

管理信息系统多功能通用菜单程序设计

徐炳亭 (天津大学职业技术教育学院 300072)

刘卓慧 (中国轻工业新技术开发中心 100020)

摘要:本文介绍了既具有系统安全保护,又便于系统功能扩展,可以驱动系统多层功能菜单的多功能通用菜单程序,以实例说明程序的设计技巧及使用方法。

关键词:MIS FoxBASE 菜单 系统安全保护

管理信息系统往往由主菜单开始,由顶向下展开多层功能菜单,以方便用户选择使用。一套格式清新、设计得体、功能齐全并便于扩展的菜单系统也是一种艺术创造。因此,管理信息系统的开发者们往往将系统菜单设计与数据库设计和程序模块设计并列,并且尽力追求在系统菜单设计中的完美、新颖,给用户以方便、实用的同时,也给用户以清新的享受。正因为如此,数据库管理系统的设计者也体察管理信息系统开发者们的需求,在数据库软件版本升级换代的时候,特别注意对菜单设计命令的补充和加强。如 FoxBASE + 2.0 相对于 dBASE III 增加了 @ - PROMPT - MESSAGE、MENU TO 等命令,而 FoxBASE + 2.1 则进一步又增加了 @ - MENU - TITLE、MENU BAR 等命令。管理信息系统的开发者们则充分利用这些命令功能,开发出诸如下拉式、弹出式、代码选择式、光带选择式等各种各样系统功能菜单,时见计算机报刊上登载,各有特色,很受启发。今献上我们的设计,供同行们参考使用。文后所附的程序兼有系统安全

保护、操作登记、功能说明、运行结果回显等功能,是集代码和光带选择为一体、能够驱动系统多层(三级)菜单体系、能够打开相应过程文件和运行相应程序、可以随时扩展系统功能的多功能通用菜单程序。请参考程序中的注释阅读下面的内容。

管理信息系统的各级功能菜单和说明以及打开的过程文件或运行的程序模块不是写在程序中,而是全部存在菜单数据库(CD.DBF)中,其库结构如下:

字段序号	字段名	字段类型	字段宽度	字段含义及说明
1	BH	字符	3	编号:同级菜单编号相同
2	CD	字符	10	菜单:功能代号及短语
3	HH	数值	2	行号:屏幕显示行标
4	LH	数值	2	列号:屏幕显示列标
5	LX	字符	1	类型:菜单类型
6	WJ	字符	6	文件:调用程序
7	SJ	字符	6	数据:传递数据
8	TS	字符	40	提示:菜单功能具体说明

下面以《学生工作综合管理系统》菜单库中的部分记录为例进一步说明该数据库的使用方法。CD.DBF 库按 BH + SUBS(CD, 1, 1) 表达式建立索引文件 CD.NDX, 这样相同编号(BH)的同组菜单便会集中在一起, 并按菜单(CD)前的代码顺序排列如下:

```
BH  CD      HH LH LX WJ  SJ      TS
0   综合管理  3 0 7
0   1=学生档案 3 0 1      此功能为学生基本情况管理系统
.   .....
0   6=辅助工作 3 60 1 FZGZ  此功能为系统功能扩展等辅助子系统
0   Q=结束 3 72 0      此选择将退出本管理系统
01  学生档案 5 0      7
01  1=新生登录 6 0 1 XSDL  新生基本情况的登录、删改、整理
.   .....
01  6=统计打印 11 0 1 TJDY  有关学生情况的报表打印
01  Q=退回 12 0 0      此选择将退回主功能菜单
011 新生登录 6 10 8
011 1=磁盘转入 7 10 3 SJJK JBQK  将已存软盘的新生情况转入本系统
011 2=补充录入 8 10 3 SR3  进一步补充没有录入的情况
.   .....
011 7=简化打印 13 10 2 JDDY JBQK  此功能为校对新生基本情况而设
011 Q=退回 14 10 0      此选择将退回二级功能菜单
.   .....
```

每组菜单的首记录仅作为本组菜单的备注记录, 标记本组菜单在屏幕上显示的起点坐标 (HH, LH) 和菜单个数 (SJ), 用以形成菜单背景色板, 每个菜单便随着记录指针的下跳通过 @ - PROMPT - MESSEGE 命令在其上依序显示出来。该命令与 SET MESS TO <n> 和 MENU TO MBH0 命令组成的动态菜单命令组, 既可以通过按菜单前的代号选择某一功能, 又可以通过箭标键移动光带选择菜单功能。本程序以屏幕上的第 21 ~ 24 行分别显示各级功能菜单的提示说明 (TS) 和回显程序执行情况 (MXX), 移动光带就会在相应行 <n> 看到各菜单的功能详细介绍 (TS), 它就象管理信息系统的用户说明书。由 CD.DBF 库中菜单的行列坐标 (HH, LH) 可以看出, 系统的主菜单在屏幕第 3 行上展开, 而第二、三级菜单却是在相应的主菜单下下拉出来, 它们之间的坐标关系并不难推算。值得一提的是该菜单库的维护就放在 6 = 辅助工作中 (是过程文件 FZGZ.PRG 的子过程), 只要按本数据库的填写规则增加一条记录, 不用退出系统即可扩展系统功能。菜单选定后由内存变量 (MBHQ) 保存, 程序的走向将由其菜单的类型字段 (LX) 确定。管理系统的设计经验告诉我们, 菜单选定后有可能再进入下一级菜单继续选择 (LX = 1), 也可能运行某

程序模块 (LX = 2 或 LX = 3), 还可能退回上级菜单 (LX = 0) 等等。进入下一级菜单 (LX = 1), 可由编号加功能代号组成下一级编号, 仍如前下拉显示, 只是当进入下级菜单前, 有时需要打开过程文件 (WJ), 甚至需要执行某段程序 (SJ), 这主要看文件 (WJ) 和数据 (SJ) 字段是否填入了内容; 退回上一级菜单 (LX = 0) 的处理比较简单, 当为主菜单时意味结束本系统的运行, 对二、三级菜单的退回则只需将编码的最后一位抹掉, 即可求得其上级菜单编码, 只是在退回之前采用部分清屏语句清除所显示的本组菜单; 对于运行程序模块的菜单分配了两个类型码, 运行 LX = 3 的程序需要核对口令, 防止无关人员随便调用, 而 LX = 2 的程序则为一般程序, 不需要核对口令。从系统数据的维护和保密考虑, 对更改、添加数据的程序模块或某些查询程序模块可以让 LX = 3, 于是核对口令工作便可由本程序统一进行, 而具体程序模块就不必考虑了, 这样不但保证了系统的安全、可靠, 也减少了具体功能程序的编程工作量。运行程序还具体分为带参数和不带参数两种情况, 这主要看数据 (SJ) 字段是否填有内容, 对复杂的参数可以赋值内存变量, 在程序中用宏替换函数展开即可。程序执行完毕如果回显信息可以将此信息赋给内存变量 MXX, 该信息将在返回的菜单画面第 24 行上显示。本来 FoxBASE + 具有保存和恢复屏幕画面命令 (SAVE SCRE TO 和 REST SCRE FROM), 可惜在汉字系统中两命令已失效。因此采用汇编语言程序来代替, SAVE.BIN 用于保存屏幕画面, REST.BIN 用于恢复原保存的画面, 这两个程序在启动系统时用 LOAD 命令调入内存, 在整个系统运行期间都可用 CALL 命令调用, 读者会从计算机报刊上找到这样的程序, 本文不另赘述 (若需要可来信索取)。对于其他管理信息系统只要按以上说明将系统的功能菜单体系录入 CD.DBF 数据库中, 就会在该程序的驱动下运行。

与该程序配合使用的还有操作登记数据库 (ZZ.DBF), 其库结构如下:

字段序号	字段名	字段类型	字段宽度	字段含义
1	DH	字符	3	启动系统代号
2	XM	姓名	8	操作者姓名
3	RQ	日期	8	启用日期
4	KS	字符	5	开始时间
5	JS	字符	5	结束时间
6	KL	字符	4	授权口令

该库按 DH 字段建立索引文件 ZZ.NDX, 建立这样的数据库可以为不同的操作者分配不同的启动系统代号, 并且可以区别不同级别的用户, 有的可以给予相应的授权口令(KL), 能够使用菜单库中 LX=3 的菜单, 有的无授权口令则只能使用 LX=2 的菜单。启动本程序首先核对的是启动系统代号(DM), 如果操作登记库中已注册, 则同时将操作者姓名、启用日期和时间在该库中记录下来, 正常退出时还会进一步记录下结束时间。执行 LX=3 的菜单功能核对的是授权口令(KL)。可见, 该库对保证系统安全、了解系统运行情况和效率具有重要作用。

需要说明的是程序利用了 2.13BIOS 特殊屏幕显示功能, 使 FoxBASE 的 CHR(14) 函数充分发挥美化屏幕画面的功能。限于篇幅, 对系统的音乐动态封面、菜单立体背影效果、口令和文件调用容错、错误陷井设置等功能酌情作了一些删减, 相信有兴趣的读者能够对此程序进一步发挥、补充和完善。

附程序如下:

```
C> TYPE CD.PRG
SET STAT OFF && 系统初始化
SET SCOR OFF
SET TALK OFF
LOAD SAVE
LOAD REST
@ 0,0 SAY CHR(14) + 'R2]' && 利用了 2.13BIOS 隐去光标
CALL REST WITH 'FM' && 显示管理信息系统的封面
N = INKEY(2)
SET COLO TO 2/6
@ 18,0 CLEA TO 24,79
USE ZZ INDE ZZ && 核对用户身份并登记
@ 19,10 SAY '请键入您的使用代号, 然后按回车键:'
SET CONS OFF
ACCE TO MKL
SET CONS ON
SEEK MKL
IF LEN(TRIM(MKL)) < 2. OR. EOF()
@ 21,20 SAY '您的使用代号无效!'
CANCEL
ELSE
MMMM = LTRIM(TRIM(KL)) && 记下用户口令和姓名
MMM = XM
APPE BLAN && 操作登记
```

```
REPL RQ WITH DATE(), KS WITH TIME(), XM WITH
MMM
USE
ENDIF
SET COLO TO 4/1, 7/5
@ 0,0 CLEA TO 24,79
@ 2,0 SAY REPL('一', 40) && 进入系统菜单格式显示
@ 4,0 SAY REPL('一', 40)
@ 20,0 SAY REPL('一', 40)
@ 0,0 SAY CHR(14) + "[@A * 14-2|23 主菜单]" && 利用
2.13 屏显
@ 0,0 SAY CHR(14) + "[@M * 15-200|9 学生工作综合管理
系统]"
MBH = '0'
MXX = ''
DO WHIL .T.
  ET COLO TO 4/2
  0,0 SAY CHR(14) + 'R2]' && 隐去屏幕光标
  @ 24,0
  @ 24,0 SAY MXX && 程序运行结果的回送显示
  SELE 10 && 打开菜单库定位于相应编号
  USE CD INDE CD
  SEEK MBH
  MJB = LEN(TRIM(MBH))
  IF MJB < > 1
    IF MJB = 2 && 不同级别配用不同颜色
      SET COLO TO 7/5, 1/3
    ELSE
      SET COLO TO 1/3, 7+ /6
    ENDIF
    MXH = SJ
    @ HH, LH CLEA TO HH + VAL(SJ), LH + 11
    @ HH, LH SAY IIF(MJB = 2, '二', '三') + '级菜单'
  ENDIF
  SKIP
  DO WHILE MBH = TRIM(BH). AND. .NOT. EOF() &&
  展现本级菜单
    @ HH, LH PROM TRIM(CD) MESS TS
    SKIP
  ENDDO
  @ 21,65 SAY '主 菜 单 说 明 行' && 随时提示各行用途
  @ 22,65 SAY '二级菜单说明行'
  @ 23,65 SAY '三级菜单说明行'
  @ 24,65 SAY '运行情况通知行'
  SET MESS TO MJB + 20
  MENU TO MBH0 && 接收用户的菜单选择
  MXX = ''
```

```

@ 0,0 SAY CHR(14) + 'R1]' && 恢复屏幕光标
SEEK MBH && 定位于所选菜单
SKIP MBH0
MWJ = TRIM(WJ) && 求文件名和传递数据
MSJ = TRIM(SJ)
DO CASE && 根据菜单类型分别处理
CASE LX = '0' && 退出型菜单
IF MJB = 1 && 主菜单结束处理
CLEA
USE ZZ && 登记结束操作时间
GO BOTT
REPL JS WITH TIME()
@ 11,15 SAY ' * * * * * 学生工作综合管理系
系统运行结束 * * * * * '
@ 13,15 SAY ' 19' + DTOC( DATE() ) + ' ' + TIME()
N = INKEY(2)
QUIT && 运行结束返回 DOS
ENDIF
SET COLO TO 3/1,7/5
SEEK MBH
@ HH, LH CLEA TO HH + VAL(SJ), LH + 11 && 抹去
本级功能菜单
MBH = SUBS(MBH, 1, MJB - 1) && 求得上级菜单编码
CASE LX = '1' && 进入下级菜单型菜单
IF LEN(MWJ) <> 0 && 需要打开过程文件时
@ 24,0 SAY '请稍等,正在调过程文件!'
SET PROC TO &MWJ
@ 24,0
ENDIF
MBH = MBH + STR(MBH0, 1) && 求下级菜单编码
MBH0 = 1
IF LEN(MSJ) <> 0 && 需要执行程序时
CALL SAVE WITH 'CD' && 保存当前屏幕
DO &MSJ

```

```

CALL REST WITH 'CD' && 恢复屏幕原状
ENDIF
CASE LX $ '23' && 运行程序模块型菜单
IF LX = '3' && 需核对口令时
IF '' = MMMM && 当前操作者没使用权
MXX = '对不起,您没有使用本功能的注册口令!'
LOOP
ENDIF
SET COLO TO 11/2
@ 24,0 SAY '本功能需要核对使用口令,请键入您的
使用口令:'
SET CONS OFF && 核对口令
ACCE TO MKL
SET CONS ON
IF MKL = '' . OR. MKL <> MMMM
MXX = '您键入的口令不对,对不起,您无权使用本
功能!'
LOOP
ENDIF
ENDIF
CALL SAVE WITH 'CD' && 保存当前屏幕
IF LEN(MSJ) = 0
DO &MWJ && 无参数运行程序
ELSE
DO &MWJ WITH MSJ && 带参数运行程序
ENDIF
CALL REST WITH 'CD' && 恢复屏幕原状
OTHE && 未定义类型的菜单
MXX = '您选择的菜单暂时无效,请重新选择!' && 回
显信息
ENDCASE
ENDDO
RETU

```