

MICROSOFT
WINDOWS NT™

微软高级技术培训中心中文版系列教材之十七

FOXPRO

中级培训教程

Microsoft 著

亦鸥翻译组 编译

燕卫华 审校

希望

学苑出版社

Microsoft®



00059246

微软高级技术培训中心中文版系列教材之十七

FoxPro 2.5 中级培训教程

Microsoft 著

亦鸥翻译组 编译

燕卫华 审校



Microsoft

学苑出版社

(京)新登字 151 号

内 容 简 介

本书是微软大学 Microsoft FoxPro 中级培训班的参考读物,书中介绍了进行 FoxPro 中级程序设计的有关要点,全部例子均附在练习盘中。

本书对从事软件设计、开发和应用的专业技术人员具有重要的参考价值。

需要本书的用户,可与北京海淀 8721 信箱书刊部联系,邮编 100080,电话 2562329。

版 权 声 明

本书中文版由美国 Microsoft 公司北京代表处授权出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何形式或手段复制或传播。

微软高级技术培训中心中文版系列教材之十七

FoxPro 2.5 中级培训教程

著 者: Microsoft
编 译: 亦鸥翻译组
审 校: 燕卫华
责任编辑: 徐建军
出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100036
社 址: 北京市海淀区路万寿路西街 16 号
印 刷: 兰空印刷厂
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 37.25 字数: 872 千字
印 数: 1~5000 册
版 次: 1994 年 9 月北京第 1 版第 1 次
I S B N: 7-5077-0975-2/TP·34
本册定价: 49.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

目 录

第一章 简介	1
第二章 入门	2
2.1 命名规则	2
2.2 FoxPro 2.5 程序设计	5
2.3 复习	5
2.4 复习题	5
第三章 菜单	6
3.1 建立菜单	7
3.2 菜单动作	10
3.3 菜单控制程序	12
3.4 应用菜单程序	13
3.5 菜单杂集	13
3.6 PUSH MENU	15
3.7 复习	15
3.8 复习题	15
第四章 数据录入屏幕	16
4.1 屏幕控制程序	16
4.2 Screen Builder	19
4.3 屏幕程序生成	22
4.4 屏幕程序(.SPR)	24
4.5 复习	29
4.6 复习题	29
第五章 数据输入的输入字段检验	30
5.1 中断驱动——七类中断	30
5.2 GET...VALID 之一——FoxPro 函数	31
5.3 SCREEN BUILDER EXPRESSIONS	32
5.4 GET...VALID 之二——用户定义函数	32
5.5 代码片段和屏幕控制程序过程	34
5.6 复习	37
5.7 复习题	37
第六章 数据录入控制	38
6.1 动作	38
6.2 VALID	39
6.3 提示符值	40
6.4 产生动作	41

6.5	复习.....	47
6.6	复习题.....	47
第七章	数据录入体系结构	49
7.1	DISPLAY ON ENTRY	49
7.2	防止编辑.....	50
7.3	编辑.....	53
7.4	退出编辑(第一部分).....	55
7.5	消息处理(i3msg)	57
7.6	录入编辑(第一部分).....	59
7.7	数组.....	60
7.8	录入编辑(第二部分).....	61
7.9	复习.....	62
7.10	复习题	63
第八章	多用户处理的结构	64
8.1	多用户处理的结构.....	64
8.2	复习.....	69
8.3	复习题.....	69
第九章	多用户编辑	71
9.1	活动和静止锁设计.....	71
9.2	活动设计结构.....	71
9.3	静止锁结构.....	73
9.4	复习.....	76
9.5	复习题.....	76
第十章	多用户处理的增加	77
10.1	建立一个 ADD	77
10.2	增加记录	79
10.3	结束增加	88
10.4	复习	89
10.5	复习题	89
第十一章	多用户的删除	90
11.1	建立 DELETE	90
11.2	引用完整性	92
11.3	重新使用与移走被删除的记录	94
11.4	复习	96
11.5	复习题	96
第十二章	多用户处理杂集	97
12.1	READ TIMEOUT	97
12.2	复习	99
12.3	复习题.....	100
第十三章	SQL-SELECT 入门	101

13.1	SQL-SELECT 入门	101
13.2	复习	106
13.3	复习题	106
第十四章	Report Writer 基础	107
14.1	简介	107
14.2	计算	111
14.3	分组	113
14.4	打印(REPORT FORM)	117
14.5	复习	118
14.6	复习题	118
第十五章	增强型数据录入	119
15.1	刷新输出字段	119
15.2	屏幕建立器对象	121
15.3	复习	125
15.4	复习题	126
第十六章	屏幕集	127
16.1	建立屏幕集	127
16.2	控制窗口的激化	130
16.3	管理屏幕集	132
16.4	复习	134
16.5	复习题	134
第十七章	窗口	135
17.1	窗口命令	135
17.2	窗口函数	140
17.3	复习	142
17.4	复习题	142
第十八章	BROWSE 基础	143
18.1	BROWSE	143
18.2	字段属性	144
18.3	记录属性	145
18.4	BROWSE 和窗口名字	146
18.5	复习	147
18.6	复习题	147
第十九章	查找和检索例程	148
19.1	概述	149
19.2	定义弹出式控件	150
19.3	BROWSE 程序	151
19.4	GET...WHEN	153
19.5	复习	156
19.6	复习题	156

第二十章 多文件处理结构	157
20.1 多文件处理结构.....	157
20.2 复习.....	160
20.3 复习题.....	160
第二十一章 多文件数据录入	161
21.1 简介.....	161
21.2 SETUP CODE	162
21.3 屏幕控制.....	164
21.4 移动记录指针.....	165
21.5 更新信息.....	167
21.6 删除订单头.....	170
21.7 删除项目.....	171
21.8 增加订单头.....	172
21.9 增加项目.....	175
21.10 小结	177
21.11 复习	178
21.12 复习题	178
第二十二章 嵌入式 BROWSE	179
22.1 嵌入式 BROWSE	179
22.2 小结.....	187
22.3 复习.....	188
22.4 复习题.....	188
第二十三章 非 SQL 查询和性能	189
23.1 Rushmore 全选	189
23.2 DELETED()标识和 SET DELETE ON	191
23.3 SET ORDER TO	191
23.4 复杂的情况.....	191
23.5 在其他方面的一些考虑.....	192
23.6 复习.....	194
23.7 复习题.....	194
第二十四章 数组回顾	195
24.1 数组回顾.....	195
24.2 复习.....	197
24.3 复习题.....	198
第二十五章 高级 SQL-SELECT	199
25.1 SQL-SELECT 连接和 RQBE	199
25.2 复习一.....	201
25.3 复习题一.....	201
25.4 高级 SQL-SELECT	201
25.5 复习二.....	214

25.6 复习题二.....	215
第二十六章 高级 Report Writer	216
26.1 准备工作.....	216
26.2 变量.....	217
26.3 嵌入式 UDF	219
26.4 打印机重定向.....	221
26.5 复习.....	221
26.6 复习题.....	221
第二十七章 错误捕捉.....	222
27.1 错误捕捉.....	222
27.2 复习.....	223
27.3 复习题.....	223
第二十八章 调试工具.....	224
28.1 DEBUG	224
28.2 TRACE	224
28.3 复习.....	227
28.4 复习题.....	227
第二十九章 上下文相关帮助.....	228
29.1 建立帮助系统.....	228
29.2 SET HELPFILTER TO	229
29.3 复习.....	229
29.4 复习题.....	230
第三十章 窗口对象.....	231
30.1 通用字段.....	231
30.2 数据录入.....	235
30.3 Report Writer	249
30.4 字模.....	250
30.5 复习.....	252
30.6 复习题.....	252
第三十一章 跨平台操作.....	253
31.1 跨平台移植.....	254
31.2 复习.....	266
31.3 复习题.....	266
第三十二章 命令、函数和系统内存变量简介	267
32.1 命令和函数简介.....	270
32.2 系统内存变量.....	370
附录 A 程序清单.....	376

第一章 简介

本书是微软高级技术培训中心中文版系列教材之一,书中介绍了 FoxPro 中级程序设计的有关要点,全部例子均附在练习盘中。

本书对从事软件设计、开发和应用的技术人员具有重要的参考价值。

本课程所需教学材料包括:

- 一本教科书(本书)
- 样例程序的源程序代码清单
- 练习的源程序代码清单
- 附有样例程序、库例程和练习答案的磁盘

第二章 入门

本课目的

- Sales Rep Entry(单表数据入口)。
- Customer List(单表 SQL SELECT 和多栏式报表)。
- 一组客户的 Sales Orders, 包括平均订单量和总订单量(该报表需要使用报表变量和 UDF)。

注:在我们不断探讨若干新概念的时候,我们总是要回到代码应用程序,来看看这些新概念在实际应用程序开发中是如何被应用的。

本课的目的是向学员提供开发可运行的、多用户的 Microsoft FoxPro 2.5 应用程序所需的基本技能。为了编写 FoxPro 的应用程序,程序员必须掌握各种对象(如 READ, BROWSE, MENU, REPORT 等)和把这些对象联系到某一应用程序中的命令。

本课中所用到的应用程序是一个非常简单的 Sales Order Entry 系统,它包括下面几个模块:

- Customer Entry
- Inventory Entry
- Sales Order Entry

2.1 命名规则

本节目的

- 命名应用程序
- 命名应用程序中的表
- 命名表中字段
- 命名表中标识(索引)
- 区别 PUBLIC 和 PRIVATE 变量
- 应用程序设计概述

通常我们在现有项目基础之上继续开发,或者经过相当长的一段时间又回到该项目,所以建立常用开发模块命名规则是很重要的。

“命名规则”让读者看到名字就知道对象的实质。这样能快速看到旧的程序或其他人的源代码。

下面所讲的命名规则是 Micro Endeavors 所用的主要规则。其后再介绍其他规则。教程

的最后部分有所有命名规则的完整列表。

应用程序

所有属于某一应用程序的表、程序、屏幕、菜单和报表都以相同的两个字符开头,这两个字符是应用程序的“呼叫字母”。

例如,在课程示例应用程序中的所有表都以“ex”开头。

“呼叫字母”的用途有两点。

首先,因为应用程序的所有元素都以相同字符开头(“EX”),所以简单的“ex*. *”就能备份全部应用程序。

第二,能立即区别出某一元素属于哪一个应用程序,而不需要看它的目录。

表

命名一个表时,前两个字符是该应用程序的呼叫字母,剩下的 6 个字符用来表明表的内容。例如存储客户数据的表叫“excust”。

字段

表中字段的命名要能同时表明表和字段内容。像应用程序呼叫字母一样,每一个表也有两个字符的指示器。指示器后面带有一个下划线,剩下的 7 个字符代表字段的内容。

例如,客户表中所有字段以“cu_”开头。字段“c_custid”表明该字段内容是客户标识码。

字段级命名规则有几个优点:

第一,立即辨别出某一字段是属于哪一个表,而不需使用数据目录或列出所有表和它们的数据结构。

第二,如果剩余字符命名工作做得好以后,可以判断出字段的内容,而不用查看文档解释和数据字典。

第三,表明各个不同表中哪一些字段是关系关键字。

例如,在订单表(exordh)中命名客户标识码字段“oh_custid”,那么我们很快就看出字段 cu_custid 和 oh_custid 包括相同信息,以及它们分别属于的表。

第四,因为这种字段命名规则确保不会出现字段名模糊性,所以在写 SQL_SELECT 时,不需表别名做前缀就能说明字段。

例如,“oh_custid=cu_custid”就能连接客户和订单表,如果只用“id 做字段名,那么就须写“excust. id=erxordh. id”。

最后,在使用 SCATTER 和 GATHER MEMVAR 时不会出现问题。因为这些命令是基于变量和字段匹配的前提上,所以在 SCATTER 若干个表时字段名唯一。但是如果字段名不唯一,那么在 GATHER 字段信息回记录时,就不能保证把正确的字段值放入正确的表中。

假设我们在客户文件中使用“id”代表客户标识码,在订单文件中使用“id”代表发票号,和 SCATTER 两个表,最后 SCATTER 的是 m. id 值,但是如果要 GATHER 第一个表,那么“id”的值就会是错的。

最后还不需阅读大量的代码来判断哪一个程序引用的是哪一个“id”。

综上所述,正确的字段命名可以提高旧应用程序的维护性。

标识

以单一字段表达式建立的标识以字段名命名(例如 `cu_custid` 是基于单一字段 `cu_custid` 的标识)。这样区别标识就很容易。

使用复杂表达式时(表达式基于若干个字段,字段的一部分或有效的 FoxPro 表达式)尽量起一个有说明性的名字。

内存变量

FoxPro 环境中有两种内存变量, `PUBLIC` 和 `PRIVATE`。了解变量的实质是很重要的。

公用变量

`PUBLIC` 变量在被释放前在应用程序的任何部分都可以使用。所以重写变量并赋给一个新值就能很容易地改变它的值。

公用变量名必须是“动作”。如果使用它来判断要执行哪一个程序(系统“动作”由最终用户选择),那么在选择之前必须维护该值。

然而,我还想使用变量“动作”来保持该程序(如 `add`)内当前活动值,这样改变程序内变量“动作”值就会改变当前系统选择值,这样系统变糊涂了。为了避免出现这种系统值混乱,在 `PUBLIC` 变量前加上“`K`”,这样系统变量“动作”变成了“`K 动作`”。

这种命名规则能够立即从程序指出 `PUBLIC` 变量。

局部变量

`PRIVATE` 变量只能用在某一程序或过程中,只要程序或过程被调用,那么变量就存在了。

因为 FoxPro 缺省是说明变量是 `PRIVATE`,所以在一个应用程序中可以重复使用变量名,也能保证每一个程序或过程内有当前程序值,但不影响其他程序或过程中具有相同名字的变量。

现在我要解决意外覆盖 `PRIVATE` 变量的问题。

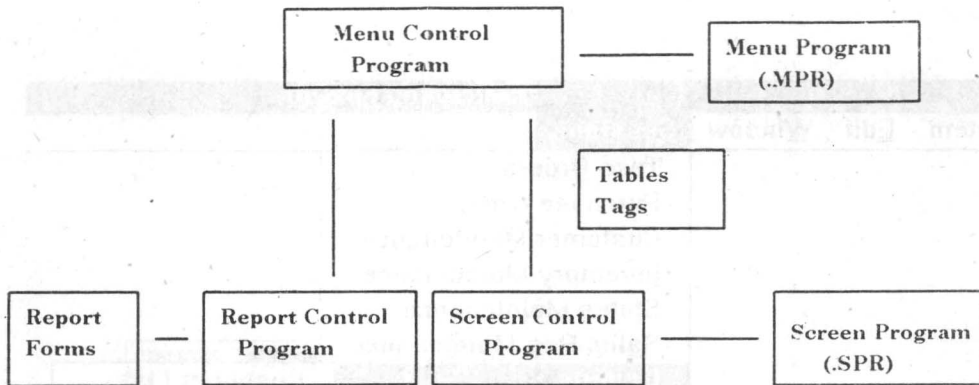
我在 `PRIVATE` 命令后面写了一串某一过程/程序的局部变量。(如 `PRIVATE ans`)。

现在,在另一个过程中使用相同的变量名(`PRIVATE ans`),FoxPro 将维护两个不同的变量“`ans`”。退出某个过程时,只有在这个过程中建立的“`ans`”被释放,其他过程建立的仍然存在,并保持各自的值。

这种变量通常从 `L` 开头,并在程序和过程的开头说明,它们不会与上级调用模块中相同名字的变量冲突。

如果变量被若干个程序使用,但不需在应用程序结束时释放它,那么它的名字不能以“`a`”和“`L`”开头。

2.2 FoxPro 2.5 程序设计



大多数的开发人员都有一套开发应用程序的方法,MEI 使用下面的方法:

- 设计菜单系统
- 设计菜单控制程序
- 设计表和索引标识

本教程是中级教程,所以不讨论理论级(设计 DBMS)和实用级(命令语法)的表和标识的建立:

- 设计输入屏幕
- 设计屏幕控制程序
- 设计报表/输出

上述每一步骤都包含许多编程概念和 FoxPro 命令。

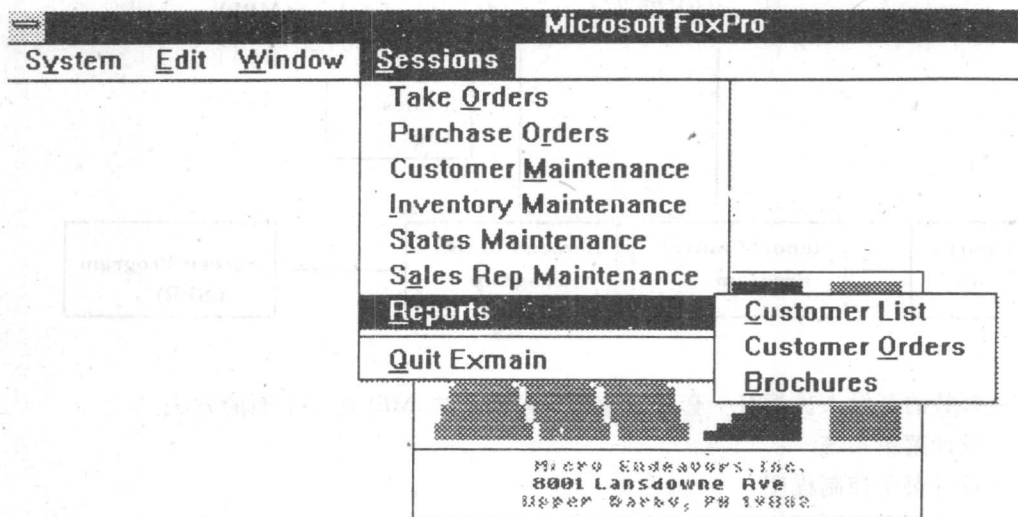
2.3 复习

- 命名规则
- 应用程序设计

2.4 复习题

1. 什么是应用程序的“呼叫字母”,使用它们有什么好处?
2. 交叉表中字段命名唯一有什么好处?
3. 如何区别 PUBLIC 和 PRIVATE 内存变量?
4. 设计应用程序的步骤是什么?

第三章 菜单



内容概要

- 用 Menu Builder 建立和修改菜单
- 热键和简化键
- Menu Builder Meta 字符集
- 菜单动作
- 菜单 READ
- QUICK MENU
- FoxPro 系统菜单笈

课程目的

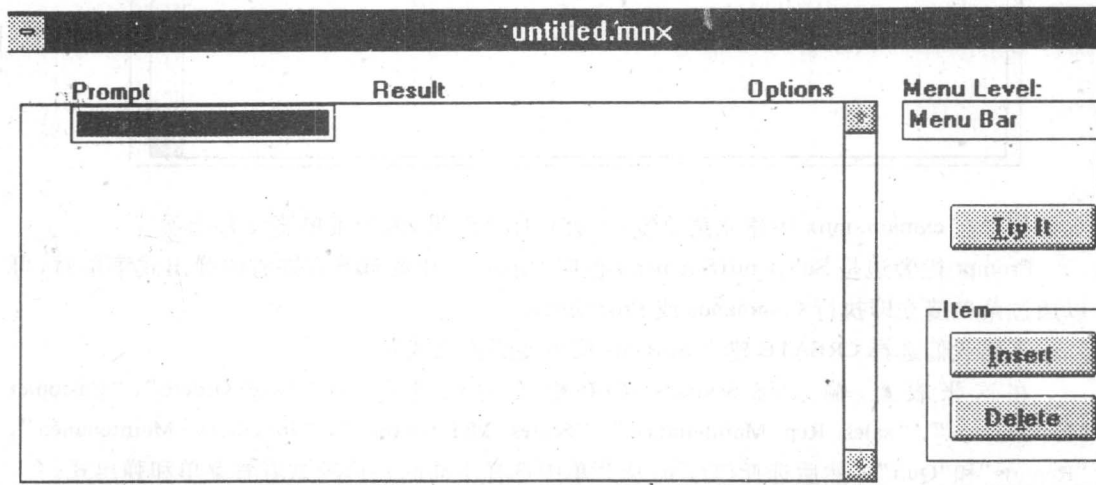
本课中将学习：

- 建立一个工作菜单
- 提供菜单热键和简化键
- 使用 Quick Menu
- 在读者应用程序中使用 FoxPro 菜单选项

3.1 建立菜单

本节目的

- 使用 Menu Builder 建立和修改一个 FoxPro 2.5 菜单
- 建立单一和多层弹出式菜单
- 建立菜单和弹出式热键和键盘简化键
- 使用 Menu Builder Meta 字符集



FoxPro 提供了建立菜单和弹出式(某一菜单笺的菜单选项列表)的不同方法。

在本课中我们只学习 System Style Pull Downs(SSPD)技术,Menu Builder 构造这种类型的菜单。

在 CREATE MENU 命令已存在时,发 MODIFY MENU 命令初始化 Menu Builder。

如果命令后的菜单已存在,Menu Builder 打开该菜单,如果菜单不存在,那么这条命令被视为 CRIATE MENU 命令。本课中我们键入:

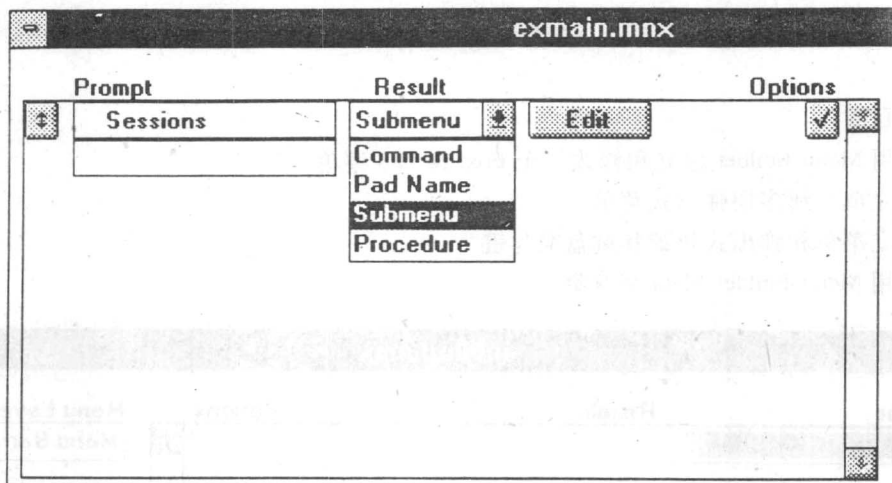
```
MODIFY MENU exmain
```

在不能确定要被修改菜单的名字时,键入下面命令:

```
MODIFY MENU?
```

问号产生 Select Menu 对话框,其中显示当前驱动器和目录下所有菜单名。单击要修改的菜单后,屏幕上出现准备修改的菜单,如果没有匹配的菜单,单击<new>建立新的菜单。

现在到了 MENU BAR 级,Menu Builder 的提示符出现在主菜单条上。FoxPro 菜单包括许多菜单笺,像 HELP,PROGRAM 和 EDIT。



如果在 exmain.mnx 中建立菜单笺,不会有什么结果.因为菜单笺没有选项。

Prompt 栏旁边是 Submenu (Submenu 也叫 Popups),在菜单笺有缺省的弹出式菜单时,可以通过菜单笺立即执行 Commands 或 Procedures。

下面我们选择 CREATE 建立 Sessions 菜单笺的弹出式菜单。

在这张表上,输入与 Sessions 菜单相关的任选项,有“Take Orders”,“Customer Maintenance”,“sales Rep Maintenance”,“States Maintenance”,“Inventory Maintenance”,“Reports”和“Quit”。然后选择<Try it>从菜单中选择不同的任选项试着看菜单和弹出式。

另外,Sessions 子菜单中的 Reports 提示符还要有一些事情要做,因为有若干张表,所以 Reports 要建立一个子菜单。

为菜单弹出式任选项建立弹出式的技术叫做嵌套弹出式或“多层”弹出式。

读者可能已经注意到了,Session 菜单笺替代了 FoxPro 系统菜单,这样向已存在的菜单增加菜单笺就很容易,操作步骤如下:

- 从系统菜单选择“Menu”菜单笺
- 选择“General Options...”任选项
- 选择 Location 框中的 Append 按钮。

使用 PROGRAM 菜单 GENERATE 任选项生成菜单程序,这样菜单就可放在屏幕上。

执行生成任选项时,建立下列文件:

Exmain. MNX	包含菜单版面信息表。
Exmain. MNT	与 MNX 有关的内存字段。
Exmain. MPR	genmenu. prg 根据 MNX 中信息生成的程序,发出 DO 菜单名. MPR 命令才能执行该程序(如 DO exmain. MPR)。
Exmain. MPX	DO . mpr 时才生成这个扩展文件,它是菜单程序(MPR)的编译版本,FoxPro 真正使用的是它,就像 FoxPro 运行程序时使用 FXP 而不是 PRG。

练习

- 修改 exmain 菜单
- 建立 Sessions 菜单笺
- 建立 Sessions 菜单笺的弹出式,包括下列任选项:
 - Take Orders
 - Customer Maintenance
 - Sales Rep Maintenance
 - States Maintenance
 - Inventory Maintenance
 - Reports
 - Quit
- 建立 Report 子菜单,包括下列任选项:
 - Customer List: By State
 - Customer Orders
 - Brochures
- 使用〈Try it〉按钮
- 把 Sessions 加到 FoxPro 主菜单中,但不替代它
- 生成菜单

MODI COMM exmain. mpr 命令可修改程序 exmain. mpr, 下一次的 MODIFY MENU 和重新生成会覆盖这次所写的程序。关闭 Menu Builder 窗口, DO exmain. mpr 运行新菜单。但是这时我们需要回到 FoxPro 系统菜单:

SET SYSMENU TO DEFAULT

这个命令的重要性不仅在于可返回到 FoxPro 系统菜单,当读者的菜单是活动的时候,可能丢掉了许多原有的键盘简化键。

例如,这时 CTRL+F2 键不再产生 Command 窗口,帮助键 F1 也不再工作。总之,如果在读者的菜单是活动的时候,程序“失败”了,这时必须发出 SET SYSMENU TO DEFAULT 恢复所有 FoxPro 开发工具。

下面我们看一下 exmain. mpr 程序的当前状态。

在程序开发过程中可向原 FoxPro 系统环境增加读者自己的任选项。

Sessions 菜单笺没有热键也没有简化键。

从 Sessions 的下拉菜单中选择任何一项没有执行什么程序。

下面我们对 exmain. mpr 做一些修改:

3.1.1 热键和简化键

首先向 Sessions 菜单笺增加\<,成为“Sess\<图标”。\<是 Menu Builder 三个可用的 meta 字符之一,它使得字母“I”在“Sessions”中高亮,高亮的字母叫做“热键”。支持 FoxPro 2.5 的 Windows 版本是自动配置好的,称为 CUA(Common Architecture),热键与 ALT 键一起使用建立简化键。