含表。
- (2) 在同一个关系中不能出现相同的属性名。
- (3) 关系中不允许有完全相同的元组。
- (4) 在一个关系中元组的次序无关紧要。
- (5) 在一个关系中列的次序无关紧要。

4. 关系运算

(1) 选择

从关系找出满足给定条件的元组的操作称为选择。选择是从行的角度进行的运算,即水平方向抽取记录。经过选择运算得到的元组可以形成新的关系,其关系模式不

变,但其中的元组是原关系的一个子集。

不同数据库管理系统所用语言的语法格式各不相同,Visual FoxPro 6.0 命令中的任选短语 FOR <条件>、WHILE <条件>和设置记录过滤器来筛选记录相当于选择运算。

(2)投影

从关系模式中指定若干个属性组成新的关系称为投影。投影是从列的角度进行的运算,相当于对关系进行垂直分解。经过投影运算可以得到一个新的关系,其关系模式所包含的属性个数往往比原关系少,或者属性的排列顺序不同。投影运算提供了垂直调整关系的手段,体现出关系中列的次序无关紧要的特点。

在 Visual FoxPro 6.0 中,可选短语 FIELDS <字段 1,字段 2,...>和设置字段过滤器进行字段筛选,相当于投影运算。

(3)连接

连接是关系的横向结合。连接运算将两个关系模式的属性名拼接成一个更宽的关系模式,生成的新关系中包含满足连接条件的元组。连接过程是通过连接条件来控制的,连接条件中将出现两个关系中的公共属性名,或者具有相同语义、可比的属性。

在 Visual FoxPro 6.0 中有单独一条命令 JOIN 实现两个关系的连接运算。

1.2 Visual FoxPro 6.0 系统概述

本节主要介绍 Visual FoxPro 6.0 的主要功能特点,系统的安装方法,最后介绍 Visual FoxPro 6.0 的系统性能指标。

1.2.1 Visual FoxPro 6.0 的主要功能特点

1.采用面向对象编程技术

Visual FoxPro 6.0 最显著的特点是,不仅支持传统的过程编程技术,而且支持面向对象的可视化技术,即面向对象编程。它使用了类、继承性、封装性、多态性,并且每个类都有属性、事件和方法。

2.友好的用户界面

Visual FoxPro 6.0 系统是由菜单驱动,在窗口中操作,用鼠标点取,非常简单,用户使用菜单操作时,相应的命令会自动写入命令窗口。系统还提供了编辑操作功能,为程序编辑带来方便。

3.提供快速编程工具

Visual FoxPro 6.0 系统提供了项目管理器、向导、生成器、工具栏和设计器等软件开发和系统管理的有效工具,使编程效率提高,加快编程速度,同时方便了用户的操作。

4.与其他应用程序共享数据资源

Visual FoxPro 6.0 可以使用来自其他应用程序的对象,完成和其他程序之间的数据传递,如可以与其他 Microsoft 应用程序实现数据共享等。

5. 独特的开发客户/服务器解决方案

Visual FoxPro 6.0 系统可以方便地存储、检索、处理服务器平台上的关键信息,通过特定技术,直接访问服务器语法,提供了灵活、可靠、安全的客户/服务器解决方案。

6. 方便适用的联机帮助功能

Visual FoxPro 6.0 系统为用户带来了更强大的联机帮助功能,用户在数据库和应用程序开发过程中,通过联机的文档系统可以得到详尽的帮助信息。

除上面列出的主要特性之外,Visual FoxPro 6.0 还有许多优秀的功能,我们在本书的开始先不一一介绍,随着对该系统的深入了解,你将逐步体会到 Visual FoxPro 6.0 的强大功能。

1.2.2 Visual FoxPro 6.0 系统安装

1. 安装环境

在安装 Visual FoxPro 6.0 之前,应该首先了解系统所必须的软件和硬件环境。

(1) 硬件环境

- CPU 为 486 66 MHz 以上的 IBM PC 兼容机。
- 一个鼠标。
- 至少 16MB 内存。
- 典型安装至少需要 100MB 硬盘空间,最大安装需要 240MB 硬盘空间。
- VGA 或更高分辨率的显示器。

(2) 软件环境

- Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 或更新版本。

说明:以上提供的是最基本的系统配置,为了更好地发挥 Visual FoxPro 6.0 的功能,建议系统硬件最佳配置为:

- CPU 采用 Pentium 或更高的速度。
- 32MB 内存。
- 操作系统采用 Windows 98 或更高版本。
- 安装完毕,硬盘仍有较大的剩余空间。

2. 安装过程

在系统的软硬件环境都准备好以后,我们就可以进行系统安装。下面是主要安装步骤:

步骤 1 启动 Windows 98 以后,关闭所有的应用程序,然后将 Visual FoxPro 6.0 系统光盘放入光盘驱动器中,安装向导会自动启动。

步骤 2 在“Visual FoxPro 6.0 安装向导”指引下,进入“Visual FoxPro 6.0 安装程序”窗口,如图 1-4 所示。

步骤 3 在“Visual FoxPro 6.0 安装程序”窗口中,系统提供了三个按钮供用户选择不同的安装方式。“添加/删除”按钮,为当前安装添加新组件,或者删除已有的组件。如果是第一次安装 Visual FoxPro 6.0,选择“添加/删除”按钮。

步骤 4 当选择了某种安装方式后,在安装过程中,你要回答安装程序提出的各种问