

AccessTM 2 开发指南

(第二版)

AccessTM 2

DEVELOPER'S GUIDE

Second Edition

最新畅销书

“每个Microsoft Access软件开发员都不能缺少这本重要的书。詹宁斯精确而详尽地描述了Access。”

——马克·昆得龙

纽约布鲁克林金字塔计算机公司合伙人

- 覆盖OLE 2.0、OLE自动编程设计及其新的定制控制；
- 描述Access Basic程序设计和新的数据存取对象；
- 介绍用Access开发工具包建立应用程序的方法；
- 解释建立商品化Access应用程序的方法



[美] Roger Jennings 著

陈华平
王卫平
储雪林

周学海
顾振梅

译
校

SAMS
PUBLISHING



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

AccessTM 2 开发指南

(第二版)

[美] Roger Jennings 著

陈华平 周学海 译

王卫平 顾振梅

储雪林 校

电子工业出版社

(京)新登字 055 号

内 容 提 要

本书旨在帮助独立的一切人员获取最多的帮助,并辅助公司内的开发人员以最少的时间和成本创建具有商品化质量的 Access 应用程序。书中没有重复概念的介绍,而是引导您如何通过必要的几步来创建完全集成化的、商品化的 Access 应用程序,并深入地讲述了如何编写实际的、事关重大的 Access Basic 代码。本书有意地插入了大量的提示、警告、注意和工作方法,这是作者在使用 Access1.x 的试验版、零售版以及 Access 2.0 的试验版进行工作的两年期间所积累的经验。作者详细分析了几个使用 Access 的首批商品化应用程序,这些应用程序的开发人员解释了他们的设计方法,说明了他们是如何实现产品的以及他们在用 Access 实现产品的过程中学到的许多方法和技巧。本书广泛涉及了 OLE 的使用,强调了对 Access 同时使用 OLE 1.0 和 2.0 来处理图象,探讨了在 Access 数据中嵌入和链接诸如声音和图象等多媒体对象。

本书适合数据库开发人员阅读。

本书英文版由美国 Sams Publishing 出版,中文版于 1994 年 8 月由 Macmillan Publishing 授权电子工业出版社在中国独家出版。未经出版者书面允许,不得以任何方式或手段复制或抄袭本书内容。

Copyright © 1994 by Sams Publishing, All rights reserved.

Access™2 Developer's Guide
(Second Edition)

Roger Jennings

* * * * *

Access™2 开发指南
(第二版)

[美] Roger Jennings 著

陈华平 周学海

王卫平 顾振梅 译

储雪林 校

责任编辑:贾贺

*

电子工业出版社 出版

北京市海淀区万寿路 173 信箱 (100036)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

电子工业出版社计算机排版室排版

北京科技大学印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 53.5 字数: 1370 千字

1995 年 6 月第一版 1995 年 6 月北京第一次印刷

印数: 5000 册 定价: 98.00 元(含磁盘)

ISBN 7-5053-2968-5/TP·1019

译者序

Microsoft Access 2.0 是 Microsoft 公司最新推出的、在 Windows 环境下运行的、功能强大的数据库管理系统。Access 在数据存储时不仅可以非常方便地连接相关信息,而且能够利用各种来源的数据,包括 PC 数据库(如 xBASE、Paradox 和 Btrieve)和客户机、大型机上的 SQL 数据库,并支持多媒体系统的开发;Access 在开发应用程序时,通过宏或者几行 Access Basic 代码,就可以利用已获得的数据来建立实用的 Access 应用程序。Access 拥有许多诸如此类卓越的性能,受到了桌面 RDBMS 程序开发员和用户的广泛接受和青睐,Access 1.0 在 1992 年创造了 Windows 应用程序销售的新记录,其销售数量超过了该年度 RDBMS 市场销量的三分之一。

1994 年春季新版的 Access2.0 对 Access 1.x 作了重大改进,对 Access 开发人员来说,新版的 Access 2.0 采用的数据存取对象(DAO)不仅可以转换数据库对象,而且可以利用 Access Basic 代码创建新的数据库对象,从而使 Access 2.0 同 Visual Basic 3.0 及 Visual Basic for Applications 的编程模型具有更好的兼容性,不仅如此,Access 2.0 还充分利用 DLE 2.0,优化了数据库、电子表格和字处理应用程序的设计方式。Access 2.0 有百分之七十五以上的内容是新增和改进的,因此,我们考虑到国内非常缺乏有关 Access 2.0 的技术资料,组织力量对本书进行了翻译:其中顾振梅翻译第 1 至第 4 章,陈华平翻译第 5 至第 12 章,周学海翻译第 13 至第 21 章,王卫平翻译第 22 至第 29 章,周荣庭翻译附录。王熙法技术校对第 1 至第 18 章,张曙技术校对第 19 至第 29 章。储雪林翻译了前言,并负责审校全书。

由于时间仓促,书中难免有不足之处,恳请读者批评指正。

译者

1994 年 10 月 12 日

第二版前言

Microsoft Access 的 2.0 版本与 1.x 版本有很大的差别。Microsoft 对 Access 2.0 的用户界面作了大量的修改,这就使得数据库的设计和应用程序的开发对于刚入门的用户来说变得简单一些。另外一个改进 Access 1.x 的方面是,将 Access 2.0 同 Microsoft Office 成套软件的其他成员相结合,为每个成员提供相似的外观。然而,Access 2.0 最重要的新特征是针对数据库开发团体的。因此本书的第二版《Access 2 开发指南》经过重新编排和扩充,为的是全面包括 Microsoft 添加到 Access 2.0 上的增强功能和开发工具。

毫无疑问,对数据库开发人员而言,OLE 2.0 的可兼容性与由 Jet 数据库工具的 2.0 版本补充的数据存取对象(DAO)是 Access 2.0 最重要的两个新特点。

数据存取对象展示了 Access 数据库的整个对象层次结构。DBEngine 对象,比 Access 1.x 中最高层的 Database 对象还要高两层,它允许使用 Access Basic 代码打开多重数据库会话,也允许对数据库的安全参数编程。与 Access 2.0 向 DAO 的转变相联系,几乎所有的 Access 对象的设计特性目前都是运行模式下的读写特性。现在,Access 2.0 允许用 Access Basic 代码创建新的数据库对象,这一功能连同许多新增加的事件以及包含在 Form 和 Report 对象内部的新的事件处理代码模块,使 Access 2.0 同 Visual Basic 3.0 及 Visual Basic for Applications 的编程模型更加兼容。本版中新增加了一章内容,用来解释 DAO 的层次结构,并给出它的使用实例。

OLE 2.0 旨在根本改变 Windows 生产性应用程序的交互作用方式,并最终改变数据库、电子表格和字处理应用程序的设计方式。Access Basic 还支持 OLE Automation,允许对由 OLE 2.0 服务器(如 Microsoft Excel 5.0 和 Graph 5.0)展示的对象编程。Access 2.0 是第一个支持 OLE 2.0 Custom Controls(OCXs)的 Windows 生产性应用程序,OCXs 旨在利用 Visual Basic 中的 .VBX 定制控制,并将它的功能添加到所有主流 Microsoft 应用程序的未来版本上。第五部分“利用 OLE 2.0”中新的五章,描述了这种用来进行应用程序设计的新的积木块方式,并包含大量的 Access Basic 代码实例来应用 OLE 2.0 和 OLE Automation。

在第一版原有的几章中,已经增加了新的几节,它们说明如何使用 Access 2.0 其他的新特点,包括对 Access SQL 扩充的 Data Definition Language(数据定义语言)、内插器管理程序、表单和报表的定制工具条以及用于客户/服务器应用程序的 Access 2.0 本身的 SQL 通过模式。网络和客户/服务器一章在实例中使用了 Windows NT Advanced Server 3.1 和 Microsoft SQL Server 4.2 for Windows NT。

在很大程度上,Access 2.0 是对 Access 1.1 的一个版本升级;因而本书必然要在第一版的基础上作很大的改动。这一版本中多于百分之七十五的内容是新增加的、重写的,或者是大大修改过的。所附软盘中所有的实例代码都作了修改,以利用 Access 2.0 的新特点。

作为 Microsoft Office 4.0 (Windows 成套软件中最成功的一套)专业版的一个成员,Access 2.0 及其后继产品必将取代 dBASE 的地位,成为桌面数据库工业的“标准”。毫无疑问,无论对独立的开发人员还是对公司内部的开发人员来说,Access 2.0 都将为他们提供一个良好的开发环境。

Oakland, California

1994 年 5 月

5/5 2007/10/1

作者介绍

Roger Jennings(罗杰·詹宁斯)是一位 Windows 数据库和多媒体应用的专业咨询师。他曾是 Microsoft 市场试验组的成员,参与测试的产品有:Microsoft Access 1.0、1.1 和 2.0;Microsoft ODBC Desktop Database Drivers Kit;Excel 4.0 和 5.0;Word for Windows 2.0 和 6.0;Windows 3.1, Windows for Workgroups 3.1 和 3.11;Video for Windows;Multimedia Viewer 2.0;Visual Basic for DOS;以及 Visual Basic 2.0 和 3.0 等。他的著作包括:Sams Publishing 出版的《Visual Basic 3.0 数据库开发指南》,还有两本关于 Access 的书和一本描述 Windows 3.1 多媒体技术的书。罗杰是 Pinnacle Publishing 出版社的“Smart Access”杂志卓有贡献的编辑,他的文章发表在“Microsoft Developer Network News”,“Visual Basic Programmer's Journal”(由 Fawcette Technical Publication 出版),“Access Advisor”(由 Advisor Communication 出版)等杂志上。

詹宁斯在计算机方面有 25 年以上的经验,曾在各种会议或组织发表过计算机软硬件的专业论文,如 Visual Basic Insiders Technical Summit (VBITS)、前苏联科学院、自动化工程师协会、美国化工协会及其他广泛的科技组织。他是北加州的软件开发和咨询公司 OakLeaf Systems 的主要成员。可以通过下列方式与他联系:CompuServe(ID70233, 2161), Internet-70233.2161@compuserve.com;或者通过传真(510)839-9422。

目 录

引 言	(1)
0.1 开发人员对 Access 2.0 的看法	(1)
0.2 谁应当读这本书	(2)
0.3 本书是如何组织的	(3)
0.4 获取有关 Access 的最新信息	(8)

第一篇 Access: 一个数据库开发平台

第 1 章 Access 2.0 概述	(15)
1.1 Access 2.0 的新颖之处	(16)
1.2 Access 2.0 作为数据库开发平台的原因	(32)
1.3 Access 客户/服务器的功能	(45)
1.4 Access 开发工具包	(46)
1.5 Access 的系统要求	(48)
第 2 章 Access 应用程序的开发策略	(51)
2.1 数据库的“生命周期”	(51)
2.2 数据库结构的设计	(53)
2.3 通用表单的设计	(60)
2.4 用于分发的 Access 数据库应用程序的设计	(63)
第 3 章 Access 的使用	(75)
3.1 Access 系统库概述	(75)
3.2 Access 系统库的安全问题	(83)
3.3 自由件 Access 系统库	(83)
3.4 Access 2.0 的内插器	(92)

第二篇 Access Basic 的应用

第 4 章 Object Basic 介绍	(99)
4.1 Object Basic: 应用程序的开发语言	(100)
4.2 Object Basic 的变量及其分类	(106)
4.3 Object Basic 源代码	(122)
4.4 Object Basic 运行错误的处理	(123)

第5章 Access 2.0 的数据存取对象	(127)
5.1 Access 2.0 的数据存取对象及其集合的定义	(128)
5.2 新数据存取对象的创建	(131)
5.3 试验 CreateObjectType()、OpenObjectType()和 Append 方法	(135)
5.4 数据存取对象的编辑修改	(137)
5.5 Containers 集合的应用	(138)
5.6 应用程序对象的介绍	(139)
第6章 对象变量的建立和应用	(141)
6.1 对象术语	(141)
6.2 Object Basic 和 Access Basic 的区别	(144)
6.3 数据存取对象变量的建立	(145)
6.4 Recordset 对象特性的应用	(150)
6.5 数据存取对象中的新集合	(154)
6.6 应用于数据存取对象的方法	(156)
6.7 数据库对象值的获取和设置	(164)
第7章 Access 对象、方法和事件的应用	(166)
7.1 用 Access Basic 代码替换宏	(166)
7.2 Access 对象的打开和引用	(167)
7.3 应用 Access 对象的 Access 方法	(177)
7.4 理解事件驱动的编程方法	(184)
7.5 表单、报表及控制对象的事件分类	(189)
7.6 用 Access Basic 过程响应事件	(191)

第三篇 有效表单和报表的创建

第8章 事务处理表单的优化	(197)
8.1 设计事务处理应用程序表单	(197)
8.2 分离事务处理和决策支持应用程序	(210)
8.3 保证数据完整性	(213)
8.4 建立事务运行记录	(227)
第9章 管理决策支持表单的设计	(233)
9.1 决策支持表单的设计准则	(233)
9.2 通用 QueryWizard 的设计	(237)
9.3 列表框和组合框的填充	(260)
9.4 邮件合并列表或工作表文件的创建	(262)
9.5 决策支持应用程序中 Visual Basic 3.0 的应用	(264)
第10章 实用报表的生成	(267)

10.1	从表和查询打印特定的报表	(268)
10.2	把 Access Basic 函数用于报表	(272)
10.3	从报表创建文件	(279)
10.4	用 Access Basic 创建报表文件	(288)

第四篇 商品化 Access 应用程序的开发

第 11 章	Access 会计应用程序	(293)
11.1	决定使用 Microsoft Access	(293)
11.2	应用程序需求	(294)
11.3	菜单系统	(294)
11.4	主菜单	(295)
11.5	应用程序控制	(295)
11.6	把数据转换成信息	(297)
11.7	人物、地点和事件(PPT)	(298)
11.8	“用户界面友好”的应用程序外观	(300)
11.9	总调	(304)
11.10	改正错误	(306)
11.11	总结	(307)
第 12 章	Access 培训数据库	(308)
12.1	Ingenium for Windows 满足有效培训管理的要求	(308)
12.2	开发 Meliora 的过程	(309)
12.3	使用 Access SQL	(315)
12.4	使用子查询和 ANSI 的 IN 操作符	(315)
12.5	使用弹出式帮助表单:The Class Finder	(316)
12.6	创建一个可折叠的浮动弹出式表单	(319)
12.7	创建动态子表单	(322)
12.8	把数据装入 Ingenium 中	(322)
12.9	同其他应用程序交换数据:Export Tool	(324)
12.10	增加报表灵活性	(325)
12.11	开发独立的应用程序	(326)
第 13 章	Access 记时和记帐系统	(328)
13.1	数据存取对象和 Microsoft Access 对象	(328)
13.2	Microsoft Access Version 2.0 的新特点	(328)
13.3	WorkGroup Billing 2.0 总体设计目标	(331)
13.4	WorkGroup Billing 2.0 应用程序表单	(332)
13.5	WorkGroup Billing 2.0 客户表单	(335)
13.6	WorkGroup Billing 2.0 工程表单	(337)

13.7	WorkGroup Billing 2.0 价格层次结构	(337)
13.8	WorkGroup Billing 2.0 时间卡	(339)
13.9	WorkGroup Billing 2.0 时间细节	(341)
13.10	WorkGroup Billing 2.0 时间细节表单	(345)
13.11	WorkGroup Billing 2.0 中时间和其他数据的邮寄	(346)
13.12	使用 UNION 查询	(352)
13.13	数据轮廓定制控制	(353)
13.14	WorkGroup Billing 2.0 的开票和应收帐	(353)

第五篇 发挥 OLE 2.0 的优点

第 14 章	OLE 2.0 介绍	(357)
14.1	OLE 术语及 OLE 1.0 方法	(357)
14.2	理解 OLE 2.0 的概念	(361)
14.3	Microsoft OLE 2.0 API 的潜在竞争	(364)
14.4	OLE 2.0 应用程序及登录数据库的安装	(366)
14.5	使用 Access 2.0 的对象框架来容纳 OLE 2.0 对象	(372)
第 15 章	OLE 的嵌入和链接对象	(380)
15.1	在 Access 中存储 OLE 对象	(380)
15.2	在对象框架中显示图形图象	(383)
15.3	在 Access 2.0 中使用其他 OLE 2.0 全功能服务器	(402)
第 16 章	OLE Automation 客户器	(412)
16.1	OLE Automation 的利用	(413)
16.2	OLE Automation 指令的 Access Basic 语法	(417)
16.3	用代码操作可编程对象	(426)
16.4	Visual Basic for Applications 与 Access Basic 的比较	(429)
第 17 章	用 Microsoft Graph 5.0 绘制图形	(438)
17.1	为图形创建交叉表查询	(438)
17.2	使用 Graph Wizard 来设计图	(441)
17.3	把 Microsoft Graph 5.0 用作 OLE Automation 服务器	(453)
第 18 章	OLE 2.0 定制控制	(457)
18.1	OCXs、Mini-Severs 和 VBXs 的比较	(457)
18.2	使用日历和滚动条控制	(463)
18.3	Data Outline 控制	(468)
18.4	测试 BPS 的 Graph OCX	(473)

第六篇 网络和客户/服务器应用程序

第 19 章 具有网络安全性的 Access 应用程序	(479)
19.1 在网络环境下安装 Access	(479)
19.2 创建工作组共享 Access 应用程序	(483)
19.3 建立安全的 Access 应用程序	(488)
19.4 分配许可权和增加新帐户	(493)
19.5 DAO 组 and 用户集合	(498)
19.6 使用 Containers 集合中 Document 对象的 Owner 特性	(501)
19.7 维护数据库的安全	(502)
第 20 章 前端客户/服务器数据库	(504)
20.1 客户/服务器环境的定义	(504)
20.2 Access 在前端系统确定位置	(505)
20.3 规划向客户/服务器移植	(507)
20.4 Microsoft 公司的开放数据库连接应用程序接口	(510)
20.5 ODBC Administrator 和 ODBC 驱动程序的使用	(515)
20.6 ODBC 的性能调整	(519)
20.7 配置服务器数据库的选项	(521)
20.8 将来自 SQL 数据源的表附加到 Access 数据库中	(522)
20.9 ODBC 连接串的创建	(526)
第 21 章 DDE 客户和服务端	(529)
21.1 DDE 术语和方法的定义	(529)
21.2 通用 DDE 应用程序的编写	(537)
21.3 DDE 服务器	(545)

第七篇 高级 Access

第 22 章 Access Basic 与 Windows API 的联用	(555)
22.1 理解 Windows 动态链接库	(555)
22.2 DLL 函数原型的 Object Basic 语法	(558)
22.3 Windows DLLs 中的函数	(560)
22.4 WinAPI 库 WINAPI.MDA 的使用	(571)
22.5 DLL 函数的应用	(573)
22.6 DLL 函数的调用	(573)
22.7 专用初始化文件的创建和使用	(574)
22.8 其他有用的 Windows DLL 函数	(581)

第 23 章	Access 库和内插器的开发	(584)
23.1	为开发人员创建库	(584)
23.2	生产应用程序的库	(585)
23.3	库的设计考虑	(586)
23.4	Access 应用程序自动拨号器库的创建	(588)
第 24 章	Access Wizard 函数的使用	(616)
24.1	交叉表查询 Wizard 的创建	(616)
24.2	Wizard 函数创建的表单和报表	(638)
24.3	从用户自定义的子表单数据创建工作表	(657)
第 25 章	Access 的充分利用	(665)
25.1	用 Access 为 Windows NT 表建立 SQL Server	(665)
25.2	用 SQL Pass-through 加速客户/服务器查询	(675)
25.3	用低层文件功能读写二进制和其他文件	(693)
25.4	在 OLE Object Fields 中存储非 OLE 对象	(695)
25.5	为在 Access 中使用而修改 Visual Basic 程序	(699)

第八篇 为应用程序加上最后一笔

第 26 章	专用菜单和工具条 Access 应用程序的定制	(709)
26.1	创建定制菜单	(709)
26.2	创建定制工具条	(722)
第 27 章	Access 应用程序文档的编制	(728)
27.1	创建数据字典	(728)
27.2	编写 Access Basic 程序创建数据字典	(732)
27.3	用 DBStruct 应用程序分析数据库	(751)
27.4	打印、存档和分析 Access Basic 程序	(754)
第 28 章	Access 应用程序帮助文件的编写	(755)
28.1	理解 Access 2.0 和 WinHelp 的相互作用	(755)
28.2	应用程序手册帮助文件的建立	(766)
28.3	帮助文件和文串 ID 号码的指定	(770)
28.4	WinHelp()函数的调用	(772)
第 29 章	分发数据库的运行计时版本	(776)
29.1	Access 开发工具包的内容	(776)
29.2	运行计时应用程序.INI 文件的建立	(777)
29.3	检测运行和安装 ADT 的磁盘空间	(779)
29.4	Microsoft 和用户文件的建立	(780)
29.5	SysCmd(6)和 SysCmd(7)函数的应用	(782)
29.6	用户安装应用程序所需程序组件的创建	(783)

29.7	安装应用程序的测试	(796)
29.8	安全分发版应用程序的建立	(799)

第九篇 附 录

附录 A	Access 资源	(803)
A.1	Access 工具包和内插应用程序	(803)
A.2	用 Windows 帮助文件编写与归档应用程序	(807)
A.3	面向 Access 的第三方 OLE 服务	(808)
A.4	开放数据库连接(ODBC)的驱动程序	(810)
A.5	商品化的 Access 应用程序	(812)
A.6	Access 与数据库期刊	(814)
A.7	Access 技术支持的联机资源	(816)
A.8	EMS Access 工具软件指南	(818)
附录 B	Microsoft Access 命名规则	(820)
B.1	命名约定总论	(821)
B.2	命名数据库对象	(822)
B.3	数据库容器对象的标记	(822)
B.4	数据库对象前缀	(823)
B.5	控制对象的标记	(824)
B.6	命名 Access Basic 与宏对象	(825)
B.7	过程与宏	(825)
B.8	Access Basic 变量的标记	(826)
B.9	常量和用户自定义类型	(827)
B.10	表示范围的前缀	(827)
B.11	Access Basic 标号	(827)
B.12	Access Basic 程序例子	(828)
B.13	把命名标准付诸实践	(829)
附录 C	从 Access 1.1 到 Access 2.0 的升级	(831)
C.1	在 Access 2.0 中使用 Access 1.1 应用程序的 .MDB 文件	(831)
C.2	在 Access 2.0 中使用 Access 1.1 数据的 .MDB 文件	(832)
C.3	对输入的 .MDB 文件进行转换	(833)
C.4	使用面向 Visual Basic 的 Microsoft Access 2.0 兼容层	(836)
附录 D	附加磁盘的使用	(840)

引 言

Microsoft Access 的 1.0 版本创造了 Windows 应用程序销售的新记录。自 1992 年 11 月在 Las Vegas 召开的 Fall Comdex 展览会上正式发表以来,到 1993 年 1 月 31 日为止,Microsoft 收到了近 750000 份 Access 副本的订单。由于引进价格低廉,而且对于易用的来自大软件出版商的 Windows 关系数据库应用程序的需求日益增长,使得 Access 获得了初期的成功。工业界估计:1992 年,不包括 Access 在内的桌面 RDBMS 的全球销售总量为 120 万到 150 万份,这表明在不到三个月之内,Access 的销售量就达到了 1992 年桌面 RDBMS 市场销量的 33% 到 40%。在写本版书的时候,Access 1.x 的总销售量,不包括升级版本在内,已大大超过了一百万份。

Microsoft 的 Access 推销广告是同时面向最终用户和数据库应用程序开发员的,但最终用户是主要的目标。这是可以理解的,因为潜在的最终用户比数据库应用程序开发员要多得多,然而,Microsoft Access 的长期成功与数据库开发人员们的接受是分不开的。在 Access 1.x 中有很多开发人员不喜欢的地方,如:在运行模式下只读的冻结(frozen)特性值;对附加表未实施引用完整性;未实施表层次上的域完整性;Byzantine 安全系统有“漏洞”;缺少 SQL 数据定义语言语句;不能执行 SQL UNION 查询和子查询;以及对于大型附加表的执行速度通常很低,等等。1994 年春,Microsoft 发表 Access 2.0 提出并解决了这些问题。

0.1 开发人员对 Access 2.0 的看法

Access 2.0 的易用性容易引起人们误解;Access 2.0 是一个强有力的产品。已经得到 Access 的客户或公司内的最终用户可能会相信,只要阅读所附的文档(针对 2.0 版本,该文档已做了大量的扩充),并试验几个用于 Northwind Traders 样本数据库的例子,便能创建一个具有工业强度的数据库应用程序。但大多数情况下,这种方法不会获得预期的结果。必须花一定的时间来学习由 Access 引进的新的应用程序设计概念,并且要避免在 Access 2.0 的设计中仍然存在的少数几个固有的缺陷和不足。一名开发人员,常常被要求来完成由用户提出的应用程序,这一过程很有可能要考验开发员同外界打交道的能力。

对于那些已经习惯于使用 xBase、PAL、C 或其他编程语言写上千行(或更多)代码来建立基于字符的 RDBMS 应用程序的开发人员来说,Microsoft Access 也会使他们吃惊。只要用宏和仅仅几行 Access Basic 代码,便可以建立一个可用的 Access 应用程序。简单的应用程序也许根本不需要代码(如果不将 Access 宏归为程序代码的一种基本形式的话)。Access 宏只要求写一系列的“动作”,这些动作是在响应事件(如单击一个命令按钮)时发生的,这些动作中的大多数均可以在 Access Basic 代码中被采用。本书侧重于使用 Access Basic 代码,而不是宏,其原因将在后面给出。

如果已经花了几年时间提高 xBase 或 PAL 编程技巧,而现在面临着放弃 xBase、PAL 或 Object PAL(OPAL),接受新的 Access Basic 语言的前景,那么欢迎你加入这个行列。对于 COBOL 编程人员,当他们的雇主把大型机遗留下来的数据库压缩到在 PC 机上运行的客户/服务器系统中时,也会遇到同样的问题。令人欣慰的是,Access Basic 同 xBase 及 PAL 之间的相似程度,比 COBOL 与 C 或其他 PC 机上常见的编程语言之间的相似程度更高。xBase、PAL 和 Access Basic 都基于最初的 Dartmouth BASIC。学习 Access Basic 的主要优点之一就是,在学习 Access Basic 的过程中,同时也学习了 Object Basic。Object Basic 是从 Visual Basic 中派生出来的,现在它是 Microsoft 用于 Windows 应用程序设计的根(root)语言,Access Basic、Visual Basic 以及 Visual Basic for Applications 都是 Object Basic 的专用语言。最终,所有的 Microsoft 主流 Windows 应用程序都将采用 Visual Basic for Applications 来取代或补充应用程序专用的宏语言,这些宏语言存在于 Word 6.0 的 Word Basic 和 Access 2.0 的 Access Basic 的目前版本中。另外,Access Basic 的 2.0 版本现在已经非常类似于 Visual Basic for Applications 了,而后者又与 Visual Basic 3.0 很类似。

无论决定使用宏,还是使用 Access Basic 代码,都必须适应 Access 的事件驱动方式,来进行应用程序的设计,这种设计方式是从 Windows 图形用户界面(GUI)中继承而来的。必须面对这一事实,即 Access 应用程序,至少是那些用 Access 2.0 版本建立的应用程序,将不会以直接在 DOS 下运行的 Clipper 或 FoxPro 应用程序那样的速度运行(在大多数的实例中,Access 2.0 比 Access 1.x 更快地运行应用程序),即使有的话,也只有很少的几个 Windows 应用程序在速度的竞争中能比得上相应的 DOS 应用程序,但是当 Windows NT 出现在 RISC 工作站上以及“Access 3.0”成为一个 32 位(Win 32)的 Windows 产品时,这种情形很可能会改观。

数据库应用程序的用户情愿以速度为代价,换取图形用户界面,从客户/服务器数据库管理系统的 Windows 前端应用程序的成功中就可以看出这一事实。PowerBuilders、Forest and Trees、SQL Windows 和其他一两百个用于 Microsoft 和 Sybase SQL Server 的 Windows 前端机、ORACLE、Informix 以及其他客户/服务器 RDBMS 在快速缩小的市场中相互竞争。在 PC 软件市场中,基于字符的应用程序正让位于新的 GUI 替代产品。对于目前任何一个 Windows 客户/服务器前端应用程序来说,Access 都是一个理想的替代品,对于那些需要为使用每个工作站而支持许可费的前端机来说更是如此。

0.2 谁应当读这本书

《Access 2 开发指南》是为开发人员设计的,不是为数据库应用程序的最终用户设计的。本书假定你已经学习了创建 Access 表、查询、表单、报表和宏的基本方法。关于这些 Access 数据库对象的内容,包括在 Access 的文档中,或出现在为中初级用户写的有关书中,这里不再重复。本书也不打算教你有关数据库设计的原理,因为已经有许多出色的书本,它们概括地讲述了关系数据库的理论,并且具体说明了数据规范化的规则。对于结构化语言的编程有一定的了解,这是使用本书的一个前提;必须对程序设计流程图控制结构(如 If ... Else ... End If, For ... Next 和 Do While ... Loop 或它们的等价结构)有一个基本的了解,以便能充分理解有关 Access Basic 代码的章节。但并不要求你熟悉了解在 Windows 环境中进行编程的某些知识。

本书旨在帮助独立的开发人员获取最多的帮助,并辅助公司内的开发人员以最少的时

间和成本创建具有商品化质量的 Access 应用程序。《Access 2 开发指南》不打算重复概念的介绍,而是引导你如何通过必要的几步来创建完全集成化的、商品化的 Access 应用程序,并深入地讲述了如何编写实际的、事关重大的 Access Basic 代码。本书有意地插入大量的提示、警告、注意和工作方法,这些是作者在使用 Access 1.x 的试验版、零售版以及 Access 2.0 的试验版进行工作的两年期间所积累的经验。作者详细分析了几个使用 Access 的首批商品化应用程序,这些应用程序的开发人员解释了他们的设计方法,说明了他们是如何实现产品的,以及 Access 2.0 的发行是如何分发到他们的产品上的。这些开发人员在用 Access 实现产品的过程中学到的许多方法和技巧,被包括在本书第四部分的章节中。

本书广泛涉及了 Object Linking and Embedding (OLE,对象链接和嵌入)的使用,这是因为在 Windows 的未来版本中,如 Chicago (Windows 4?)、Daytona (Windows NT 3.11?)以及 Cairo (Windows NT 4?),OLE 2.0 和 OLE Automation 是很重要的。本书强调对 Access 2.0 同时使用 OLE 1.0 和 2.0 来处理图形图象,因为 Windows 应用程序与基于字符的应用程序相比,更为经常地在表/表单和报表中采用图形。本书还详细讨论了在 Access 数据库中嵌入和链接诸如声音和图象等多媒体对象,OLE 是一种相对较新的方法,即对多媒体使用 PC 机,而不是使用 Apple Macintosh 计算机,则是一个新的趋势。许多客户选择使用 Windows 数据库应用程序,就是因为它们具有图形和多媒体能力。

几乎所有的 Access 应用程序将使用 Access 的运行版本,在 Access 开发员工具包(ADT,它代替了 Access 1.1 Distribution kit,即 ADK)中都说明 Access 运行版本。本书中的例子是针对运行时 Access 2.0 的使用而设计的;并详尽地讨论了针对 MSACCESS.EXE 的运行版(即 MSARN200.EXE 的使用)而优化应用程序时应作的必要修改。不必拥有 ADT,就能使用本书和所附软盘中包括的实例数据库,然而,如果对这些例子使用 MSACCESS.EXE,那么你将会获得使用 ADT 的经验。ADT 还包括 Microsoft Help Compiler(HC31.EXE),以及有关在为你的 Access 应用程序建立 .HLP 文件的过程中所使用 HC31.EXE 的文档。另外 ADT 还有关于使用简单的 OLE 2.0 Custom Controls 的文档(包括一些例子),Access 2.0 是第一个提供 OLE Custom Control 的零售 Microsoft 产品。《Access 2 开发指南》说明了如何最充分地使用 ADT 的组成成分,以及如何避免一些使用 MSARN200.EXE 所产生的问题。

例如,对于运行期应用程序所需的一个修改是,用 Access Basic 的 DoCmd MacroAction 语句代替 Access 宏。当用户执行包括在运行期 Access 应用程序中的宏时,就不能捕获可能发生的错误。Access 通过它的 On Error GoTo LabelName 指令提供错误捕获能力,任何一个未捕获的发生在一个宏或 Access Basic 代码执行期间的错误都会导致应用程序突然退出。当错误发生时,用户收不到警告信息,应用程序只是简单地结束了。用于 Access Basic 过程的标准错误捕获例行程序实例出现在本书大多数的代码清单中。宏的使用仅仅是出于以下两个目的:为了用 AutoExec 宏(它执行 RunCode 动作)启动应用程序,以及为了用 AddMenu 动作建立定制菜单。

0.3 本书是如何组织的

《Access 2 开发指南》是以不同于指导手册的顺序编写的,指导手册是用来帮你学习 Access 基本原理的。指导手册是按照在 Access 的 Database Container(窗口)中出现的按钮顺序进行编写的,依次为表、查询、表单、报表、宏和模块。本书在说明表单设计之前,先讨论 Ac-

cess Basic 代码,因为你不太可能建立这样一个表单,该表单与存储在 Form 和 Report 对象内部的 Access Basic 事件处理代码无关。Microsoft 将存储在表单中的事件处理代码称为“表单背后的代码”或 CBF(Code Behind Form),它使得 Access Basic 2.0 和 Visual Basic 3.0 的程序设计方法几乎完全一样。作为由数据存取对象展示的集合成员的新数据库对象,可让你创建和操纵任何类型的数据库对象。

本书划分为八个部分,共包括 29 章。每一章都深入地阐述了 Access 数据库应用程序开发人员感兴趣的一个主题。总之,这些章节所涉及的内容对于通过 Access 成功地开发商品化数据库应用程序是至关重要的。

0.3.1 Access 应用程序设计概述

第一部分“Access:一个数据库开发平台”给出了 Access 的概述,以及它在开发商品化数据库应用程序中的使用。第一部分中的几章强调了用 Access 开发数据库应用程序和用传统的基于字符的 DOS 桌面 RDBMS 开发所采用的方法之间的区别。第一部分着重于 Access 的面向对象方法,并简要地介绍了在 Access 库和 Wizard 内部的 Access Basic 代码。

第 1 章“以开发员的观点看待 Access 2.0”,提出了使用 Access 作为 Windows 数据库开发工具的优点和缺点。这一章概括说明了 Access 2.0 的新颖之处,重点讲述 Access 1.x 中没有的特征和 OLE 2.0。它将 Access 作为一个客户/服务器前端环境进行了简要的分析,并说明了 Open Database Connectivity (ODBC)应用程序设计界面(API)的使用。同时还提供了一些有关硬件方面的建议,以便能利用这些硬件开发 Access 应用程序和在工作站上同 Access 开发员工具包(ADT)一起运行该应用程序。

第 2 章“为 Access 应用程序开发一个设计策略”,说明了如何将思路从 DOS 数据库应用程序的键盘菜单选择转到 Access 表单的命令按钮上的鼠标器点击。数据库应用程序设计要求有详细的分析和设计文档;因此,涉及到使用计算机辅助软件工程(CASE)工具来图示说明 Access 应用程序和建立数据库模式。第 2 章还讨论了某些 Access 应用程序的设计原则,这些应用程序是打算用 Access 开发员工具包分发的。

第 3 章“使用系统库、Wizards、编制器和内插器”,说明了如何充分利用库(现在被称为内插器)和许多新的 Access 2.0 Wizards 以及其他加速 Access 应用程序开发的工具。如果使用第三方内插器来将宏转换为 Access Basic 代码,以及使用 Microsoft 新的 Menu Builder 内插器来建立菜单宏,那么就可以节省许多开发时间。

0.3.2 使用 Access Basic

第二部分主要介绍由 Access 2.0 实现的 Access Basic 的基本原则。

第 4 章“编写 Access Basic 代码”,介绍了 Access 2.0 的各种 Object Basic 专用语言。本章首先描述了包含代码的 Access Basic 模块,以及如何使用模块中及表单和报表背后的 Access 代码编辑窗口来编写和调试 Access Basic 代码。本章主要的内容是讨论 Object Basic 变量、数据类型以及变量的作用域,还包括一些使用由 Object Basic 引进的新 Variant 数据类型的代码实例。本章详细说明了使用 On Error...结构的错误处理,这个结构是从原先的 Dartmouth BASIC 中继承下来的,还讨论了 Access 2.0 新的 Error 事件。

第 5 章“了解 Access 2.0 的数据存取对象”,描写了构成你用 Access Basic 代码操纵的数据库对象的基本层次结构。虽然 Access 还不是一个 OLE Automation 服务器(然而,它是一个