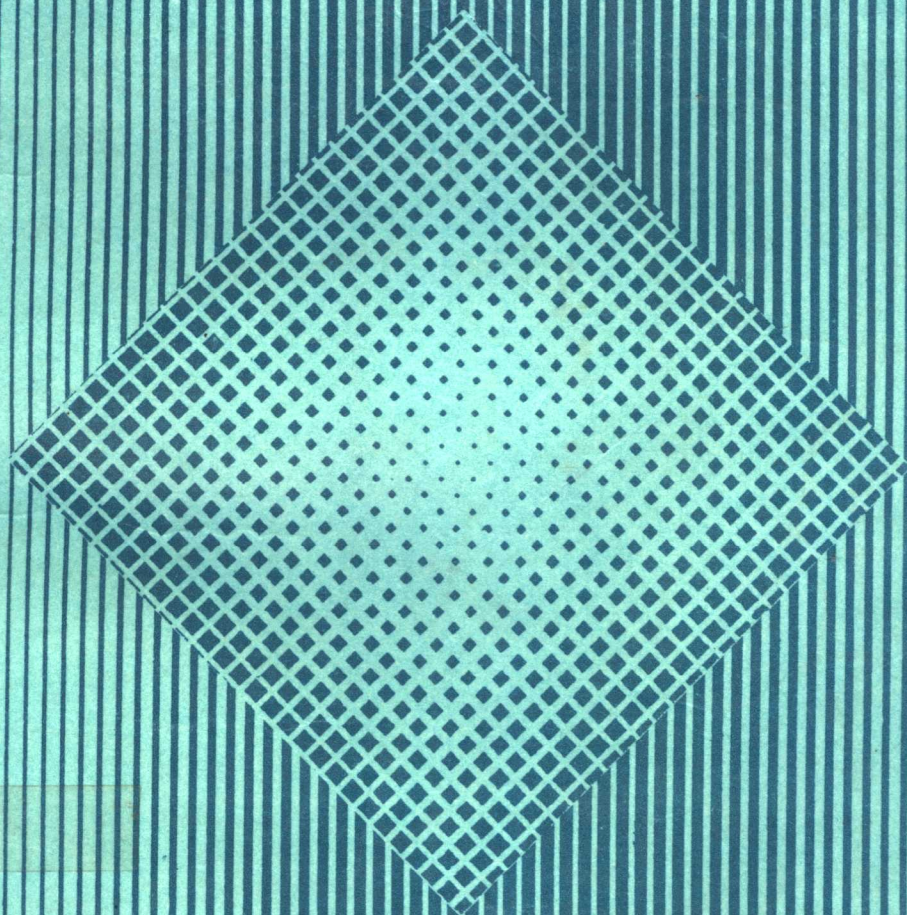


FoxBASE + 实用教程

主编 陈国君 李明
主审 康秉臣



吉林科学技术出版社

3

FoxBASE+实用教程

主编 陈国君 李 明

主审 康秉臣

吉林科学技术出版社

【吉】新登字 03 号

FoxBASE+实用教程

陈国君 李 明 主编

责任编辑：珂 丽

封面设计：张沐沉

出版 吉林科学技术出版社
发行

787×1092 毫米 16 开本 24.875 印张
622,000 字

1994 年 4 月第 1 版 1994 年 4 月第 1 次印刷

印数：1—4140 册 定价：21.80 元

印刷：长春市全安印刷厂

ISBN 7-5384-1398-7/TP·25

前 言

随着经济改革和对外开放的不断深入,利用计算机收集、存储和处理大量信息已成为向管理者提供决策服务的一种极为重要的手段。80年代以来,计算机处理数据的软件不断发展和完善,尤其是数据库技术的兴起,对计算机在经济工作中的应用起到了推波助澜的作用。

FoxBASE+2.10 是美国 Fox Software 公司最新推出的数据库管理系统,被我国引进后,与中文汉字结合,形成了汉字 FoxBASE+2.10,被广泛应用于经济各个领域,受到广大计算机使用者的青睐。FoxBASE+2.10 是 dBASE 系统的继承和发展,用 dBASE III 保存的数据及 dBASE III 的程序设计思想完全可以沿用。FoxBASE+2.10 除了可以在单机或网络上运行外,还可以在多用户环境下运行,实现了数据共享。

本书全面系统地介绍了 FoxBASE+2.10 全部功能,除叙述了 FoxBASE+2.10 的基本命令外,还较详细地讲述了 FoxBASE+2.10 的附加应用程序。包括非编程用户的接口 FoxCentral;完善的屏幕格式设计工具和程序自动生成器 FoxView;高度自动化的程序文档生成器 FoxDoc;以及为有经验的 FoxBASE+ 开发者提供的模板语言 FoxCode 等。

本书是作者集多年教学和实践经验编著而成。概念叙述清楚,定义准确,内容通俗易懂,例子融汇贯通,编程由浅入深,并注重编程技巧。本书既是 FoxBASE+ 初学者的入门教材,又是一本实用性很强的将数据库理论和上机实践融为一体的理想教材。

本书编写分工如下:

第一、二章由陈锡祯编写;

第三章由刘伟编写;

第四、六、十、十五、十六、十八章及附录由陈国君编写;

第五、九、十章由王树岭编写;

第七、八章由李明编写;

第十一、十二、十四、十七、十九章由孙善武编写;

第十三章由林琳编写;

第二十章由曹宝山、王永堂编写。

全书由陈国君、李明总纂。由康秉教授主审。

本书在理论阐述和功能介绍上可能遗缺和不当之处,敬请读者斧正。

作 者

1993年12月

目 录

第一章 数据库基础	(1)
§ 1.1 数据处理技术的发展	(1)
§ 1.2 数据模型和数据库类型	(2)
§ 1.3 关系数据库及其操作	(4)
§ 1.4 FoxBASE+的系统简介	(5)
§ 1.5 FoxBASE+的运行环境及技术指标	(8)
§ 1.6 FoxBASE+的安装、启动和退出	(9)
第二章 FoxBASE+的定义和约定	(12)
§ 2.1 本书中编写和印刷符号的约定	(12)
§ 2.2 命令中“范围”的使用	(13)
§ 2.3 FOR 和 WHILE 条件短语	(13)
§ 2.4 文件搜索的路径支持	(13)
§ 2.5 编辑、全屏幕编辑和光标控制键.....	(14)
第三章 FoxBASE+的基本概念	(18)
§ 3.1 数据库、数据库管理系统及数据库系统.....	(18)
§ 3.2 内存工作区及数据库别名	(18)
§ 3.3 记录指针	(19)
§ 3.4 数据类型	(19)
§ 3.5 数据种类	(20)
§ 3.6 运算符和表达式	(23)
§ 3.7 函数	(24)
§ 3.8 命令与程序	(25)
§ 3.9 菜单和用户定义菜单	(26)
§ 3.10 键盘缓冲区.....	(27)
§ 3.11 保留字.....	(27)
§ 3.12 系统配置文件.....	(27)
§ 3.13 数据现场与数据现场文件.....	(28)
第四章 FoxBASE+的函数	(29)
§ 4.1 数学运算函数	(29)
§ 4.2 字符串操作函数	(32)
§ 4.3 数据库文件函数	(36)
§ 4.4 日期与时间函数	(38)
§ 4.5 环境函数	(40)
§ 4.6 用户自定义函数(UDF)	(46)
第五章 数据库管理的基本命令	(49)
§ 5.1 数据库文件基本操作命令	(49)
§ 5.2 数据库文件的分类、索引和查询.....	(69)

第六章 内存变量	(82)
§ 6.1 内存变量的建立	(82)
§ 6.2 数组	(83)
§ 6.3 屏幕型内存变量	(86)
§ 6.4 全局变量与局部变量	(87)
§ 6.5 内存变量的输出	(89)
§ 6.6 内存变量的释放	(90)
§ 6.7 内存变量文件	(91)
第七章 数据库的统计	(93)
§ 7.1 记录个数的统计	(93)
§ 7.2 求和统计	(94)
§ 7.3 求平均值统计	(95)
§ 7.4 分类求和统计	(96)
第八章 多重数据库操作	(98)
§ 8.1 选择内存工作区	(98)
§ 8.2 两个数据库文件之间的关联	(100)
§ 8.3 用一个数据库的数据去修改另一个数据库的内容	(102)
§ 8.4 数据库文件的合并	(104)
第九章 文件管理命令	(108)
§ 9.1 数据库文件结构与内容的复制	(108)
§ 9.2 结构描述文件	(111)
§ 9.3 磁盘文件的拷贝	(113)
§ 9.4 文件目录的输出	(114)
§ 9.5 文件的更名	(115)
§ 9.6 文件的删除	(115)
§ 9.7 文本文件的输出	(116)
§ 9.8 键盘管理命令	(116)
§ 9.9 与其它软件的接口	(118)
第十章 环境参数与系统配置文件	(122)
§ 10.1 系统配置文件的作用.....	(122)
§ 10.2 系统配置文件的使用.....	(122)
§ 10.3 系统配置项的说明.....	(123)
§ 10.4 系统配置项清单.....	(124)
§ 10.5 SET 命令	(126)
§ 10.6 SET 命令组	(127)
§ 10.7 系统状态的输出.....	(132)
第十一章 汉字 FoxBASE+程序设计	(135)
§ 11.1 命令文件的建立、修改和运行	(135)
§ 11.2 注释和清屏命令.....	(138)
§ 11.3 数据输入与输出语句.....	(140)

§ 11.4	分支程序流程控制	(149)
§ 11.5	过程文件和子程序	(155)
§ 11.6	应用程序的调试命令	(163)
§ 11.7	其它命令	(164)
第十二章	编程技巧	(168)
§ 12.1	菜单的建立和操作	(168)
§ 12.2	格式文件的建立和作用	(178)
§ 12.3	错误处理	(180)
§ 12.4	保密口令的设置与解密	(185)
§ 12.5	使用 FoxBASE+ 常见问题及解决方法	(189)
§ 12.6	FoxBASE+ 系统打印技巧	(190)
§ 12.7	数据现场文件	(192)
第十三章	标签格式文件与报表格式文件	(194)
§ 13.1	标签格式文件	(194)
§ 13.2	报表格式文件	(197)
第十四章	多用户功能	(204)
§ 14.1	多用户的几个基本概念	(204)
§ 14.2	文件独占	(205)
§ 14.3	文件加锁	(206)
§ 14.4	记录加锁	(207)
§ 14.5	自动加锁	(208)
§ 14.6	多用户命令与函数	(209)
§ 14.7	多用户错误信息	(214)
第十五章	程序调试	(215)
§ 15.1	出错原因及出错报告	(215)
§ 15.2	错误的处理与恢复	(218)
§ 15.3	调试方法	(218)
第十六章	FoxCentral—非编程用户接口	(221)
§ 16.1	如何使用 FoxCentral	(221)
§ 16.2	FoxCentral 工作数据信息	(225)
§ 16.3	FoxCentral 各菜单的功能	(227)
第十七章	FoxView—屏幕设计工具	(245)
§ 17.1	Shell 环境	(245)
§ 17.2	FoxView 菜单系统	(248)
§ 17.3	屏幕格式视图(Forms View)	(253)
§ 17.4	表格视图(Table View)	(256)
§ 17.5	文件视图(File View)	(258)
第十八章	FoxCode—应用程序生成器	(261)
§ 18.1	FoxCode 的功能	(261)
§ 18.2	FoxCode 的构成及模板	(262)

§ 18.3	FoxCode 和 FoxView 的关系	(263)
§ 18.4	模板语言定义	(264)
§ 18.5	模板语言命令与函数	(267)
第十九章	FoxDoc—文档生成器	(279)
§ 19.1	FoxDoc 概述	(279)
§ 19.2	实用源程序清单	(280)
§ 19.3	FoxDoc 的使用方法	(284)
§ 19.4	文档	(391)
§ 19.5	FoxDoc 注意事项	(304)
第二十章	dBASE III/FoxBASE 的图形算法	(306)
§ 20.1	阅读指南	(306)
§ 20.2	作图实验	(307)
§ 20.3	GRD.SYS 简介	(308)
§ 20.4	图形输出方式	(313)
§ 20.5	图形算法集	(315)
§ 20.6	美化汉字	(322)
§ 20.7	开发实例	(328)
附录 I	命令索引表	(359)
附录 II	函数索引表	(362)
附录 III	错误信息表	(368)
主要参考文献	(389)

第一章 数据库基础

数据处理工作就是将数据加工转换为信息的过程,在数据处理领域中,数据库技术变得越来越重要。数据库技术特指在计算机环境下如何高效地进行数据管理的技术。随着科学技术的发展,计算机作为数据加工,信息处理的先进技术,其优越性愈来愈明显。计算机不仅可以加工信息,而且还能进行判断、控制和指挥,因而使信息处理的各个环节能在其控制下协调地组成一个信息系统。计算机能够存储大量数据,并可长期保存,这是任何其它数据处理工具所无法比拟的。它高速地数据处理能力能够为管理部门提供大量即时信息,以便能及时地做出相应的决策。本章将简要地介绍有关数据库方面的基础知识。

§ 1.1 数据处理技术的发展

一、数据与信息

数据是人们用来反映客观世界而记录下来的可以被鉴别的一种物理符号序列。它用来记录客观事物的情况。数据可分为两大类:一类是表示诸如工资,税金等多少的数据,称为数值型数据;另一类是表示诸如单位名称、人名、地名等等的的数据,称为字符型数据。

信息是在人们头脑中对现实世界事物的抽象反映,它是将人们通过各种方式所获得的数据,经过人脑的加工所形成的对事物的概念。信息必须借助于一定的符号载体才能表现出来。而数据就是信息的具体表示形式,同时信息又是数据的有意义的表现。数据和信息在概念上是有区别的。数据是物理性的,它是被加工的对象;而信息则是对数据加工后得到的结果,它是观念性的,并且它依赖于数据而存在。但在有些场合数据和信息却是难以区分的,因信息本身就是数据化了的,数据本身又是一种信息。

二、数据处理技术及其发展

数据处理是对各种类型的数据进行采集、存储、分类、加工、计算、检索和传输使之变为有用信息而输出的过程。数据处理也称为信息处理。

数据处理的活动自人类社会起就有。远古时代的结绳记事,累石记数等便是数据处理的萌芽。随着社会的发展,数据处理的操作技术经历了手工、机械和电子化的数据处理三个阶段。

在古代,人类就学会用数据描述现实世界,通过数据的运算来表征现实世界的变化。随着社会活动与生产活动的发展,数据及其运算越来越复杂,从而逐渐产生了运算的机械化与自动化的需要,中国古代的算盘和西方 19 世纪的机械计算装置反映了人类的这种追求。本世纪 40 年代,由于电子技术的发展,为满足二次世界大战战术数据处理的需要,开始了电子自动计算工具的研究,1946 年诞生了第一台电子计算机。四十多年来,电子计算机获得了飞速发展,在社会活动的各个领域显示了广阔的应用前景,其中电子数据处理领域逐步成为计算机应用的主流领域。

为用计算机存贮和管理现实世界的的数据,必须研究数据在计算机中的存贮方式和处理方

式, 该项工作的前期, 是将数据组织成各个独立的文件分别由机器进行管理, 操作也是相对这些相互独立的文件进行。现实世界是复杂的, 反映现实世界的各类数据之间必然存在错综复杂的联系。为反映这种复杂的数据结构, 让数据资源能为多种应用需要服务, 并为多个用户所共享, 同时为让用户能更方便地使用这些数据资源, 在计算机领域中逐步形成了数据库技术这一独立分支。通俗地讲, 数据库是数据的仓库。可为数据库下这样一个定义: 数据库是以一定的组织方式存贮在一起的, 能为多个用户所共享的, 与应用程序彼此独立的相互关联的数据集合。当前在各种型号的计算机系统中一般都配备了数据库管理系统(Data Base Management System—DBMS), 这是计算机系统中的一个系统软件, 在操作系统的支持下运行。当前, 数据库技术的应用已超出了数据管理范畴, 在人工智能, 计算机辅助设计以及数值计算等领域正获得广泛的应用。

计算机硬件设备的发展, 为数据库技术的普及提供了广阔的舞台, 微型计算机冲破了高楼深院的樊篱, 走进了社会的各个办公室乃至步入千家万户, 微机数据库越来越得到人们的重视, 本书介绍的 FoxBASE+ 是这方面的最新成果。

§ 1.2 数据模型和数据库类型

一、现实世界的描述

由于信息是现实世界物理状态的反映。现实世界的事物反映到人的头脑中经过思维加工成数据。这一过程要经过三个领域: 现实世界、观念世界(又称信息世界)和数据世界(又称计算机世界)。

1. 现实世界是存在于人们头脑之外的客观世界。现实世界中的事物及其它它们之间的相互联系就存在于这个世界之中。

2. 观念世界又称信息世界。它是现实世界在人们头脑中的反映。人的大脑对现实世界的事物经过人们认识、选择、命名和分类等加工之后变成信息。客观事物在观念世界中称为实体(Entity)。反映事物之间联系的是实体模型。

3. 数据世界又称计算机世界。数据世界是观念世界中信息的数据化。现实世界中的事物及联系在数据世界里用数据模型描述。

二、数据模型和数据库类型

数据模型是对客观事物及其联系的数据描述, 是数据库设计的核心问题。在观念世界中我们用实体描述客观事物, 而每一实体都具有若干属性。例如, 实体“人”具有姓名、性别、民族和年龄等属性。在数据模型中, 把描述实体的数据称为记录(Record), 而把描述属性的数据称为数据项(Field)。数据模型不仅反映记录内部数据项之间的联系, 而且也反映记录之间的联系。记录有类型与值之分, 记录的类型是记录的框架, 记录的值是记录的内容。因此记录之间的联系, 既包括记录类型之间的联系, 又包括记录值之间的联系。

数据模型的质量高低直接影响数据库性能的好坏。目前比较流行的有三种数据模型: 层次模型、网络模型和关系模型。

1. 层次模型

层次模型也叫树状模型, 它是一个以记录类型为结点的有向树。层次数据模型满足如下

两个条件:

- (1)有且仅有一个结点无父结点,这个结点即树的根;
- (2)其它结点有唯一的一个父结点。

层次数据模型用于设计层次模型数据库。图 1-1 表示一个学院行政组织机构的层次模型。

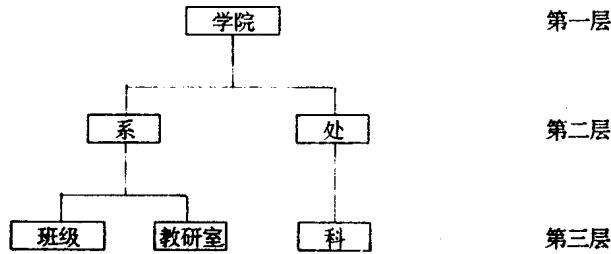


图 1-1 学院行政组织机构的层次模型

2. 网络模型

网络模型是以记录类型为结点的网状结构。网络数据模型满足如下条件:

- (1)可以有一个以上的结点无父结点;
- (2)至少有一个结点有多于一个的父结点。

网络数据模型用于设计网络数据库。图 1-2 表示一个学校教学实体的网络模型。

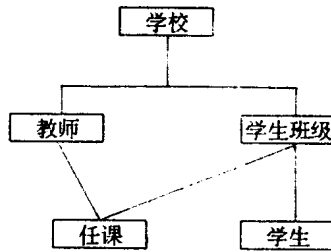


图 1-2 学校教学实体的网络模型

3. 关系模型

关系模型是将数据组织成一张二维表格的形式,这种“表”在数学上称为一种关系(Relation)。二维表中的每一行相当于关系模型中的一个记录,每一列相当于各记录中同类型属性的数据项,亦称字段。一个记录描述一个事物,它的各字段描述的是该事物各种属性。

一张二维表构成的关系模型应满足如下条件:

- (1)表中不允许有重复的字段名;
- (2)表中每一列中的数据的类型必须相同;
- (3)表中不允许有相同的记录内容;
- (4)表中行的次序以及列的次序可分别任意排列,且行或列排列的先后次序并不影响表中的关系。

关系模型是把数据之间的关系看成是二维表关系。而这种二维表关系又是建立在集合代数的关系理论基础之上的,因此建立在关系模型基础上的数据库称为关系数据库。每张二维表相当于集合代数中的一个关系,相当于关系数据库中的一个数据库文件;二维表中的每行

相当于集合代数中的一个有序 n 元组，相当于关系数据库中的一个记录；二维表中的每列相当于集合代数中同类属性值的定义域，相当于关系数据库中的一个字段。

§ 1.3 关系数据库及其操作

一、关系数据库

关系数据库(Relational Database)的数据组织形式是关系。我们已经知道关系直观上是二维表，但不是任何一种表格都可以作为关系数据库的一个关系，关系必须是规范化的。规范化最基本的要求是，关系的每个数据项都必须是一个单纯域，或者说每个数据项都必须是一个不可分的数据项，而不允许表中有表。满足这种最基本要求的关系称为第一范式的关系。随着规范化要求的提高，还可以描述关系的第二范式、第三范式等等。但关系数据库最基本的要求就是每个关系都必须是第一范式。

每个关系都有一个关系名，即数据库文件名。数据库中每个字段各有一个字段名。每个字段根据其存贮数据的不同特性而具有不同的类型及所占最大宽度。例如表 1-1 是存放学生档案的数据库文件，其格式如下：

表 1-1 学生档案数据库文件

字段类型	字符型	字符型	字符型	数值型	逻辑型	日期型	备注型
字段宽度	6	6	2	2	1	8	10
字段名	学号	姓名	性别	年龄	党员否	入学时间	简历
文件开始标志							
首记录	1 900101	张和平	男	19	.F.	09/03/90	
记	2 900102	李波	女	20	.T.	09/03/90	
录	3 910201	刘洋	男	18	.F.	09/01/91	
号	4 910202	李晓洁	女	19	.F.	09/01/91	
	5 900301	王莉	女	21	.F.	09/03/90	
末记录	6 900302	姜伟	男	22	.T.	09/03/90	
文件结束标志							

二、数据库的关系操作

数据管理工作中要对数据库文件进行各种操作，这些操作都以下列操作为基础：筛选操作、投影操作和连接操作。

1. 筛选操作

筛选(Selection)操作是选取数据库文件中满足给定条件的那些记录，从直观上看，筛选是水平地抽取二维表中满足条件的那些行。

2. 投影(Projection)操作是抽取数据库文件中某几个字段的数据，从直观上看是垂直抽取二维表中某几列数据。

3. 连接操作

连接(Join)操作指的是将两个数据库文件按一定的条件连接成一个新的数据库文件,从而构成一个更“宽”的二维表。

§ 1.4 FoxBASE+的系统简介

FoxBASE+是一个多用户关系型数据库管理系统。所谓多用户关系型数据库管理系统是指这样一个数据管理的系统软件,它提供一系列的手段,使用户能以二维表(关系)的形式存储数据与管理数据,而且能提供数据保护的有效措施,允许多个用户对数据进行并发操作而不致于产生数据的不一致。在关系型数据库管理系统中,用户面对的是二维表,除了二维表以外,用户不必关心其它与数据的存储有关的物理结构。例如文件的索引和文件之间的物理连接等,以及依据这些物理连接对数据库文件记录的操作。FoxBASE+系统基于微机的软硬件环境,将索引和文件连接的选择与使用也交给用户。

一、FoxBASE+系统的特点

1. FoxBASE+和dBASE III PLUS完全兼容,通过系统提供的命令,可将dBASE III环境中的程序和数据很容易地转到FoxBASE+环境中运行。
2. 具有很快的运行速度。通过标准测试程序对FoxBASE+2.10系统与其它软件系统的对比测试表明:FoxBASE+2.10的运行速度比dBASE III PLUS快六倍。
3. FoxBASE+是用C语言开发的,易于移植和推广。FoxBASE+运行于多个操作系统(如MS-DOS, Unix),及多种机器环境(AST 386, VAX11/780)。多用户版本与单用户版本完全兼容。用户软件随着硬件和系统软件的发展很容易向高档机环境移植。
4. 提供多种运行方式,即可在交互方式下运行,也可在程序方式下运行。在程序方式下即可解释执行,也可编译执行。

二、FoxBASE+2.10和dBASE III比较

1. FoxBASE+2.10允许的最多内存变量个数由dBASE III的256个增加到3600个,允许同时打开文件数由dBASE III的16个增加到48个,在一个过程文件中允许包含的最多过程数由dBASE III的32个增到128。
2. FoxBASE+2.10可以定义数组,实现数据与文件记录的数据交换;可以自定义函数;可以保存和恢复屏幕映象。
3. FoxBASE+2.10在运行中自行动态调整缓冲区、程序贮存区及其它资源在内存中的位置,从而能充分使用当前机器所配置的内存资源。
4. FoxBASE+2.10除了dBASE III提供软件工具以外,还提供了其它一些工具,例如Foxbind工具自动将用户的多个命令文件集成为一个过程文件。

三、FoxBASE+使用的文件类型

1. 数据库文件(Database File)——.DBF

数据库文件就是一张二维表,数据库中的行称为记录(Record),列称为字段(Field)。数据库文件是以记录和字段的形式存储数据。

2. 索引文件(Index File)——.IDX

索引文件是一种数据库辅助文件。它提供一种按数据库中数据的逻辑顺序而不是物理顺序对数据库进行操作的方法。索引文件中存放的只是数据库的记录号与索引关键字的对应关系。

3. 命令文件(Command File)——.PRG

命令文件是用户编制的 FoxBASE+ 的应用程序。命令文件可以编译,编译后的目标文件与源文件同名,但扩展名为.FOX,目标文件不能独立执行,还得在 FoxBASE+ 的环境中执行。

4. 备注文件(Database Memo File)——.DBT

备注文件是数据库的辅助文件。当用户在建立含有备注型字段的数据库文件时,该文件由系统自动生成,用于存储数据库中备注型字段的内容。同一数据库文件中的所有备注型字段的所有内容都存放在同一备注文件中。备注文件的文件名与其相关联的数据库文件同名。用户对备注文件不能单独使用,它的建立和调用都由系统处理,但数据库文件改名时,相应的备注文件不会自动随之改名,用户应另行为它改名,否则数据库文件无法与备注文件联上,将导致出错。

5. 屏幕格式文件(Screen Format File)——.FMT

屏幕格式文件是用来确定对数据库进行全屏幕编辑时的屏幕格式。它只能由@...SAY...GET 和 READ 及注释语句组成。屏幕格式文件也可以进行编译,编译后的目标文件与源文件同名,但扩展名为.FMX。执行时,编译过的优先于未编译过的。

6. 内存变量文件(Memory Variable File)——.MEM

内存变量文件是用于将内存中某些暂时不用的内存变量以文件形式存储在外存设备上。以便程序调用,这样可以提高内存空间的利用率。

7. 文本输出文件(Text Output File)——.TXT

文本输出文件是 FoxBASE+ 的辅助文件之一,以 ASCII 码的形式存放 FoxBASE+ 的输出信息。多用于与其它语言或应用程序的接口。

8. 标签格式文件(Label Form File)——.LBL

标签格式文件是 FoxBASE+ 的辅助文件之一,用于确定标签、名片的输出项目与格式,然后按规定的格式要求将数据库文件的内容输出。

9. 报表格式文件(Report Form File)——.FRM

报表格式文件是 FoxBASE+ 的辅助文件之一,它按统计报表格式的要求,来规定数据库文件的输出格式。

10. 现场文件(View File)——.VUE

现场文件中存放的是当前的关于 FoxBASE+ 的环境信息。

11. 二进制文件(Binary File)——.BIN

二进制文件含有汇编语言程序,是通过汇编和连接后转换为二进制形式的。它可以直接被 LOAD 命令装入内存,然后用 CALL 命令去执行它。

12. 备份文件(Backup File)——.BAK

当修改数据库结构或修改命令文件时,FoxBASE+ 系统自动产生一个同名备份文件,用于保存修改之前的相应文件的内容。

13. 数据库备注备份文件(Database Memo Backup File)——.TBK

当修改含有备注字段的数据库内容时,FoxBASE+ 系统自动产生一个同名的备注备份

文件,用于保存修改之前的备注文件(.DBT)中的内容。

四、FoxBASE+与dBASE的主要区别

FoxBASE+不需要对dBASE II的数据文件进行任何转化,就能直接打开dBASE II的数据文件以进行数据操作,如果希望将dBASE II的数据文件转化成FoxBASE+的数据格式,可以使用COPY命令。

FoxBASE+和dBASE III PLUS完全兼容,dBASE III环境中的程序文件、数据库文件、内存变量文件、屏幕格式文件、报表格式文件和标签格式文件不必做任何转化或修改,可直接在FoxBASE+环境中使用。

FoxBASE+系统建立的索引文件(.IDX文件)格式和dBASE III PLUS建立的索引文件(.NDX文件)格式有所区别。由于FoxBASE+系统使用了最新索引技术,索引文件的体积减小而运行速度加快。

如果在FoxBASE+环境中使用USE命令或SET INDEX命令打开dBASE格式的索引,系统会自动根据数据文件重做索引,建立符合FoxBASE+索引格式的索引文件,FoxBASE+系统中索引文件的默认扩展名是.IDX。因而系统中FoxBASE+的索引文件和dBASE的索引文件可以并存。

用FoxBASE+处理dBASE的索引文件时,屏幕提示以下信息:

dBASE III index —— rebuilding

FoxBASE+重建索引以后,如又回到dBASE环境中执行与索引有关的操作,为避免FoxBASE+格式的索引文件与数据库文件不一致应删除扩展名为.IDX的FoxBASE+格式的索引文件。

在系统配置的CONFIG.FX文件中可以用INDEX=NDX将FoxBASE+环境中默认索引文件扩展名说明为.NDX,这时在FoxBASE+环境中引用dBASE格式的索引文件时,就消除了dBASE格式的索引文件。

五、语言的扩展和提高

FoxBASE+2.10与以前的版本相比主要做了以下的扩展和提高。

(一)筛选索引

对INDEX命令的一个新扩展是允许用户去定义和建立筛选索引(Filtering indexes)。利用筛选索引SET FILTER TO命令变成了实际上的做废命令。当利用SET FILTER TO...对一个记录搜索时,FoxBASE+必定物理地检查数据库的各个记录,看它是否满足筛选条件。而筛选索引仅包括满足筛选条件(FOR)的记录,这样利用筛选表达式结合FoxBASE+高级索引技术使得索引数据库中的检索速度大大提高。

(二)软定位能力

在索引文件中使用SEEK进行查找不成功时,用户可以用RECNO(0)函数“软定位(Softseek)”的优点去确定返回记录号。这个函数返回关于这个索引的先于SEEK表达式值的记录号。

(三)非编程用户接口

FoxCentral是FoxBASE+2.10向用户提供的非编程用户接口,它是为了满足初学者或有经验的使用者或新的用户接口,运用它所提供的非常方便的下拉和上弹菜单,不用编

程就能处理绝大部分数据库操作。

初次运用数据库的用户不用写一条简单的命令便能使用 FoxBASE+ 的功能。运用强有力的“控制中心(Control Center)”；用它的易于使用的下拉菜单，能建立、打开、检查、修改和维护数据库。除此以外，能建立索引、建立数据库的多个关联关系、进行筛选设置等等。这些全都不用编写程序。并且 FoxBASE+ 所提供的最新性能的软件包 FoxView, FoxCode, FoxDoc 和 FoxGraph 都能通过 FoxCentral 去使用。

(四) 辅助工具

1. 屏幕设计工具 FoxView, 使用户可以很方便地定义屏幕显示格式, 并且自动生成屏幕格式文件。

2. 应用程序生成器 FoxCode, 通过人机对话, 根据用户的要求生成命令文件, 可以有效地减少用户编程工作量。

3. 程序文档编制器 FoxDoc, 用于把用户的应用程序编制生成技术文献输出, 可以有效地辅助用户进行应用程序开发时的文档工作。

4. 三维图象工具 FoxGraph, 它使用户可以很方便地在应用程序中实现图形输出。FoxBASE+2.10 还为用户提供了一整套样板程序, 它不仅为用户进行编程示范帮助用户学习编程方法, 而且可以供用户在开发应用程序时直接引用。

§ 1.5 FoxBASE+ 的运行环境及技术指标

一、硬件要求

FoxBASE+ 要求的硬件环境(不包括多用户操作系统或计算机网络对硬件的要求):

1. 支持 FoxBASE+ 的处理器;
2. 最少 375K 自由内存空间, 内存配置越大系统性能越好;
3. 一台硬盘驱动器;
4. 可配置一台打印机。

二、FoxBASE+ 的主要技术指标

1. 数据库文件

记录个数——最多 10 亿个

字节数——最多 20 亿个

记录大小——最多 4000 个字节

字段个数——最多 128 个

2. 字段宽度

数值字段——最多 19 个字节

字符字段——最多 254 个字节

日期字段——8 个字节

逻辑字段——1 个字节

备份字段——最多 64K 字节

3. 内存变量

内存变量个数——默认 256 个, 最多 3600 个

字符串变量可用字节数——默认 6K 字节, 最多 64K 字节

其它变量可用字数——受可用内存大小限制

每个数组的元素个数——最多 3600 个

4. 数值精度——16 位有效数字

5. 文件操作

可同时打开的文件个数——默认 16 个, 最多 48 个

可同时打开的 .DBF 文件——最多 10 个

可同时打开的索引文件——每个 .DBF 文件最多可以打开 7 个索引文件, 一共可打开 21 个索引文件

6. 命令行

命令行长度——最多 254 个字节

索引(Index)的关键表达式值的长度——最多 100 个字节

关键表达式的长度——最多 180 字节

关联(Relation)的关键表达式的长度——最多 60 个字节

过滤器(Filter)中条件表达式长度——最多 160 个字节

每个命令行中的 &(宏代换)次数——最多 256 次

7. 程序结构

DO 命令嵌套层数——最多 24 层

程序结构嵌套层数——IF、WHILE、CASE 等最多 64 层

一个命令文件中变量名个数——最多 2048 个

过程文件中过程个数——最多 128 个

屏幕格式文件中屏幕分页数——最多 128 页

8. 操作系统

单用户版本 MS/PC-DOS 2.0 以上版本

多用户版本 MS/PC-DOS 3.1 以上版本

§ 1.6 FoxBASE+ 的安装、启动和退出

一、安装

如果用户准备在硬盘上使用 FoxBASE+, 就应当先把 FoxBASE+ 安装在硬盘上。在硬盘上安装时最先建立一个子目录, 通常子目录名取为“FOX”, 然后用 CHDIR 命令进入该子目录。为了从 A 驱动器上开始安装, 再转到 A 驱动器。将 FoxBASE+ 的十片盘中的 1# 盘插入 A 驱动器然后再键入

```
A>INSTALL C:
```

回车后很快你将看见一个有关安装过程和进一步操作的屏幕, 阅读信息后按任一健继续。安装过程中系统将告知有哪些文件正在被拷贝在你的硬盘上, 此后将显示如下信息:

```
Enter your serial number:
```