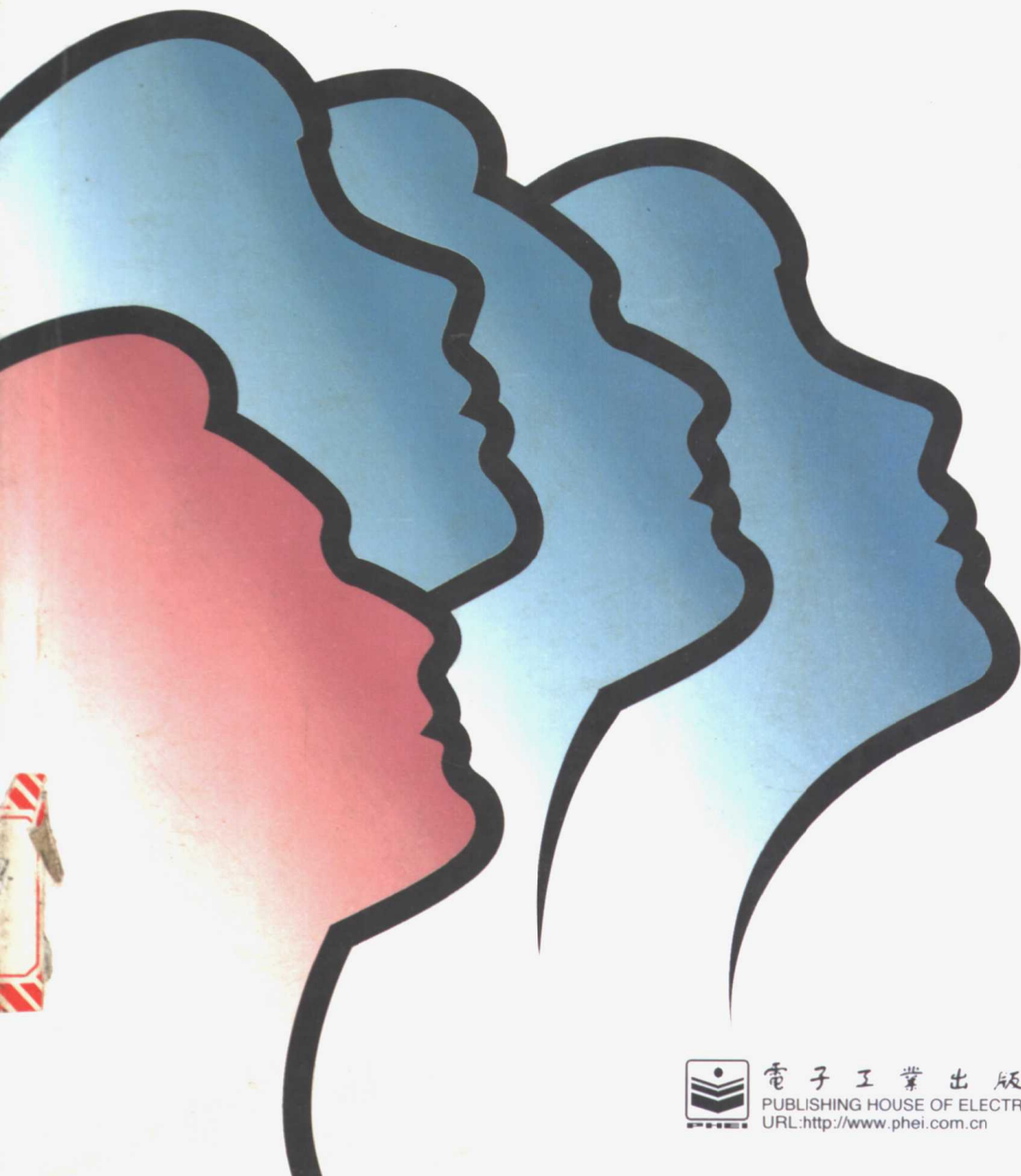


FoxBASE+

语言自学教程

—全国计算机等级考试(二级)应试指南

刘瑞新 丁爱萍 等编



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

FoxBASE+语言自学教程

——全国计算机等级考试(二级)应试指南

刘瑞新 丁爱萍 等编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 提 要

本书是专为全国计算机等级考试(二级)FoxBASE+语言程序设计而编写的教材,本书概念准确、观点新颖、信息含量高,符合全国计算机应用等级考试二级大纲要求。

本书在介绍基本知识和基本方法的同时,强化对实用技术的介绍。主要讲述数据库的基本操作、记录的定位和编辑、记录的查询和统计、顺序结构、选择结构、循环结构、数组、子程序和菜单程序设计技术、多重数据库的各种操作、工作方式状态、内部函数等,并且详细讲述了 FoxBASE+二级等级考试笔试和上机考试技巧和方法。每章附有大量的与考试题型基本相同的习题,便于学生自我检查。

本书针对性强,学以致用,注重应用能力的培养,介绍知识内容系统全面,重点突出。是专为考生参加全国计算机等级(二级 FoxBASE+)考试而编写的教材,同时也适合作为大学非计算机专业、中专计算机专业和非计算机专业、各类速成培训班和初学者自学的教材。

书 名: FoxBASE+语言自学教程——全国计算机等级考试(二级)应试指南

编 者: 刘瑞新 丁爱萍

责任编辑: 胡毓坚

特约编辑: 刘 青

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河市金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社出版、发行 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 25.25 字数: 614 千字

版 次: 1998 年 4 月第一版 1998 年 4 月第一次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4504-4
TP·2104

定 价: 28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·翻印必究

前 言

随着计算机的发展与普及,计算机的基础教育不断得到重视。从1994年开始,国家教委在全国范围内进行了计算机等级考试。现在,全国计算机等级考试及其考试体系,已被越来越多的人认同,许多大、中专院校也开始向等级考试看齐,把教学大纲与等级考试的大纲结合起来,更多的大、中专学生把拿到“全国计算机等级考试合格证书”作为体现自己计算机能力的标志。有些省市也已经逐步把计算机等级考试合格作为晋升职称的条件。

目前,国内所有的计算机等级考试都把FoxBASE+作为重要的考试内容。广大应试者急切需要一本优秀的教材,既能详细讲解FoxBASE+语言程序设计方法和数据库应用的知识,又能针对等级考试来进行系统全面的复习。但是,由于等级考试的形式具有独特性,而且开始不久,社会上很少有完全按照等级考试的要求形式编写的出版物和教材,给考生应试带来了不利影响,这些考生不是不会,而是不熟悉考试环境和要求,因而造成通过率不高。

作者从1995年起从事全国计算机等级考试的教学和辅导工作,深熟考试内容和考试形式,连续几年考生首次考试取得合格证的比率都在79%以上,这些考生中有大专生、中专生、技校生、职高生和青工。本书就是根据作者这几年等级考试教学的经验编著而成的。

本书分两大部分:

第一部分:详细介绍数据库的操作和FoxBASE+语言程序设计,其中的大量例题、习题均按实际考试试题题型给出。

第二部分:介绍应试技巧,包括FoxBASE+二级等级考试笔试技巧(笔试的题型、答题注意事项、解答技巧、举例)和上机考试技巧(上机考试的题型、方法、注意事项、举例)。在上机考试部分,还详细介绍了“上机考试系统”软件的操作方法。

本教材的主要特点是:

1. 针对性强。严格按照国家教委考试中心制定的“全国计算机等级考试大纲”中“二级考试大纲”的“FoxBASE+语言程序设计考试”要求编写,内容安排与章节的安排也基本上按照该大纲的考试要求编排,并且详细讲述FoxBASE+等级考试笔试技巧和上机调试技术,力求使每位学生都能顺利通过考试。

2. 学以致用,注重应用能力。结合微机数据库系统的特点,多学多练,精选例题,并且每章附有大量与考试题型基本相同的习题,使读者通过做题,加深对概念的理解、功能的掌握、方法的使用。这些习题从形式和内容上都符合考试的要求,而且其中的大量例题、习题就是历年等级考试的试题。为了使广大读者能有机会对自己的水平有一个了解,书中专门设有一章“试卷”,内有模拟试题及1996年秋季笔试考试和上机考试试题,便于读者自我检查。

3. 知识内容系统全面。本书系统全面地讲解FoxBASE+数据库管理系统的知识,包括FoxBASE+的数据类型及其运算、数据库的各类操作、程序设计的全部知识、多工作区数据库的操作、工作方式和状态的设置、内部函数等。并且列出了全部的命令、函数和出错信息。

4. 重点突出。作为教材,为了方便教师在有限的课时内讲解和读者自学,同时,为了方

便考生学习,我们选择等级考试中用到的关键的常用命令和函数,使学生在有限的课时内,掌握比较系统、全面的知识。并且所有程序均按结构化程序设计方法讲解设计,程序写成锯齿形格式,帮助读者养成良好的程序设计习惯,设计出质量较高的程序。

5. 信息含量高。为了增加每页内容的信息含量,降低书价,书中许多内容采用小号字排印,以减少读者开支。

本书由刘瑞新、丁爱萍等编写,其中第七、八章由赵志贡编写,第九章由杨中华编写。本书在编写过程中得到了许多等级考试辅导站教师的关心和帮助,并得到了考点的充分肯定和支持,他们对本书寄予了很高的信任和期待,并对本书的编写体系给予了很高的评价,为此作者深表感谢。

该书是专为考生参加全国计算机等级(二级 FoxBASE+)考试而编写的教材,也可作为大学非计算机专业、中专计算机专业和非计算机专业、各类速成培训班和初学者自学的教材。

由于我们水平有限,书中不足之处难免。恳请广大读者提出意见和建议。

刘瑞新 丁爱萍

1997 年 10 月

目 录

第一章 数据库基础知识和操作	(1)
1.1 数据库基础知识	(1)
1.1.1 数据库的基本知识	(1)
1.1.2 关系数据库的基本概念	(3)
1.2 FoxBASE+系统简介	(7)
1.2.1 FoxBASE+的特点	(7)
1.2.2 FoxBASE+的主要技术指标	(8)
1.2.3 FoxBASE+的文件类型	(9)
1.3 FoxBASE+上机操作	(10)
1.3.1 FoxBASE+的软件配置	(10)
1.3.2 FoxBASE+的运行环境	(11)
1.3.3 FoxBASE+的安装和启动	(11)
1.3.4 退出 FoxBASE+命令 QUIT	(12)
1.3.5 交互方式下命令的执行	(12)
1.3.6 程序文件建立命令 MODIFY COMMAND	(12)
1.3.7 FoxBASE+程序的执行	(15)
1.3.8 全屏幕编辑键	(16)
1.4 FoxBASE+的数据类型及其运算	(18)
1.4.1 数据类型	(18)
1.4.2 常量和变量	(19)
1.4.3 表达式	(22)
1.4.4 运算符的优先级	(26)
1.4.5 常用内部函数	(26)
1.4.6 表达式的运算规则	(28)
1.5 FoxBASE+命令的语法规则	(29)
1.5.1 命令的结构	(29)
1.5.2 命令格式中的符号约定	(30)
1.5.3 命令中的短语	(30)
1.5.4 命令书写的规则	(32)
习题一	(33)
第二章 数据库的基本操作	(39)
2.1 数据库的基本概念	(39)
2.1.1 表格处理	(39)
2.1.2 数据库文件	(39)
2.1.3 数据库的三个要素	(40)
2.2 数据库文件的基本操作	(42)
2.2.1 建立数据库文件结构命令 CREATE	(42)

2.2.2	修改数据库结构命令 MODIFY STRUCTURE	(45)
2.2.3	通过键盘追加记录命令 APPEND	(45)
2.2.4	备注型字段的数据输入	(47)
2.2.5	打开和关闭数据库文件命令 USE	(47)
2.3	数据库内容的显示	(48)
2.3.1	显示数据库结构命令 DISPLAY/LIST STRUCTURE	(48)
2.3.2	显示数据库记录命令 DISPLAY/LIST	(49)
习题二		(50)
第三章	数据库记录的定位和编辑	(55)
3.1	记录定位命令	(55)
3.1.1	绝对移动指针命令 GO	(55)
3.1.2	相对移动指针命令 SKIP	(56)
3.2	编辑记录命令	(58)
3.2.1	插入记录命令 INSERT	(58)
3.2.2	修改记录命令	(59)
3.2.3	记录的删除与恢复命令	(63)
3.3	数据库记录的排序命令 SORT	(67)
习题三		(68)
第四章	数据库记录的查询和统计	(72)
4.1	顺序查找	(72)
4.1.1	顺序查找命令 LOCATE	(72)
4.1.2	继续查找命令 CONTINUE	(72)
4.2	索引查询	(73)
4.2.1	索引文件命令	(74)
4.2.2	索引查询命令	(78)
4.3	数据库记录的统计	(81)
4.3.1	统计记录数命令 COUNT	(81)
4.3.2	求和命令 SUM	(82)
4.3.3	求平均值命令 AVERAGE	(83)
4.3.4	建立汇总库命令 TOTAL	(83)
4.4	数据库记录筛选命令 SET FILTER TO	(84)
习题四		(85)
第五章	程序设计基础	(91)
5.1	顺序结构程序设计	(91)
5.1.1	非格式输出命令 ? /??	(91)
5.1.2	内存变量内部赋值命令 STORE/=	(92)
5.1.3	任意类型键盘输入命令 INPUT	(93)
5.1.4	字符型键盘输入命令 ACCEPT	(94)

5.1.5	程序暂停、等待接收单字符命令 WAIT	(95)
5.1.6	四种内存变量赋值命令的比较	(96)
5.1.7	返回命令 RETURN	(96)
5.1.8	程序注释命令	(97)
5.2	选择结构程序设计	(97)
5.2.1	单条件选择命令 IF	(98)
5.2.2	多条件多分支选择命令 DO CASE	(99)
5.3	循环结构程序设计	(101)
5.3.1	条件循环命令 DO WHILE	(101)
5.3.2	无条件循环命令 LOOP	(104)
5.3.3	无条件跳出循环命令 EXIT	(104)
5.4	格式输入输出	(105)
5.4.1	格式输入输出命令 @...SAY...GET/READ	(105)
5.4.2	释放 GET 命令 CLEAR GETS	(111)
5.4.3	清屏命令	(111)
5.4.4	屏幕画框命令 @...BOX	(112)
5.4.5	文本输出命令 TEXT...ENDTEXT	(113)
5.4.6	屏幕格式文件	(113)
习题五		(115)
第六章 高级程序设计		(124)
6.1	数组	(124)
6.1.1	数组和数组单元的概念	(124)
6.1.2	建立数组命令 DIMENSION	(124)
6.1.3	数据库记录与数组之间的传送命令	(127)
6.2	子程序	(129)
6.2.1	子程序	(129)
6.2.2	内存变量的属性和作用域	(131)
6.2.3	调用子程序时的数据传递	(134)
6.2.4	用户定义函数	(137)
6.2.5	过程文件	(138)
6.2.6	递归调用	(141)
6.3	菜单程序设计	(143)
6.3.1	传统菜单的设计	(143)
6.3.2	用户定义菜单	(144)
习题六		(150)
第七章 多工作区数据库的操作		(157)
7.1	工作区的概念	(157)
7.2	选择当前数据库工作区命令 SELECT	(158)
7.3	非当前工作区字段的引用	(159)

7.4	数据库文件之间的关联命令 SET RELATION TO	(160)
7.5	数据库文件之间的修改命令 UPDATE	(163)
7.6	数据库文件之间的连接命令 JOIN	(165)
	习题七	(167)
第八章	数据库辅助操作命令	(175)
8.1	数据库复制命令	(175)
8.1.1	复制数据库内容命令 COPY TO	(175)
8.1.2	复制数据库结构命令 COPY STRUCTURE	(177)
8.2	数据库记录的批量追加命令 APPEND FROM	(178)
8.3	数据库结构的间接建立	(179)
8.3.1	建立库结构描述文件命令 COPY STRUCTURE EXTENDED TO	(179)
8.3.2	数据库结构的间接建立命令 CREATE FROM	(180)
	习题八	(182)
第九章	工作方式和状态的设置	(184)
9.1	全屏幕菜单驱动命令 SET	(184)
9.2	数据库记录输入控制命令	(184)
9.2.1	新记录快速录入控制命令 SET CARRY	(184)
9.2.2	设置定界符命令 SET DELIMITERS TO	(185)
9.2.3	定界符控制命令 SET DELIMITERS	(185)
9.2.4	反象显示控制命令 SET INTENSITY	(185)
9.2.5	警铃控制命令 SET BELL	(186)
9.2.6	输入结束确认控制命令 SET CONFIRM	(186)
9.2.7	打开屏幕格式命令 SET FORMAT TO	(186)
9.2.8	数据库排它共享控制命令 SET EXCLUSIVE	(187)
9.3	信息查询控制命令	(187)
9.3.1	唯一性控制命令 SET UNIQUE	(187)
9.3.2	标题显示控制命令 SET HEADING	(187)
9.3.3	字符串精确比较控制命令 SET EXACT	(188)
9.4	记录删除标记控制命令 SET DELETED	(188)
9.5	打印控制命令	(189)
9.5.1	非格式打印控制命令 SET PRINT	(189)
9.5.2	格式打印控制命令 SET DEVICE TO	(189)
9.5.3	设置打印机起始列命令 SET MARGIN TO	(190)
9.5.4	打印输出设备定义命令 SET PRINTER TO	(190)
9.6	整理数据库记录命令	(191)
9.6.1	设置可访问字段命令 SET FIELDS TO	(191)
9.6.2	可访问字段控制命令 SET FIELDS	(191)
9.7	系统运行、调试、安全保密命令	(192)
9.7.1	定义工作盘命令 SET DEFAULT TO	(192)

9.7.2	设置路径命令 SET PATH TO	(192)
9.7.3	运行结果显示控制命令 SET TALK	(192)
9.7.4	程序单步执行控制命令 SET STEP	(193)
9.7.5	显示命令控制命令 SET ECHO	(193)
9.7.6	打印命令控制命令 SET DEBUG	(193)
9.7.7	终止程序执行控制命令 SET ESCAPE	(194)
9.7.8	输入输出显示控制命令 SET CONSOLE	(194)
9.7.9	建立文本文件命令 SET ALTERNATE TO	(195)
9.7.10	打开文本文件控制命令 SET ALTERNATE	(195)
9.8	系统参数与逻辑功能控制命令	(196)
9.8.1	交互状态下状态行显示控制命令 SET STATUS	(196)
9.8.2	程序状态下状态行显示控制命令 SET SCOREBOARD	(196)
9.8.3	设置屏幕色彩命令 SET COLOR TO	(197)
9.8.4	定义功能键命令 SET FUNCTION TO	(198)
9.8.5	设置小数位命令 SET DECIMALS TO	(198)
9.8.6	固定小数位数控制命令 SET FIXED	(199)
9.8.7	文件安全控制命令 SET SAFETY	(200)
9.8.8	显示菜单控制命令 SET MENU	(200)
9.8.9	自动清屏控制命令 SET CLEAR	(201)
9.9	历史记忆控制命令	(201)
9.9.1	命令记忆条数设置命令 SET HISTORY TO	(201)
9.9.2	历史记忆控制命令 SET HISTORY	(201)
9.9.3	程序记忆控制命令 SET DOHISTORE	(202)
9.10	设置日期格式命令	(202)
9.10.1	设置日期格式命令 SET DATE	(202)
9.10.2	世纪控制命令 SET CENTURY	(203)
9.11	设置备注型字段宽度命令 SET MEMOWIDTH TO	(203)
	习题九	(203)

第十章 函数..... (206)

10.1	字符操作函数	(206)
10.1.1	宏代换 &	(206)
10.1.2	在字串中检索子串 AT()	(207)
10.1.3	字串是否字母开头 ISALPHA()	(207)
10.1.4	字串是否小写字母开头 ISLOWER()	(208)
10.1.5	字串是否大写字母开头 ISUPPER()	(208)
10.1.6	从字串左端取子串 LEFT()	(208)
10.1.7	从字串右端取子串 RIGHT()	(209)
10.1.8	求字串长度 LEN()	(209)
10.1.9	将大写字母转换为小写字母 LOWER()	(209)
10.1.10	将小写字母转换为大写字母 UPPER()	(210)
10.1.11	删除字串右端空格 RTRIM()/TRIM()	(210)

10.1.12	删去字符串左端空格 LTRIM()	(210)
10.1.13	将指定的字符串重复若干次生成新串 REPLICATE()	(210)
10.1.14	生成空格串 SPACE()	(211)
10.1.15	置换字符串中的一部分 STUFF()	(211)
10.1.16	在字符串中取子串 SUBSTR()	(211)
10.1.17	按基准串对字符串进行置换 SYS(15)	(212)
10.1.18	把数据按指定的格式转换成字符串 TRANSFORM()	(212)
10.2	日期时间函数	(213)
10.2.1	星期名称 CDOW()	(213)
10.2.2	月份名称 CMONTH()	(213)
10.2.3	系统日期 DATE()	(214)
10.2.4	月中的第几天 DAY()	(214)
10.2.5	星期中的第几天 DOW()	(214)
10.2.6	取两日期中较后者 MAX()	(215)
10.2.7	取两日期中较前者 MIN()	(215)
10.2.8	年中第几月 MONTH()	(215)
10.2.9	当日累计秒数 SYS(2)	(215)
10.2.10	系统时间 TIME()	(216)
10.2.11	年号 YEAR()	(216)
10.3	类型转换函数	(216)
10.3.1	将字符串中最左边的字符转换为 ASCII 码 ASC()	(216)
10.3.2	将数值作为 ASCII 码转换成相应的字符 CHR()	(217)
10.3.3	将字符串转换为日期 CTOD()	(218)
10.3.4	将日期转换成字符串 DTOC()	(218)
10.3.5	将数值转换为字符串 STR()	(218)
10.3.6	将字符串转换为数值 VAL()	(219)
10.4	数据库函数	(219)
10.4.1	给出指定工作区中的数据库别名 ALIAS()	(219)
10.4.2	测试记录指针是否在文件头 BOF()	(220)
10.4.3	给出指定工作区中的数据库文件名 DBF()	(220)
10.4.4	测试当前记录是否标上删除标志 DELETED()	(221)
10.4.5	测试记录指针是否在文件尾 EOF()	(221)
10.4.6	给出数据库字段的个数 FCOUNT()	(222)
10.4.7	给出数据库字段名 FIELD()	(222)
10.4.8	对当前数据库文件加锁 FLOCK()	(223)
10.4.9	检测最近一次数据搜索是否成功 FOUND()	(223)
10.4.10	对数据库的当前记录加锁 LOCK()	(224)
10.4.11	给出数据库文件最后一次修改的日期 LUPDATE()	(224)
10.4.12	给出已打开的索引文件名 NDX()	(224)
10.4.13	给出数据库记录个数 RECCOUNT()	(225)
10.4.14	给出数据库当前记录号 RECNO()	(225)
10.4.15	给出数据库记录的长度 RECSIZE()	(226)

10.4.16	对数据库的当前记录加锁 RLOCK()	(226)
10.4.17	给出当前工作区的标号 SELECT()	(226)
10.4.18	给出已打开的屏幕格式文件名 SYS(7)	(227)
10.4.19	给出已打开索引文件的关键表达式 SYS(14)	(227)
10.5	测试函数	(228)
10.5.1	给出光标当前列的位置 COL()	(228)
10.5.2	给出光标当前行的位置 ROW()	(228)
10.5.3	给出打印机当前列的位置 PCOL()	(228)
10.5.4	给出打印机当前行的位置 PROW()	(229)
10.5.5	给出当前磁盘驱动器上可用空间的字节数 DISKSPACE()	(229)
10.5.6	给出捕捉到的出错号码 ERROR()	(230)
10.5.7	测试指定的文件是否存在 FILE()	(230)
10.5.8	给出功能键的名称 FKLABEL()	(231)
10.5.9	给出可编程功能键的个数 FKMAX()	(231)
10.5.10	给出操作系统环境变量的内容 GETENV()	(231)
10.5.11	IF 的函数形式 IIF()	(232)
10.5.12	程序执行期间按下键的 ASCII 码值 INKEY()	(232)
10.5.13	显示输出是否是彩色方式 ISCOLOR()	(235)
10.5.14	给出捕捉到的出错信息 MESSAGE()	(235)
10.5.15	给出操作系统的名称 OS()	(235)
10.5.16	给出退出全屏幕编辑时所按键的键值 READKEY()	(236)
10.5.17	产生不与现存文件重名的文件名 SYS(3)	(237)
10.5.18	给出默认的驱动器名 SYS(5)	(237)
10.5.19	给出由 SET PRINTER TO 设备的当前设备名 SYS(6)	(237)
10.5.20	给出当前可用内存的字节数 SYS(12)	(238)
10.5.21	给出当前打印机的状态 SYS(13)	(238)
10.5.22	给出正在执行的程序或过程名 SYS(16)	(238)
10.5.23	给出指定的文件名 SYS(2000)	(239)
10.5.24	给出指定的 SET...ON/OFF 或 SET...TO 命令的当前值 SYS(2001)	(239)
10.5.25	决定是否取消光标 SYS(2002)	(239)
10.5.26	给出当前工作目录名称 SYS(2003)	(240)
10.5.27	给出 FoxBASE+ 系统程序所在的路径名 SYS(2004)	(240)
10.5.28	给出指定表达式的数据类型 TYPE()	(240)
10.5.29	给出最近一次 READ 是否修改过数据 UPDATED()	(241)
10.5.30	给出 FoxBASE+ 的版本号 VERSION()	(241)
10.6	应用举例	(241)
习题十		(243)

第十一章	程序辅助控制命令	(246)
11.1	程序转向命令	(246)
11.1.1	出错转向命令 ON ERROR	(246)
11.1.2	按 Esc 键转向命令 ON ESCAPE	(248)

11.1.3	按键转向命令 ON KEY	(249)
11.1.4	程序转向命令的总结	(251)
11.2	内存变量的显示、删除、存储和恢复	(252)
11.2.1	显示内存变量命令 DISPLAY/LIST MEMORY	(252)
11.2.2	删除内存变量命令 RELEASE	(252)
11.2.3	存储内存变量命令 SAVE TO	(253)
11.2.4	恢复内存变量命令 RESTORE FROM	(253)
11.3	屏幕显示内容的保存和恢复	(254)
11.3.1	保存屏幕显示内容命令 SAVE SCREEN	(254)
11.3.2	恢复屏幕显示内容命令 RESTORE SCREEN	(254)
11.4	数据库常用操作程序设计示例	(255)
习题十一		(262)

第十二章 上机调试..... (268)

12.1	系统命令	(268)
12.1.1	显示文件目录命令 DIR	(268)
12.1.2	输出文本文件内容命令 TYPE	(268)
12.1.3	复制文件命令 COPY FILE	(269)
12.1.4	改换文件名命令 RENAME	(269)
12.1.5	删除文件命令 ERASE/DELETE FILE	(269)
12.1.6	执行外部文件命令 RUN/!	(270)
12.1.7	求助命令 HELP	(270)
12.2	调试程序	(271)
12.2.1	显示中间结果	(271)
12.2.2	跟踪程序	(271)
12.2.3	设置断点	(272)
12.2.4	查看历史	(273)
12.3	错误信息的利用	(274)
12.4	程序的组合	(276)
12.5	程序的编译	(277)
12.6	系统配置文件	(278)
习题十二		(280)

第十三章 FoxBASE+二级等级考试笔试考试技巧..... (286)

13.1	关于计算机等级考试的说明	(286)
13.2	笔试的题型	(287)
13.3	笔试注意事项	(288)
13.4	笔试解答技巧	(290)
13.4.1	试卷分析及问题解答方法	(290)
13.4.2	笔试试题举例	(295)

第十四章 FoxBASE+二级等级考试上机考试技巧	(308)
14.1 上机考试试题的题型	(308)
14.2 上机考试试题举例	(308)
14.3 上机考试软件的使用	(327)
第十五章 试卷	(336)
15.1 模拟试卷	(336)
15.2 1996年秋季全国计算机等级考试二级笔试试卷	(344)
15.3 1996年秋季全国计算机等级考试二级上机试题	(353)
模拟试卷答案	(364)
附录1 FoxBASE+2.1 命令总表	(366)
附录2 FoxBASE+2.1 函数总表	(375)
附录3 FoxBASE+2.1 出错信息表	(380)
附录4 全国计算机等级考试二级考试大纲	(388)

第一章 数据库基础知识和操作

1.1 数据库基础知识

1.1.1 数据库的基本知识

一、数据管理技术的发展

人们把各种有用的信息抽象成数据输入到计算机,经过处理和累计,这些有用的数据已成为人类宝贵的财富。显然,如何管理和充分地利用这些数据,如何有效地描述和处理这些数据,便成为一个十分重要的课题。数据库技术就是在这种形式下产生和发展起来的,而且成为当代计算机科学的一个新兴的、重要的、最活跃的分支。

数据处理是指对数据进行收集、存储、分类、计算、加工、检索、传输和制表等处理的总称。数据处理的目的是为了对原始数据进行加工,从而得到我们所需要的有价值的~~数据~~。利用计算机对数据处理经历了三个阶段:

(一) 手工管理方式

最早期称为手工管理(或称人工管理、自由管理、程序管理)方式阶段,这种方式要求用户必须掌握数据在计算机内部的存储位置和方式,才能在程序中使用这些数据。即要处理的数据交给应用程序直接管理,因而数据冗余很大,无法让数据共享,数据也不可能长期保存,而且数据必须依附于程序。

(二) 文件管理方式

第二阶段称为文件管理方式,这种方式是把数据集中存放在一个或多个数据文件中,用户在程序中通过一个名为“文件管理系统”的软件来使用数据文件中的数据,实现了按文件名访问,按记录存取的管理技术。文件管理仍是现在高级语言普遍采用的数据管理方式。在数据量较大的系统中,数据之间会存在着某种联系,文件系统中的数据就缺乏联系的结构。

(三) 数据库管理方式

数据处理发展的第三阶段是数据库管理方式,它把数据集中存放在一个数据库中,用户通过一个名为“数据库管理系统”的软件可以很方便地使用数据库中的数据。

在计算机中,数据库技术是目前最好的数据管理技术,也是目前最先进的管理方式。

二、数据库的特点

数据库(DB——DataBase)出现于60年代中期,从初期的层次、网状、关系数据库发展到中期的分布式数据库、图形图象、声音及人工智能数据库,直到近期的知识库、专家库、多媒体数据库。

数据库就是以一定的组织方式存储在一起的、能为多个用户共享的、独立于应用程序的、相互关联的数据集合。它的特点如下:

1. 数据的共享性:数据库中的数据能为多个用户服务。

2. 数据的独立性:用户的应用程序与数据的逻辑组织与物理存储方式无关。
3. 数据的完整性:数据库中的数据在操作和维护过程中可以保持正确无误。
4. 数据库中的数据冗余(重复)少。

三、数据模型

数据库系统研究的对象是现实世界中的客观事物,以及反映这些事物之间的相互联系。但这些事物及其联系不能以它们在现实世界中的形式进入计算机,因此必须对客观事物及其联系进行转换抽象,使其以便于计算机表示的形式进入计算机。数据模型是指数据库的组织形式,它决定了数据库中数据之间联系的表达方式,即把在计算机中表示客观事物及其联系的数据及结构称为数据模型。根据组织方式的不同,目前常用的数据模型有三种。

(一) 层次模型

层次模型是以记录数据为节点的树,节点之间的联系像一棵倒放的树,树根、树的分枝点、树叶都是节点。节点是分层的,树根是最高层。例如家谱、企事业中各部门编制之间的联系。

(二) 网状模型

网状模型是以记录数据为结点的连通图,节点之间的联系像一张网,网上的连接点都是节点。节点之间是平等的,不分层次。例如同事、同学、朋友、亲戚之间的联系。

(三) 关系模型

关系模型中每个关系对应一张二维表,采用二维表来表示数据及其联系,表格与表格之间通过相同的栏目建立联系。由于关系模型有很强的数据表示能力和坚实的数学理论,且结构单一,数据操作方便,最容易被用户接受,是目前应用最广的一种数据模型。例如学生成绩表、人事档案表。

四、数据库系统

数据库系统(DBS——DataBase System)是指采用数据库技术后的整个计算机系统,它主要包括:计算机硬件、计算机软件、数据、用户。它由以下一些内容组成。

1. 计算机硬件系统:包括主机、键盘、显示器、软硬盘驱动器、打印机等。复杂的数据库一般都建立在网络或多用户环境下。
2. 计算机软件系统:包括系统软件(操作系统、数据库管理系统等)和应用软件。
3. 数据:存放在数据库的各个数据文件中,它保存在外存储设备(如磁盘、磁带)上。
4. 用户:包括数据库管理员和终端用户。前者是高级用户,他的任务是对使用中的数据库进行整体维护,保证数据库系统的正常运行,是数据库系统的专职管理和维护人。终端用户是一般用户,他们主要使用数据,使用的要求一般为数据的增、删、改、查询、统计等。使用的方式有两种:利用系统提供的操作命令和编写应用程序。

五、数据库管理系统

数据库管理系统(DBMS——DataBase Management System)是数据库系统中提供的专用软件,它提供了对数据库中的数据资源进行统一管理和控制的功能,是用户程序和数据库中的数据间的接口。无论是数据库管理员,还是终端用户都要利用它提供的操作语言来维护或使用数据库中的数据。数据库管理系统具有下面功能:

1. 数据库的定义和建立。按照用户的要求定义数据库的结构,并在计算机内部真正建立一个加载数据的数据库。为此,数据库管理系统专门提供了“数据描述语言(DDL——Data

Description Language)”。

2. 数据库的操作。接受、分析、执行用户对数据库中数据的存取要求,通常包括:插入、删除、更新和检索等操作要求。为此,数据库管理系统专门提供了“数据操作语言(DML——Data Manipulation Language)”。

3. 数据库的运行控制。控制数据库的运行和用户的并发性访问。主要包括:

(1) 完整性控制:使用值和结构的约束条件对操作要求进行检查、对操作进行管理,保证数据的正确和一致。

(2) 并发控制:在多个用户共享数据的情况下,通过鉴定用户身份、设置用户权限、校对口令等措施防止数据被有意或无意地非法使用或破坏。

(3) 安全性控制:在多个用户同时修改同一批共享数据时,通过加锁与解锁来防止数据修改结果不确定的问题。

目前微机上比较流行的数据库管理系统有 FoxBASE+、FoxPro、dBASE V 等,它们都是关系数据库管理系统。

六、数据库应用系统

数据库管理系统是一种数据库应用环境下的软件开发工具,或是一种数据库高级语言。它提供了各种操作命令,用户可以直接输入操作命令来使用数据库,也可以通过编写程序来操作数据库。

应用程序是对数据库中的数据进行各种处理的程序。它是由程序员或用户编写,用来调用数据库中所存储的数据。

通常把数据库系统和各种方便操作的应用程序合起来称为数据库应用系统。

在数据库应用系统中,应用程序可以分为两大类:

(一) 功能程序

功能程序的主要任务是完成一个特定的操作要求。例如“增加”、“删除”、“修改”、“查询”、“统计”、“制表”、“打印”等。

(二) 控制程序

控制程序即菜单程序,主要任务是显示整个应用系统或其中局部子系统的功能清单(菜单),同时接受用户的选择,并按选择调用相应的功能程序完成用户的操作要求。在简单的数据库应用系统中,菜单可能只需要一级,控制程序只有一个,在复杂的数据库应用系统中,菜单可能是多级的,控制程序也就有多个。

有了数据库应用系统后,用户可以不必要学习各种操作命令,只要掌握该系统中应用程序的功能和安装、启动方法,就可以利用菜单程序方便、快速、高效地操作使用数据库。但编写应用程序不但要掌握数据库系统提供的各种操作命令,还要掌握程序设计的有关命令和方法。

1.1.2 关系数据库的基本概念

一、关系

关系是建立在数学集合代数概念基础上的。通常把一个没有重复行和重复列的二维表格看成一个关系。例如下面的学生基本情况表就是一个关系。每一个表有一个名字,即表名。