

DIANZI KEJI DAXUE CHUBANSHE

XILIE JIAOCAI

中等专业学校
电子信息类

系列教材

中专计算机

汉字 FoxBASE 数据库 应用

陈 珊 王小军 （修订本）



电子科技大学出版社

UESTC PUBLISHING HOUSE

前 言

FoxBASE 是美国 Fox Software 公司出版的关系型数据库管理系统。在 dBASE III 兼容的众多关系型数据库软件中, FoxBASE 是最受欢迎的、最成功的软件。

本书主要以汉化 FoxBASE 2.10 版为基础进行讲授。自 1995 年第一版以来, 深受许多中等专业学校及广大用户的欢迎, 至今已印刷近十次。为了适应目前全国计算机等级考试的需要, 以便更适合于现阶段的中等专业学校非计算机专业数据库课程的教学, 我们对该书进行了认真的修订、内容上作了较多的修改和补充。

本书一至六章由福建金融管理干部学院陈珊重新编写, 七至十章由福州电信局王小军重新编写, 由福建商业专科学校潘斯一主审。在编审过程中, 福建省邮电学校赵瑞钦、福建师范大学李永青、福建省电子工业学校倪秉营、泉州电力学校林逢春、福建省供销学校严梦滨等老师也为本书的编写和修订作了大量的工作。在此一并表示感谢。

因水平有限, 书中有不尽人意处, 敬望专家、同行及读者批评赐教, 大力斧正。

编 者

1998 年 11 月

目 录

第一章 概 述

第一节 数据库系统的基本概念	(1)
一、信息与数据	(1)
二、数据库系统的基本概念	(1)
三、数据模型	(4)
第二节 汉字 FoxBASE 关系数据库管理系统	(7)
一、FoxBASE 简介	(7)
二、运行汉字 FoxBASE+ 的硬件和软件环境	(7)
三、FoxBASE+ 的基本组成	(8)
四、FoxBASE+ 的启动和退出	(8)
五、FoxBASE+ 的主要技术指标	(8)
思考与练习一	(9)

第二章 FoxBASE+ 的基本概念

第一节 数据类型、常量、变量和表达式	(11)
一、数据类型	(11)
二、常量	(12)
三、变量	(12)
四、表达式	(13)
五、点状态下显示命令和存储命令的简单使用	(16)
第二节 函数	(17)
一、日期和时间函数	(17)
二、数学运算函数	(19)
三、字符运算函数	(20)
四、数据类型转换函数	(24)
五、测试函数	(26)
六、坐标函数	(28)
七、系统环境函数	(29)
八、系统信息函数	(30)
九、多用户函数	(30)
第三节 FoxBASE+ 的命令及文件	(31)
一、命令的格式及书写规则	(31)
二、文件	(32)

思考与练习二	(34)
--------------	--------

第三章 数据库的建立和基本操作

第一节 数据库文件的建立	(36)
一、建立数据库文件结构	(36)
二、输入记录数据	(39)
三、全屏幕编辑控制键	(41)
第二节 数据库结构的修改	(42)
第三节 数据库的基本操作	(44)
一、打开及关闭数据库文件	(44)
二、记录指针的移动	(45)
三、列表显示	(49)
四、添加记录	(53)
五、修改记录	(56)
六、删除记录	(64)
第四节 数据库文件及结构的复制	(68)
一、数据库文件的复制	(68)
二、数据库文件结构的复制	(70)
三、结构描述文件的生成和使用	(70)
四、从其他库向当前库追加记录	(72)
五、库文件和数据文件间数据的传送	(73)
思考与练习三	(75)

第四章 数据库的排序、索引和统计

第一节 数据库的分类排序	(79)
第二节 索引及索引查找	(81)
一、数据库索引文件的建立	(82)
二、索引文件的打开	(84)
三、索引文件的关闭	(87)
四、重新索引	(88)
五、索引查找	(88)
第三节 统计	(92)
一、统计记录数	(92)
二、数值型字段求和命令 SUM	(93)
三、数值型字段求平均值命令 AVERAGE	(94)
四、建立数据库分类求和汇总库命令 TOTOAL	(94)
思考与练习四	(96)

第五章 多工作区的操作

第一节 工作区的选择和访问	(98)
一、工作区的概念	(98)
二、工作区的选择	(98)
第二节 数据库的关联操作	(100)
第三节 数据库间记录数据的更新操作	(101)
第四节 数据库的连接操作	(103)
思考与练习五	(105)

第六章 参数设置及辅助操作命令

第一节 环境参数设置	(106)
一、环境参数设置命令 SET	(106)
二、菜单驱动方式设置环境参数	(110)
三、系统参数配置文件 CONFIG. FX	(111)
第二节 有关内存变量的操作	(112)
一、内存变量的显示	(112)
二、内存变量文件的建立	(113)
三、内存变量的清除	(114)
四、内存变量文件的调入	(115)
第三节 数组的定义和使用	(116)
一、数组的定义	(116)
二、数组的使用	(117)
第四节 磁盘文件操作	(120)
一、显示文件的目录	(120)
二、文件的复制	(121)
三、文件换名	(121)
四、文件删除	(122)
五、显示磁盘文本文件内容	(122)
六、运行 DOS 命令和程序	(122)
思考与练习六	(122)

第七章 结构化程序设计

第一节 程序设计基本步骤	(125)
一、程序设计的步骤	(125)
二、算法描述的工具	(126)
三、结构化程序设计方法	(127)
四、模块化程序设计原则	(128)
第二节 命令文件的建立及运行	(129)

一、命令文件的建立和修改	(129)
二、注释命令	(130)
三、命令文件的运行	(131)
第三节 键盘输入命令	(131)
一、单字符输入命令 WAIT	(131)
二、多字符输入命令 ACCEPT	(132)
三、输入命令 INPUT	(133)
四、常用的几条辅助命令	(134)
第四节 分支结构	(135)
一、条件语句	(135)
二、分情况语句	(138)
第五节 循环结构	(141)
第六节 模块化结构	(146)
一、菜单设计初步	(147)
二、子程序	(151)
三、过程文件	(156)
四、变量的作用域及程序间的数据传递	(161)
五、自定义函数	(166)
思考与练习七	(169)

第八章 输入输出格式设计

第一节 屏幕格式输入输出命令	(172)
一、格式 1 的几种常用方式	(172)
二、清屏画框命令	(178)
第二节 新型菜单的设计	(179)
一、弹出式菜单	(180)
二、下拉式菜单	(181)
三、多级重叠式菜单	(183)
第三节 格式输入输出的程序设计	(189)
一、屏幕格式文件的建立和使用	(189)
二、打印机输出格式设计	(190)
思考与练习八	(193)

第九章 应用实例

第一节 系统结构	(195)
第二节 库文件设置	(197)
第三节 程序设计	(202)
一、口令检测模块 PASS. PRG	(202)
二、主控菜单	(204)

三、新生入库	(206)
四、数据输入	(209)
五、查询	(213)
六、修改	(217)
七、输入子系统主要提供打印成绩单和打印补考处理两项功能	(220)

第十章 FoxBASE+与其他语言的通讯

第一节 FoxBASE+的 DBF 文件结构	(225)
一、文件结构说明部分	(225)
二、数据部分	(226)
三、文件结束部分	(226)
第二节 数据交换的基本方法	(226)
第三节 FoxBASE+与 TRUE BASIC 语言数据通讯	(228)
第四节 FoxBASE+与 C 语言的数据交换	(232)
第五节 FoxBASE+与汇编语言数据通讯	(236)
一、FoxBASE+向汇编语言传递参数	(237)
二、汇编语言向 FoxBASE+ 返回参数	(239)
三、用户编程和程序连接方法	(242)
四、一个实用例子	(243)

实验指导书

实验一 数据库文件的建立及记录数据输入	(246)
实验二 数据库文件结构的修改及记录的显示、追加和插入	(247)
实验三 数据库记录的修改、删除以及库文件的复制	(248)
实验四 数据库的排序、索引和统计	(249)
实验五 多重工作区操作	(250)
实验六 简单程序的编制及交互式命令的使用	(251)
实验七 应用程序(命令文件)的编写(一)	(252)
实验八 应用程序(命令文件)的编写(二)	(253)
实验九 综合实验	(255)

附 录

附录一 汉字 FoxBASE+ 命令集	(256)
附录二 汉字 FoxBASE+ 函数集	(266)
附录三 "ON KEY=" 对应键编码表	(271)
附录四 常用符号的区位码表	(272)
附录五 101 键盘图	(274)
附录六 五笔字型键盘字根图	(275)
SP-DOS 双拼键盘图	(276)

自然码双拼键盘图 (276)

参考文献

第一章 概 述

第一节 数据库系统的基本概念

一、信息与数据

信息是人们用以对客观世界进行描述的、可以在人们之间进行传递的最新知识。在人类社会中,人们是离不开对客观世界的各种信息和数据的交流,也离不开对各种数据的收集、存储、传递及加工处理。对信息的有效管理和利用,不仅促进了人们之间的交流,也必将促进整个人类社会的发展,特别是社会生产力的发展。

数据是信息的具体表现形式,它反映信息本身的内容。数据本身都是一些物理符号,也可以说,凡是能被计算机接受并为计算机所处理的符号都可以称为“数据”。

当我们要清楚了解一个客观事物时,总是要对这个客观事物的各方面情况加以定性或定量的描述。被观察了解的客观事物,我们称它为“实体”,它可以是具体的人和物,如张三、李四或桌子、房子等,也可以是抽象的概念性的东西或事物之间的联系,如课程、销售、父子关系等。用于刻画实体某一方面特性的东西,我们称为实体的属性。例如,对于“学生”这个实体,我们可以用学号、姓名、年龄、性别、籍贯、所在班级、各门课程的成绩等属性予以刻画。一个实体,究竟有哪些属性,应根据实际情况和需要处理的问题来确定。

必须指出,实体和属性是相对的,也就是说,在一种场合下,作为实体的东西,在另一种场合下,也可以作为属性。但在今后的数据库技术中,应注意一个原则,即能够作属性的东西决不要做实体,这样才可以降低数据库设计的复杂性。在数据库模型中,实体用于外部联系,属性则用于内部联系。

二、数据库系统的基本概念

1. 数据管理技术的发展

随着计算机硬件与软件技术的发展,计算机的应用范围已从单纯的科学计算扩大到数据处理等其他非数值计算领域,其中,应用在数据处理和以数据处理为主的信息系统方面所占的比例达80%左右。所谓数据处理,就是指人们在生产活动中对所掌握的各种形式的数据进行收集、存储、传送、检索、分类、计算、合并以及打印出各种报表或输出各种所需要的图形等。

早期的数据处理是用各种初级的计算工具,如算盘、手摇计算机、电动计算机等。随着电子计算机的出现,加上六、七十年代以来存储介质的迅速发展,计算机处理数据的技术有了突飞猛进的发展,从计算机处理数据的发展过程来看,可分为手工管理、文件管理和数据库管理三个阶段。

手工管理阶段 这个阶段的主要特点是硬件上没有磁盘等直接存取的外存储器,软

件上没有专门对数据进行管理的系统软件。程序员在程序设计中,不仅对计算方法要进行设计,还要对数据的结构、存储方式、存储地址、输入、输出等一切操作进行设计安排,所以效率很低。

文件管理阶段 这个阶段硬件上出现了可以直接存取的大容量外存储器,如磁盘、磁鼓等,软件上采用了一种专门用于管理的软件,即文件管理系统(通常包含在操作系统中),使得数据以文件的形式存放于外存储器中。一方面使数据得以永久保存,另一方面,程序设计人员不必考虑数据存放的物理结构,逻辑文件和物理文件之间的转换交给文件管理系统,从而使程序和数据有了一定的独立性,但一个数据文件基本上也只能对应一个应用程序或有限的几个应用程序,数据难以“共享”。不同应用程序要使用相同数据时,就要各自配备,造成数据的大量“冗余”。这种程序与数据之间相互的依赖,使得文件管理系统在面对大量数据时,仍然处于低效率、使用不方便的境况。

数据库管理阶段 数据库管理的方法是在文件管理的基础上发展起来的,它把数据集中放在一个或多个数据库中,用户通过专门的数据库管理系统对数据进行管理和使用,从而大大提高了数据处理效率。

2. 数据库管理的基本概念

(1) 数据库系统

数据库系统(DBS——Database system)是在60年代末、70年代初发展起来的,引进数据库技术的计算机系统。具体地说,它是一组有组织地、动态地存储大量有密切联系的数据并能方便多用户访问的计算机软硬件资源所组成的系统。数据结构化的存储,并为多个用户或应用程序所共享,是数据库系统的特征,它不仅存放了数据,还存放了数据之间的联系。

数据库系统主要包括计算机硬件系统、计算机软件系统、数据和用户。

① 计算机硬件系统通常指计算机的五大部件。大型数据库一般都建立在计算机网络环境下。

② 计算机软件系统包含系统软件和应用软件,其中系统软件包括操作系统和数据库管理系统。

③ 数据通常指数据库中的所有数据。

④ 用户指数据库管理员和终端用户。数据库管理员是数据库系统的维护者,终端用户是数据库系统中数据的使用者。

(2) 数据库

数据库(DB——DataBase)是以一定组织方式存储在一起、能为多个用户所共享、独立于应用程序的、相互关联的数据集合。它具有数据的结构化、独立性、共享性和数据的统一管理和控制这些特点。

① 数据的结构化

所谓数据的结构化,就是指数据间的联系形式。通常,数据所能表达的不仅是某个独立的事物,而且还可以描述相互之间有着联系的多个事物所组成的整体。如图1-1-1所示。

用箭头连接给出了直观的外部联系,而内部特征(例如课程中的基础课、专业课、选修课等)被省略了。数据的结构化主要是针对外部联系的。

数据的结构化,减少了重复的数据,节省了存储空间,避免了数据的不一致性。

②数据的独立性

数据的独立性是指数据库中存放的数据不依赖具体的应用程序。即应用程序与数据的逻辑组织和物理存储方式无关。比如“学生”这个数据,教务部门学生成绩管理可以使用它,总务部门安排食宿、发放助学金也可以使用它,学生管理部门还可以使用它。也就是说,它已经不是为某一个具体的应用程序而存在,无论哪个部门,无论为了什么,只要需要这数据,均可按一定的原则和方法去调用。应用程序可以变而数据保持不变,反之,数据变了,而应用程序也可以保持不变。

③数据的共享性

数据的共享性指的不仅是数据库中所存放的数据,可以为各个部门所共享,还意味着不同的用户可以用不同的计算机语言,以各自不同的方式,为各自的目的而存取同一个数据。第十一章就介绍了高级语言和低级语言与数据库的通讯。

④数据的安全性、完整性和并发控制

由于数据的共享性,必然带来了数据的安全性、完整性和并发控制等问题。

数据的安全性就是要保证数据库中的数据的安全,防止非法的使用、破坏、泄露等扰乱数据安全的行为发生。一般设有使用口令、密码及规定存取权限等安全措施。数据的完整性就是要保证数据库中的数据始终准确无误。数据库技术提供了检验措施,要求满足一定条件,方可存取。

所谓并发控制,是指当不同用户同时对同一个数据采用不同方式处理(例如一个用户要存取某一数据,而另一用户正要修改甚至删除该数据)时,数据库技术采用相应的措施协调各用户对数据库的操作,避免冲突,并保证随时存取的数据都是正确无误。

⑤最小冗余度

“冗余”通俗说就是多余,从理论上讲,数据库完全可以做到没有重复(即多余)的数据。但有时为了减少一点冗余度,却会大大增加了编程难度,或大幅度降低了运行效率。为了避免这种得不偿失的状况,数据库技术中允许有冗余,显然,冗余越多,维护数据的完整性就越难,所以,这种冗余应严加控制,把它降低到最小程度。

(3)数据库管理系统

数据库管理系统(DBMS——DateBase Management System)是数据库系统中提供的管理数据库的一组软件。它对数据库中所有数据的存储、检索、修改以及安全保护等起着一个管理和控制的作用。它是数据库系统的核心软件,其功能随具体的系统的不同而有强有弱,但通常应具备四大功能。

①定义数据库

定义数据库即定义模式、子模式和存储模式。所谓模式就是指全局逻辑结构,该结构应是最能够反映所要管理的各部门间的联系。而子模式是模式的子集,子模式又称外模式,用户应用程序就是根据子模式来书写的。而存储模式又称内模式,是数据库与计算机硬件交往的部分。例如定义数据库的存储组织形式及具体物理布局,用户可不必了解其中详情,只要关心模式、子模式及应用程序即可。

②管理数据库

所谓管理数据库就是控制整个DBMS的运行,包括用户的安全性、完整性和并发控制的校验,实施对数据库的各种操作。

③维护数据库

数据库的维护功能是指监测数据库的性能、装入数据,对数据库进行再组织以及发生故障后的处理与恢复。

④数据通讯

数据库的通讯功能是负责处理数据的流动,这些数据可以来自应用程序、计算机终端或其他系统。

三、数据模型

数据库的数据模型是指事物外部相互之间的结构形式。为直观简洁起见,我们把一个事物表示成一个结点,用方框框起来,如学生,商品,把两个有关联的结点 A、B 用一条有向线段 L_{AB} 连接起来,称为基本层次连系。如图 1-1-2 所示,其中结点 A 称为父结点,结点 B 称为子结点,有向线段 L_{AB} 是 A 和 B 之间的存储路径,常称之为“系”(Set)。我们就是在这基础上来定义数据模型的。

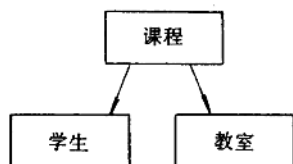


图 1-1-1

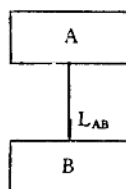


图 1-1-2

目前常用的数据模型有层次模型,网状模型和关系模型三种。

1. 层次模型(Hierarchical Model)

如果一个数据模型是满足

- (1)在整个模型中,有且仅有一个结点无父结点;
- (2)其他结点有且仅有一个父结点,但可以有若干个子结点;则称该模型为层次模型。

层次模型如图 1-1-3(a),(b)所示。

其状犹如一棵倒长着的树,故又称“树型结构”,其中唯一一个无父结点的结点(例如 A)位于树的(根)部,故也称为“根结点”,其他结点中,没有子结点的结点,其地位犹如树上的叶子,故也称为“叶结点”。

现实生活中,一个“家族”模型就是一个层次模型,众所周知的 DOS 中的目录结构也是一个典型的层次模型。

用层次模型表示数据间的逻辑关系比较容易、自然,但查询不方便,需按一定的路径进行,因而不很灵活,难于修改。

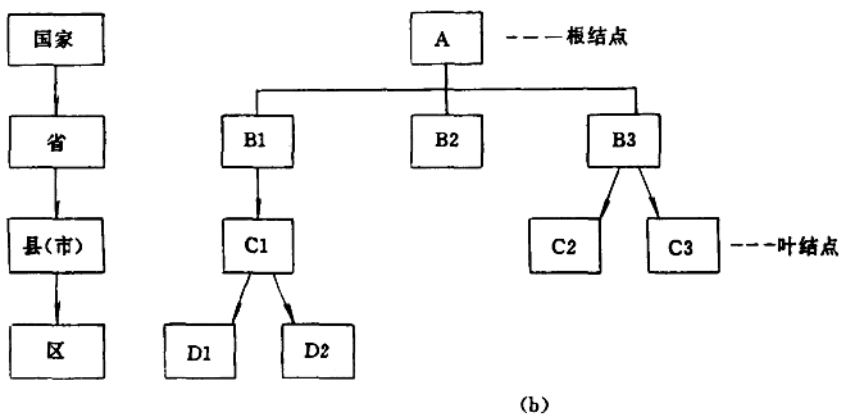


图 1-1-3 层次模型

2. 网状模型(Network Model)

如果一个数据模型是满足

- (1)在整个模型中,可以有一个以上的结点无父结点;
- (2)在整个模型中,至少存在一个结点有一个以上的父结点;

这两个基本层次连系的集合,称为网状模型。

网状模型如图 1-1-4 所示,其中结点 A、B 均无父结点,结点 C 有父结点 A 和 B 两个。网状结构中每个结点可以有多个与之相联结的结点,它可以表达复杂的逻辑结构,查询也很方便,但控制复杂。例如,一个学校的“教师”,“学生”,“课程”和“教室”之间的联系就属于网状模型。

无论层次模型或是网状模型,它们都是格式化的数据模型,即在形成数据库时,应事先根据需要,采取层次或网状形式将数据之间的逻辑关系固定下来,这就是所谓对数据进行格式化。

3. 关系模型(Relation Model)

层次模型和网状模型是用图论基本概念来描述数据间的联系的,由于记录型本身和记录型间的联系表示方式不统一,用户必须事先定义存储路径,从而造成操作的复杂化。

美国 IBM 公司的 E. F. Codd 于 1970 年提出了关系理论的基础。关系模型是建立在数学概念上的。

在关系模型中,把数据看成一个二维表。这个表就叫做关系。如图 1-1-5 所示。

其中 R 是关系的名称,也就是说,一张二维表可以理解为一个“关系”, $F_i (i=1, 2, 3, 4)$ 是事物的一些属性,即表格中的列体现关系中的属性, $a_{i1}, a_{i2}, a_{i3}, a_{i4}$ 在关系中称为一个元组(即表格中的一个行), $R(F_1, F_2, F_3, F_4)$ 就是一个关系模型,一个关系数据库模型是由若干个这种关系模型组成的。由于关系运算的灵活性,所以,在关系模型中,查询特别方便,几

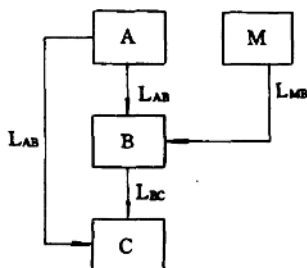


图 1-1-4 网状模型

F1	F2	F3	F4	R
s ₁₁	s ₁₂	s ₁₃	s ₁₄	
s ₂₁	s ₂₂	s ₂₃	s ₂₄	
s ₃₁	s ₃₂	s ₃₃	s ₃₄	

图 1-1-5 关系模型

乎可以按任一路径查询。我们知道,一个单位,一个部门,无论其信息多么复杂,总可以通过一系列的表格(报表)将其刻划出来,所以,关系模型是一个十分有发展前途的模型。

(1) 关系数据库基本概念

用关系模型来描述数据之间的联系所建立的数据库就是关系数据库。关系数据库的操作是建立在坚实的数学运算基础上,对它严格定义要牵涉到集合代数的理论,所以,这里只就其基本概念予以阐述。

关系数据库的特点是建库时不像格式化模式那样应事先构造数据之间的逻辑关系,而只要把数据按一定的要求存入计算机系统中,当用户向数据库发出逻辑意义上的数据请求时,关系数据库管理系统将按照关系代数中的交、差、并、投影、选择、连结等运算方式,从用户存入系统里的数据库中选出所需的数据。

(2) 关系数据库中数据的层次

在关系数据库中,我们将数据的构成分成五个层次。

① 字符(Character):它是数据处理不可分割的最小单位。如一个数字(0,1,2,...,9)或一个字母(A,B,...,Z,a,b,...,z)或一个其他的符号(.,,,\$,*,...)等。

② 字段(Field):有时称为基本数据项。它是具有独立逻辑意义的最小数据项。一个字段可由一个或若干个字符组成。如表 1-1-1 中的学号、姓名、性别等项在数据文件中都是字段,每个字段都描述实体对象的某个属性。

③ 记录(Record):它由若干个相互关联的字段构成的,用以描述个体的一个数据集合。表中每一个学生的资料在数据文件中都是一个记录,它对应着关系中的一个元组。

④ 文件(File):文件是同类记录的集合。如表 1-1-1 可看成是学生档案的一个文件。在关系数据库中,每一个关系(表格)中的数据都是存放在一个数据文件(称其为数据库文件)中。

⑤ 数据库(Data base):数据库是数据层次的最高层,是一个范畴内的所有文件的集合。在强有力的数据库管理系统管理之下,数据集就会发挥重大的作用。

(3) 关系数据库中三种关系操作

通常用于关系数据库的数据库管理系统提供了以下三种关系操作:

表 1-1-1 学生档案表

学号	姓 名	性 别	团 员	出生日期	数学	语文	英语	奖惩
001	王红	女	.T.	02/18/75	82.5	78.5	68	
002	李海平	男	.T.	12/03/74	86.0	67.0	73	
003	赵星	男	.T.	12/10/75	80.0	80.5	81	
004	洪宏飞	女	.F.	03/07/73	57.0	62.0	58	
005	李林	男	.T.	08/30/75	92.5	90.5	89	
006	林小平	女	.T.	01/01/76	87.0	90.5	89	
007	陈晓明	男	.F.	03/27/75	58.0	43.0	60	
008	蔡远明	男	.F.	03/25/75	73.0	76.0	77	
009	杨华	女	.T.	10/30/74	90.5	92.0	94	
010	江涛	男	.T.	10/08/74	86.0	82.0	58	

①选择:选择是从关系中挑选出满足某些条件的若干个元组(也就是数据库文件中的记录)。例如查看下表中的所有男生的全部资料就是一种选择操作。

②投影:投影是从关系中挑选出指定的若干个属性(也就是数据库文件中的字段)。例如对下表中的所有学生的数学、语文、英语三项内容进行操作。

③连接:连接两个关系按某个条件提取部分(或全部)元组或属性构成一组新的关系。(也就是在两个数据库文件中按指定条件选择记录和字段组成一个新的数据库文件)。

第二节 汉字 FoxBASE 关系数据库管理系统

一、FoxBASE 简介

FoxBASE 是由美国 FoxSoftware 公司于 1987 年 2 月推出的关系数据库管理系统,同年 7 月又进行了修改,成为 FoxBASE+2.00 版本,1988 年 7 月又推出了 FoxBASE+2.10 版本。FoxBASE+ 是目前流行的一种关系型数据库管理系统,它和八十年代中后期国内应用面很广的 DBASE III PLUS 完全兼容。

FoxBASE 有两种工作方式:一是命令执行方式,也称交互方式(或称立即方式)。其特点是在点状态下,键入一条命令后按回车,系统就立即执行;另一种是程序工作方式,也称命令文件方式。其特点是利用编辑工具将键入的命令(或语句)编辑成一个命令文件存放在磁盘上,系统不立即执行,需要时只要在点状态下键入一个专门的执行命令,系统就开始逐条执行。

二、运行汉字 FoxBASE+ 的硬件和软件环境

1. 一台能够支持 FoxBASE+ 的计算机。如:IBM-PC/XT, IBM-PC/AT, 长城 0520 及 286、386 以上的各种兼容机。

2. 汉字 FoxBASE+ 可在 MS-DOS、OS-2、UNIX、XENIX 等操作系统和各种汉字操作系统支持下运行。

3. 至少配一个硬盘、一个软盘的磁盘驱动器。

4. 装入操作系统(包括汉字操作系统)后的净内存空间至少为 375KB。

三、FoxBASE+的基本组成

1. 主要组成部分

FoxPLUS. EXE(或 MFoxPLUS. EXE)为可执行程序。其作用是解释并执行 FoxBASE 的最常用的命令。启动 FoxBASE+后驻留内存。

FoxPLUS. OVL(MFoxPLUS. OVL)为覆盖程序。其作用是解释并执行 FoxBASE 的其他不常用的命令。在 FoxBASE+启动时只一部分装入内存,其余在需要时以覆盖方式调入内存,使用后又被新的内容所覆盖。

以上这两文件是 FoxBASE 的必备文件。

2. 辅助部分

FoxPHELP. HLP 为帮助程序。其作用是向用户提供有关 FoxBASE+的语法和用法等说明信息。若用户不了解某个命令或函数的格式和功能时,可利用该程序获得提示。

FoxBIND. EXE 为过程组合程序。用于把若干个命令文件组合成一个过程文件。

FoxPCOMP. EXE 为准编译程序。用于编译 FoxBASE+的命令文件。

EUROPEAN. MEM 为欧洲文字排序基准文件。用于解决法、德、意等欧洲各国字母排序问题。

四、FoxBASE+的启动和退出

汉字 FoxBASE+基本系统包括 2 张 5.25" 软磁盘,存放以上 6 个程序模块。下面我们假定已将其存放于 C 盘(硬盘)FoxBASE 子目录下。

1. 启动汉字 FoxBASE+的步骤如下

(1)启动操作系统和汉字操作系统,出现操作系统提示符:C:\>

(2)在 C:\>下键入 CD FoxBASE,将 C 盘 FoxBASE 子目录置为当前目录

(3)启动汉字 FoxBASE+系统:

在操作系统提示符 C:\FoxBASE>下键入命令 FoxPLUS<回车>后,便进入汉字 FoxBASE +交互执行方式,出现圆点提示符“.”。

2. 退出汉字 FoxBASE+系统的操作为

在圆点提示符下键入命令 QUIT<回车>,执行 QUIT 命令后,便退出 FoxBASE+系统返回操作系统状态,出现 C:\FoxBASE>。

当然,为操作简便起见,可在 C 盘根目录下建立一个运行 FoxBASE 的批处理文件。

五、FoxBASE+的主要技术指标

1. 数据库文件方面

每个数据库文件最多记录数

10 亿

每个数据库文件所占用的最大字节数	20 亿
每个记录最多字节数	4000
每个记录最多字段数	128
备注文件中每个记录最多字节数	512K

2. 字段宽度方面

字符型字段最大字节数	254
数值型字段最大字节数	19
日期型字段所含字节数	8
逻辑型字段所含字节数	1
备注型字段所含字节数	10

3. 文件操作方面

可同时打开的不同类型文件数	48
可同时打开的最多数据库文件数	10
每个数据库文件可同时打开的最多索引文件数	7
每个数据库文件可同时打开的最多格式文件数	7

4. 数值的表示范围

数值精度	16 个有效数字
取值范围	$1 * 10^{-307} \sim 1 * 10^{+308}$

5. 内存变量方面

可同时使用的最大内存变量数	256(可最多重新设置到 6000 个)
一个数据库文件最多允许的数组个数	3600
每个数组中最多元素个数	3600

思考与练习一

一、回答下列问题

1. 什么是信息？什么是数据？信息与数据有何区别与联系？
2. 实体和属性有何不同？试举例说明。
3. 数据处理的发展可分为哪几个阶段？这几个阶段有何不同？
4. 什么是数据库？它有何特点？
5. 什么是数据库管理系统？它具备哪些功能？
6. 数据库系统包括哪几个部分？
7. 什么是关系型数据库管理系统？

二、填空

1. 数据库根据不同的数据结构可分为 _____ 模型、_____ 模型和