

二叉树结构在 FoxBASE 菜单设计中应用

浙江广播电视大学 李明

摘要:用 FoxBASE 编制数据管理系统时,管理功能的执行通常在人机对话方式下,利用菜单选择进行,从而转到相应的程序模块。本文介绍一种非常实用的菜单设计技术,利用二叉树结构设计思想,编制的菜单程序,通用性强、层次分明、修改方便、易移植、速度快,并且解决了程序编写冗长的缺点。

1.概述

在数据管理系统的一些软件,无论用 dBASE 或 FoxBASE 编写的程序,都需要进行大量的人机对话操作,人机对话需画面设计完成,而画面设计的基本原则是菜单式驱动(Menu Drive)的方式,指引用户操作时,选择不同的模块,进入子系统的管理。

随着管理系统功能模块的分支或深入,各层次的管理功能又得需菜单选择执行,系统越大,功能越多,相应地菜单就编制的越多,如果每一层次都编写菜单程序,则程序编写就很长(但又非编不可),程序的增长,导致运行速度的降低,又增加大量编制程序的工作。另则,菜单是人机界面最频繁的交互处,菜单显示是否直观,结构是否合理,层次是否清楚,菜单编制的技巧是很有讲究的,一个好的菜单,往往使系统增辉不少。

根据数据库管理系统应用史来看,无论用 dBASE 或 FoxBASE 中的菜单大致有以下几种:

- 转跳菜单(Branch)
- 下拉式菜单(PULL-dOwn Meuu)
- 上托式菜单(POP-UP Menn)

还有传统亮条式驱动菜单和专业亮条式驱动菜单等。转跳式菜单,比较简单,编制方便,阅读明了,用一般的“X,Y get 变量”和“Read”语句就可完成,但所形成的画面较为单调和乏味,并且前后联系不明(上级菜单和下级菜单关系),后几种下拉式等菜单不易编写,编制时对矩阵要有充分的了解才行,当然,对少量功能的程序菜单,编制时可选择上面介绍的方法,不防一试。但在功能层次繁多的大中型软件中,如用上面菜单程序编写,就会给程序编制带来大量的工作。

2.二叉树及菜单

为了编写一个多层次的应用系统的菜单,为实现运行速度快、少存储、少编程的目的。利用二叉树结构原理,可以编写一种非常实用的菜单技术。则可以从菜单结构上分析,如图 1 所示:

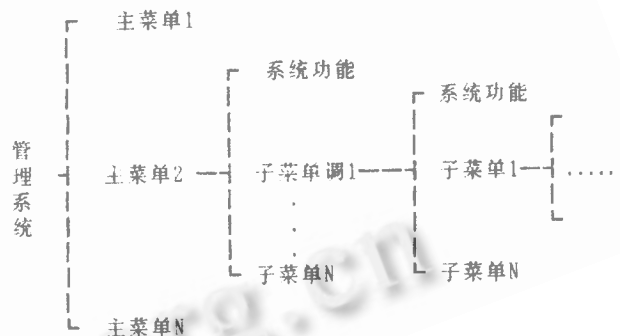


图 1

它的结构是:主菜单→系统功能→子菜单→子子菜单。它就像一棵树,不同层次的项目为右子树,以下一层的为左子树。如图 2 所示:

带数字的○,表示结点(或父亲)。如③表示总系统功能的根,内由数字代表的项目号,相当于同级菜单的功能选择个数。右子树 A、B、C、D、O 是同级菜单选择的项目号,所对应的 A 左子树,是下一级的子菜单。④是这一级的节点,下分 A、B、C、D 四模块,它也是同级菜单,再派生……依次类推。

3.库结构及程序

进一步归纳二叉树结构,为解决汉字问题,首先建立一个库结构,输入有关程序功能的内容和程序名及项目

号结点。

设该程序库名:LBME.DBF

FILED	FILED NAME	TYPE	WIDTH	DEC
1	GNH	C	2	
2	GNM	C	20	
3	CXM	C	8	
4	LX	C	5	
*** TOTAL ***			36	

说明:GNH—放的是本级功能个数.

GNM—管理功能名称:随用户定义.

CXM—程序名称(该功能模块的程序名)可以是过程名.

LX —右子树结点,父名,主程序转向子程序的地点,注意该名前有空格.

程序清单:

```

BJ=.F.
BTO='LBME'
SET TALK OFF
SET DATE ANSI
SET STATU OFF
SET SCOREBOARD OFF
CLEAR
SELE 10
USE BTO
BT1=GNM
STORE 1 TO K, BR1
STORE' 'TO MN1
STORE'1'TO P,PRM
DO WHILE .T.
L=VAL(TRIM(GNH))
Q=TRIM(CXM)
IF LEN(Q)<0.AND.Q<>PRM
CLOSE PPROC
SET PROC TO Q
PRM=Q
ENDIF
CLEAR
3,58 SAY' * '+DTCO(DATE())+' * '
I=1
    
```

```

DO WHILE I<=K
J=STR(I,1)
Q=IIF(BJ,SUBS('2376',1,1),SUBS('/ 7,0 / 1,0 / 6,0 / 2,0 / 4,4 *
I-3,3))
SET COLO TO Q
IF BJ
2 * I+1,4 * I+16,2 * I+L+5,4 * I * L+5,4 * I+44
2 * I+1,4 * 16,2 * I+L+5,4 * I+44 BOX'-.-.-'
ELSE
2 * I+1,4 * I+16 CLEAR TO 2 * I+L+5,4 * I+44
ENDIF
2 * I+2,4 * I+20 SAY BTJ
I=I+1
ENDD
COL=4 * K+20
2 * K+3,COL SAY''
SKIP
N=1
DO WHIL N<=L
ROW()+1,COL PROMPT GNH+GNM
N=N+1
SKIP
ENDD
23,20 SAY' ↑ ↓ 选择,Return 执行,'+IIF(K>1,'ESC 退回总
菜单',spac(4))
menu to r
SET COLO TO 7
CLEA
DO CASE
CASE R=O
K=1
P='1'
CASE R=L
IF K=1
10,0 SAY''
WAIT SPACE(28)+'是否退出系统?(Y/N)' TO L
IF UPPER(L)='Y'
EXIT
ELSE
    
```

GO TOP

8,20 SAY' * * 感谢您的使用,再见! * * '

LOOP

SET TALK ON

ENDIF

SET SCORE ON

ELSE

RETU

K = K-1

P = STR(K,1)

记录内容如下:

ENDIF

OTHE

RECORD#	GNH	GNM	CXM	LX
1	5.	* * 企业管理系统 * *		
2	A.	数据管理		
3	B.	查询		
4	C.	统计及汇总		
5	D.	系统维护		
6		返回		
7				
8	4.	* * 数据管理		A
9	A.	数据输入与追加	A-1	
10	B.	插入记录	A-2	
11	C.	修改记录	A-3	
12	D.	返回		
13				
14	4.	* * 查询 * *		B
15	A.	按条件查询		
16	B.	按时间查询		
17	C.	分类查询		
18	D.	返回		
19				
20	4.	按条件查询		BA
21	A.	握单个条件查		
22	B.	按多个条件查		
23	C.	按部分条件查(模糊查询)		
24	D.	返回		
25				
26	3.	按单个条件查		BAA
27	A.	按姓名查		
28	B.	按年龄查	BAA-1	
29	C.	按年龄查	BAA-2	
30			BAA-3	
31	4.	按时间查		
32	A.	按 * * 时间查		AB
33	B.	按 * * 时间查	AB-1	
34	C.	按 * * 时间查	AB-2	
			AB-3	

GO R+BRP

I = TRIM(CXM)

IF LEN(I) > 0

SELE I

DO I

SELE 10

IF LEN(DBF()) = 0

USE BTO

ENDIF

ELSE

I = MNP + CHR(R+64)

LOCA FOR LX = I

IF EOF()

?CHR(7)

ELSE

K = K+1

P = STR(K,1)

MNP = TRIM(LX)

BRP = RECNO()

BTP = GNM

LOOP

ENDIF

ENDIF

ENDCASE

GO BRP

ENDD

CLEA ALL

SET STATUS ON

CLEAR

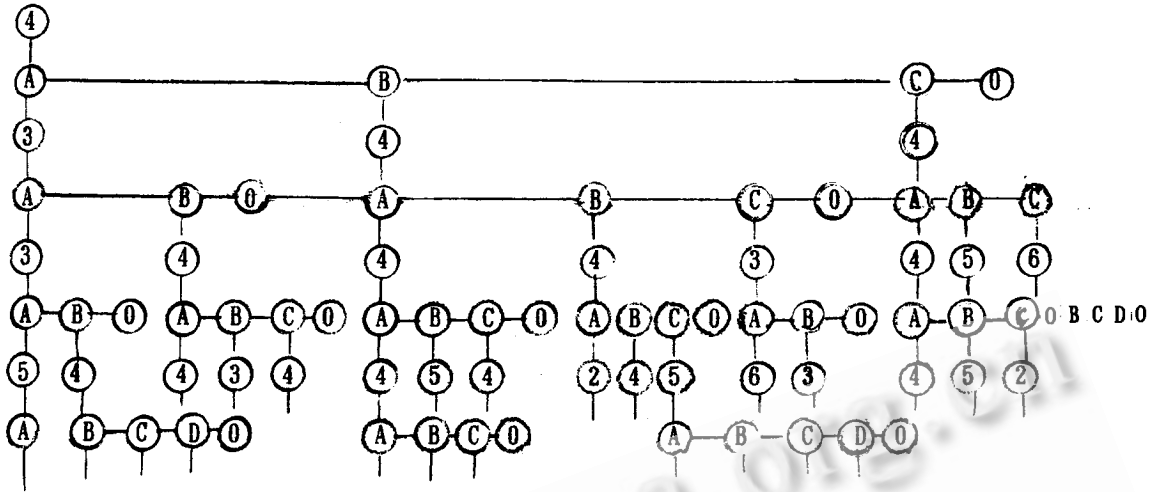


图 2

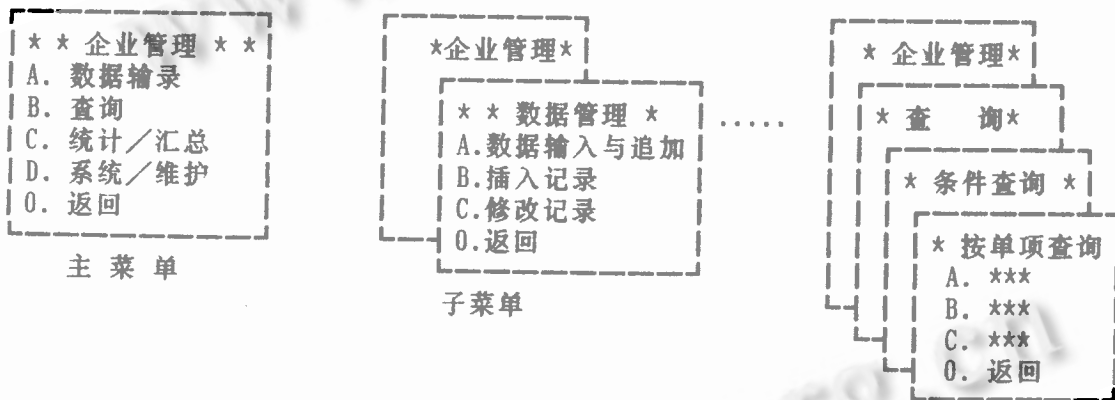


图 3

4. 结束语

该菜单程序,在 286 机上可运行,加上屏幕色彩配置,相当美观,结构分明,上下级联系明了,执行时,如图所示:

如果自己编制另外的管理系统,只要把 LBME.DBF 库中的数据 GNMP 内容替换成自己所需的即可修改非常方便。另外菜单程序只有一个。不但编写程序量少,而且存储少,运行速度加快。

参考文献:

1. 数据结构 国防科学技术大学 王广芳等编 1982
2. 汉字 FOXBASE+2.10 编程技巧实例 北京希望电脑公司 刘彬等编 1991
3. FOXBASE+及其程序设计技巧 天津科学技术出版社 周苏编译 1988

