

用 UC DOS 的特殊显示功能作图

陈 伟 (合肥市统计局计算站)

UCDOS V3.1 是北京希望电脑公司于 1994 年 7 月推出的最新的中文 DOS 平台,该软件继承以往产品的优点,还首次推出了“设备无关性”和“开放性”等诸多新的功能,并且进一步优化修改了继承的功能,使之达到基本完善的境界。

UCDOS V3.1 的许多功能具有使用简单、挂接方便、实用面广泛和代替部分实用软件的功能,这与 UC DOS V3.1 系统本身的设计有着密切的关系,比如 UC DOS V3.1 的特殊显示功能就是一例:系统通过修改显示中断(INT 10H),不断监视应用程序写往屏幕的字符内容,对系统定义的某些特殊控制命令进行特殊处理。该功能具有使用简单和实用面广(适用于 DOS、BASIC、汇编、FoxBASE、C 等等)的优点,而且较其它中文 DOS 平台的特殊显示功能有着进一步的完善,这是因为 UC DOS V3.1 的特殊显示提供了五大类功能:

1. 提供丰富的作图功能:实现画点、线、矩形框、实心矩形、圆、椭圆及图形填充等功能;
2. 图像操作:对于屏幕上的画面,在 UC DOS V3.1 状态下,可以实现保存,对于保存下来的 PCX 图像,同样可以通过特殊显示命令进行显示或部分显示;
3. 后台音乐演奏:在 UC DOS V3.1 下,特殊显示功能还提供了后台音乐演奏功能,这就为枯燥的编程、操作过程添加了乐趣;
4. 提供了一些系统命令的转换:在特殊显示命令中,还列出了一些 UC DOS V3.1 的系统操作命令,如对光标的控制(闪烁速度、允许/禁止光标显示)、选择汉字输入方法及提示行控制和宏操作等功能,所有这些本该由操作者完成的操作,都可以通过特殊显示命令来完成;
5. 所有特殊显示功能均可用于各种中文模式,可以在各种编程语言(C、BASIC、FoxBASE、汇编)中方便地调用。

这五大类功能具备了一些本应由专门软件或高级语言才能完成的功能,特别是对图像和音乐的操作功能,使得广大编程者找寻到了一种捷径,本文就介绍一种以 UC DOS V3.1 的特殊显示功能为基础的作图程序,在介

绍该程序之前,首先介绍一下使用该程序的注意事项。

本文所介绍的程序,是一个供用户调用的 FoxBASE 子程序,它共有四个调用参数:

1. 第一个参数:是一个字符串,内容是被操作的数据库名;
2. 第二个参数:可以是字符串,也可以是数值,这主要是为了考虑子程序的适用面,具体含意是:如果是字符串内容,应该是被操作数据库中的一个字段,标识操作数据(第三个参数)的字段名;如果是数值,该数据表示第二个参数中的字段来自于被操作数据库中字段名表中的顺数位置,作用同样是为了标识被操作数据;
3. 第三个参数:和第二个参数一样,同样可以是数据或字符串,而且其中的具体含意也是相同的,但是第三个参数所指出的字段,应该是数值型的(第二个参数是字符型的),程序中用来作图的数值也就是取自该字段中;
4. 第四个参数:是数值,值可以是 1、2 或其它任意数值,本子程序一共可以作三种图形:折线图、圆饼图和直方图,该参数就是指定子程序具体作何种图形的,含意为:1 表示作折线图,2 表示作圆饼图,其他数值表示作直方图。

例如:要操作的数据库名为 TEMP,作图的数值取自 TEMP 库中的第二个字段 D2,标识作图数值的字段来自 TEMP 库中的第一个字段 D1,我们要求子程序作出圆饼图,具体的调用方法及参数如下:

```
DO TX WITH 'TEMP', 'D1', 'D2', 2
或 DO TX WITH 'TEMP', 1, 1, 2.
```

注意:

1. 使用本子程序之前,应该执行 UC DOS V3.1 的 TX.COM;
2. 由于特殊显示功能的实现是建立在对显示中断(INT 10H)的修改上完成的,所以在缺省状态下(因本文所介绍的程序,使用了打印口 3 显示特殊功能,所以无须做任何修改),对使用直接写屏的某些软件(如西文 FoxBASE 和某些汉化 FoxBASE)是不支持的,如果这些软件要使用特殊显示功能,应该禁止软件的直接写屏功能,如 FoxBASE 应该在启动时加上 -NOTIBM 参数;
3. 本文介绍的子程序可以不经修改地运行于 FoxBASE 系统下,对于 FoxBASE 系统应删去程序中提示的一段程序。

本子程序在 AST386 / AST486 下,运用 FOXPRO V2.5 运行通过。

```

程序:
*****
* 文件名:TX.PRG
* 利用 UC DOS 的特殊显示功能作图
* 本模块作为子程序调用
* 作者:陈伟
* 时间:1994.12.21AM
* 接收参数
PARA S1,S2,S3,S4
* 关闭一些系统设置
SET TALK OFF
SET SCOR OFF
SET STAT OFF
SET SAFE OFF
SET PRINT TO LPT3
SET COLOR TO 7 / 0
CLOSE DATA
* 把屏幕设置成 640X480X16 状态
SET DEVI TO PRINT
@,0, SAY CHR(14)+[M12CO3ST0CL]
SET DEVI TO SCRE
* 查询是否有 S1 库存在
IF .NOT.FILE('&S1..DBF')
??CHR(7)
* 用黑底红字显示错误信息
SET DEVI TO PRINT
@,0,0 SAY CHR(14)+[{-150 250##5+(4 没有库存在)}]
* 等待用户按任一键清屏退出
@,0,0 SAY CHR(14)+[WACL]
SET DEVI TO SCRE
RETURN
DNDIF
USE &S1
* 判断参数 S2 和 S3
ERR = .F.
BEGIN = '2'
DO WHILE VAL(BEGIN) < = 3
IF TYPE ('S&BEGIN.') = 'N'
TE = FCOUNT()
IF S&BEGIN. > TE
ERR = .T.
EXIT
ELSE
TE = S&BEGIN
S&BEGIN. = FIEL(TE)
ENDIF
ELSE
TE = FCOUNT()
B = 1
DO WHIL B < = TE
IF S&BEGIN. = FIEL(B)
EXIT
ENDIF
B = B+1
ENDDO
IF B > TE
ERR = .T.
EXIT
ENDIF
ENDIF
BEGIN = STR(VAL(BEGIN)+1,1)
ENDDO
IF ERR
??CHR(7)
* 用黑底红字显示错误信息
SET DEVI TO PRINT
@,0,0 SAY CHR(14)+[{-150|250##5+(4 字段不存在)}]
* 等待用户按任一键清屏退出
@,0,0 SAY CHR(14)+[WACL]
SET DEVI TO SCRE
RETURN
ENDIF
* 判断参数 S1 和 S4 的合法性
IF TYPE('@S1') < > 'C'.OR.TYPE('@S4') < > 'N'
??CHR(7)
用黑底红字显示错误信息
SET DEVI TO PRINT
@,0,0 SAY CHR(14)+[{-150|250##5+(4 调用参数不合法)}]
* 等待用户按任一键清屏退出
@,0,0 SAY CHR(14)+[WAC]
SET DEVI TO SCRE
RETURN
ENDIF
* 取最大值
SUM ALL &S3.TO SM
GO TOP
MAX = &S3
SKIP
DO WHILE .NOT.EOF()
IF MAX < &S3
MAX = &S3
ENDIF
SKIP
ENDDO
GO TOP
RS = RECC()
DO CASE
CASE S4 = 1
SET DEVI TO PRINT
@,0,0 SAY CHR(14)+[{-180|10 @P(5)0 折线图}]
SET DEVI TO SCRE
CO1 = '3'
* 算取第一坐标
X1 = 40+(RECN()-1) * 560 / (RS-1)
Y1 = 80+(1-&S3 / MAX) * 300
SKIP
J = '2'
DO WHILE .NOT.EOF()
* 画坐标点
SET DEVI TO PRINT
@,0,0 SAY CHR(14)+[CO4C'+STR(X1)+'+',+STR(Y1)+'+',2]
@,0,0 SAY CHR(14)+[F'+STR(X1)+'+',+STR(Y1)+'+',4CO2]
SET DEVI TO SCRE
* 算取第二坐标
X2 = 40+(RECN()-1) * 560 / (RS-1)
Y2 = 80+(1-&S3 / MAX) * 300
* 画线
SET DEVI TO PRINT
@,0,0 SAY CHR(14)+[L'+STR(X1)+'+', +STR(Y1)+'+',+STR
(X2)+'+',+STR(Y2)+'']
SET DEVI TO SCRE
X1 = X2
Y1 = Y2

```

```

CO&J. = '3'
J = TRIM(LTRIM(STR(VAL(J)+1)))
SKIP
DNDDO
* 画坐标点
SET DEVI TO PRINT
@ 0,0 SAY CHR(14)+[CO4C'+STR(X1)+'+',+STR(Y1)+'+',2]
@ 0,0 SAY CHR(14)+[F'+STR(X1)+'+',+STR(Y1)+'+',4CO2]
SET DEVI TO SCREE
CASE S4=2
SET DEVI TO PRINT
@ 0,0 SAY CHR(14)+[{-180 10@P(5)0 圆饼图}]
* 画圆
@ 0,0 SAY CHR(14)+[C320,230,150]
* 画水平直线
@ 0,0 SAY CHR(14)+[L320,230,470,230]
SET DEVI TO SCREE
* 定义初始化参数
STORE 0 TO BE,EN
STORE '1' TO I,J
DO WHILE .NOT.EOF()
EN = (&S3 / SM) * 360+BE
X1 = 320+COS(EN * 3.14 / 180) * 150
Y1 = 230-SIN(EN * 3.14 / 180) * 150
SET DEVI TO PRINT
* 画线
@ Y0,0 SAY CHR(14)+[L320,230,'+STR(X1)+'+',STR(Y1)+'']
SET DEVI TO SCREE
* 填充色彩
CO&J. = I
J = TRIM(LTRIM(STR(VAL(J)+1)))
I = STR(VAL(I)+1)
IF VAL(I) > 15
I = STR(VAL(I)-15)
ENDIF
BE = EN
SKIP
ENDDO
* 如果用户使用的是 FoxBASE,删去下面至结束的一段程序
GO TOP
STORE 0 TO BE,EN
STORE '1' TO I
DO WHILE .NOT.EOF()
EN = &S3 / SM * 360+BE
M1 = (EN+BE) / 2
* 计算填充色彩的坐标
X1 = 320+120 * COS(M1 * 3.14 / 180)
Y1 = 230-120 * SIN(M1 * 3.14 / 180)
IF &S3 < > 0
SET DEVI TO PRINT
* 填充颜色
@ 0,0 SAY CHR(14)+[F'+STR(X1)+'+',+STR(Y1)+'+',+1+'']
SET DEVI TO SCREE
ENDIF
I = STR(VAL(I)+1)
IF VAL(I) > 15
I = STR(VAL(I)-15)
ENDIF
BE = EN
SKIP
ENDDO

```

```

* 结束
OTHER
SET DEVI TO PRINT
@ 0,0 SAY CHR(14)+[{-180 10 @P(5)直方图}]
SET DEVI TO SCREE
* 初始化参数
X1 = 40 Y1 = 380
STORE '1' TO I,J
DO WHILE .NOT.EOF()
* 算取第二坐标
X2 = 40+RECNO() * 560 / RS-15
Y2 = 80+(1-&S3 / MAX) * 300
* 设置填充色彩并画矩形
SET DEVI TO PRINT
@ 0,0 SAY CHR(14)+[CO'+I+'']
@ 0,0 SAY CHR(14)+[B'+STR(X1)+'+',+STR(Y1)+'+',+STR
(X2)+'+',+STR(Y2)+'']
SET DEVI TO SCREE
CO&J. = I
J = TRIM(LTRIM(STR(VAL(J)+1)))
I = STR(VAL(I)+1)
IF VAL(I) > 15
I = STR(VAL(I)-15)
ENDIF
X1 = 40+RECNO() * 560 / RS
SKIP
ENDDO
ENDCASE
* 显示数值
GO TOP
MX = 30
MY = 390
J = '1'
DO WHILE .NOT.EOF()
SC1 = TRIM(LTRIM(S2))+''
SC2 = TRIM(LTRIM(STR(S3)))+''
CO = CO&J
SET DEVI TO PRINT
@ 0,0 SAY CHR(14)+[{'(+CO+'# 6---' +STR (MX)+' '
+STR(MY)+SC1+' '+SC2+'}]]
SET DEVI TO SCREE
J = TRIM(LTRIM(STR(VAL(J)+1)))
SKIP
MX = MX+100
IF MX > 600
MX = 30
MY = MY+15
ENDIF
ENDDO
* 恢复系统设置清屏并退出
SET DEVI TO PRINT
@ 0,0 SAY CHR(14)+[WACL]
SET DEVI TO SCREE
CLOSE DATA
SET PRINT TO PRN
SET TALK ON
SET STAT ON
SET SCOR ON
SET SAFE ON
RETURN

```