

Visual Basic
数据库开发实例精粹

电子工业出版社 | 北京飞思信息技术有限公司
WWW.FEST.COM.CN

开发专家
之 数据库

Part 1 基础技术要点
Part 2 股票信息管理系统
Part 3 访客管理系统
Part 4 企业内部业务联系系统
Part 5 客户管理系统
Part 6 超市进销存管理系统
Part 7 图书馆管理系统



Visual Basic 数据库开发 实例精粹



郭瑞军 唐邦民 谢晗昕 等编著
飞思科技产品研发中心 监制



随书光盘内容为精心开发的
多媒体教学文件和范例源文件

- VB数据库开发技巧
- 股票信息管理系统
- 访客管理系统
- 企业内部业务联系系统
- 客户管理系统
- 超市进销存管理系统
- 图书馆管理系统



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

开发专家
之 数据库

Visual Basic 数据库开发



郭瑞军 唐邦民 谢晗昕 等编著
飞思科技产品研发中心 监制

实例精粹

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书首先介绍了 Visual Basic 开发数据库系统的技巧和关键技术,尤其针对初学者如何快速入门,掌握 VB 编程做了深入浅出的介绍。然后从第 2 章至第 7 章以多个实用的系统为例,详细地讲述了管理信息系统创建的各个过程。内容包括股票信息管理系统、访客管理系统、企业内部业务联系系统、客户管理系统、超市进销存管理系统和图书馆管理系统。全书逐层深入,由一个简单的系统开始,难度逐渐加深。在讲述一般的 VB 数据库开发技术的基础上,还介绍了组件开发技术和网络版应用程序的设计,更具有实用价值。全书突破只讲编程技术,不讲开发思路的桎梏,在书中处处渗透着软件工程的思想,希望通过每个系统的开发,提供给读者一些软件设计的理念,除了授人以鱼,同时还授人以渔。

本书适用于使用 Visual Basic 开发数据库应用程序的技术人员及对相关技术感兴趣的读者,同时也非常适合于具备一定 Visual Basic 基础知识的读者学习和提高。

本书的附带光盘包含每个实例的源代码及典型的技术难点、相应实例的常见问题解答和亮点展示,并且还有针对初学者的视频教学短片。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 数据库开发实例精粹 / 郭瑞军,唐邦民,谢晗昕等编著. —北京:电子工业出版社,2005.1
(开发专家之数据库)

ISBN 7-121-00517-4

I.V... II.①郭...②唐...③谢... III.BASIC 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 123404 号

责任编辑:郭 晶 孙伟娟

印 刷:北京东光印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:25.25 字数:646.4 千字

印 次:2005 年 1 月第 1 次印刷

印 数:5 000 册 定价:39.00 元(含光盘 1 张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话:010-68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

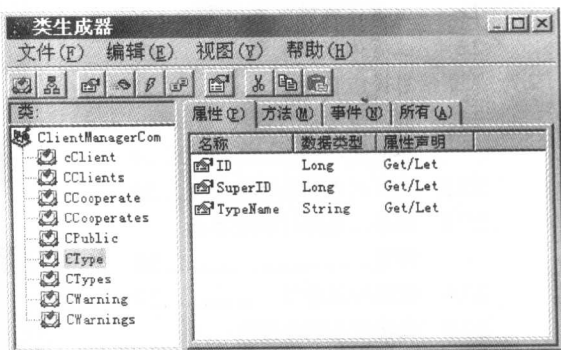
目 录

第1章 Visual Basic 数据库开发技巧	1
1.1 使用 ADO 操纵数据库	1
1.1.1 什么是 ADO	1
1.1.2 ADO 的内置类	1
1.1.3 在 Visual Basic 中使用 ADO	3
1.1.4 ADO 的一般使用步骤	3
1.2 封装数据库操作	5
1.2.1 程序结构的一般设计	5
1.2.2 类生成器的基本使用	6
1.3 采用三层架构设计模式	7
1.3.1 传统的二层 C/S 架构	7
1.3.2 三层的 C/S 架构	8
1.3.3 三层结构的程序设计	9
1.3.4 使用组件来实现三层结构	9
1.4 Visual Basic 开发工具对比	10
1.4.1 Visual Basic 的主要功能特点	10
1.4.2 Visual Basic 与其他数据库开发工具的对比	11
1.4.3 用 Visual Basic 开发 C/S 应用程序与开发单机版程序的对比	11
1.5 Visual Basic 学习的相关建议	12
1.5.1 注重实践	12
1.5.2 强制变量声明	12
1.5.3 先编译后调试	12
1.5.4 代码编写风格	12
1.6 数据库设计和开发技巧	14
1.6.1 数据库的命名规范	14
1.6.2 数据库的值查询问题	14
1.6.3 常见错误及解决方法	15
1.7 小结	16

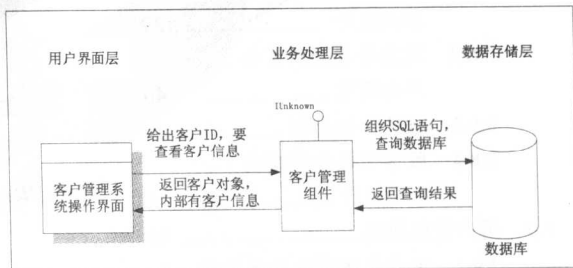
要点:

- ADO 串讲
- 面向对象技巧
- 三层结构设计技巧
- 与其他开发工具对比
- 学习建议
- 数据库命名规范
- 常见错误及解决办法

预览:



使用类生成器编辑类



三层结构工作原理图

第2章 股票信息管理系统	17
2.1 系统概述	17
2.1.1 系统功能与应用背景	17
2.1.2 系统预览	18
2.1.3 系统特点	19

亮点:

- 控件绑定技术
- ADODC 与 DataGrid 控件的联合使用
- ADODC 控件与 SQL 语句的联合使用
- 代码量少

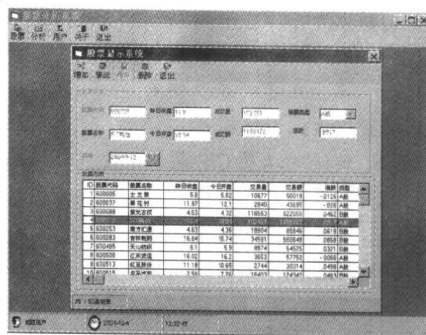
2.2	系统设计	19
2.2.1	系统设计思想	19
2.2.2	系统功能模块划分	19
2.2.3	系统结构设计	20
2.3	数据库设计	20
2.3.1	数据库需求分析	20
2.3.2	数据库概念结构设计	21
2.3.3	数据库逻辑结构设计	22
2.4	数据库的生成与配置	23
2.5	用 Visual Basic 6.0 开发股票	
	信息管理系统	24
2.6	股票信息管理系统主界面设计	26
2.6.1	设计主窗体控件布局	26
2.6.2	图片列表的关键字设置	26
2.6.3	主窗体编辑状态预览	26
2.6.4	主窗体代码设计	27
2.7	股票信息操作模块	28
2.7.1	股票信息操作模块	
	界面设计	29
2.7.2	图片列表的关键字设置	29
2.7.3	股票信息操作模块界面	
	预览	29
2.7.4	控件知识介绍	29
2.7.5	股票信息操作模块	
	代码设计	32
2.8	股票信息分析模块	39
2.8.1	股票信息分析窗体	
	界面设计	39
2.8.2	股票信息分析窗体	
	界面预览	40
2.8.3	控件知识介绍	40
2.8.4	股票信息分析模块	
	代码设计	41
2.9	用户管理模块	46
2.9.1	用户管理窗体界面设计	46
2.9.2	用户管理窗体界面预览	46
2.9.3	用户管理模块代码设计	47
2.10	用户登录模块	49
2.10.1	用户登录窗体界面设计	49
2.10.2	用户登录窗体预览	50
2.10.3	用户登录模块代码设计	50
2.11	经验与技巧	52
2.12	系统的调试与注意事项	53
2.12.1	避免在解决语法错误	
	上浪费时间	53

- 界面美观
- 分析功能完善
- 实现简单, 适合初学者

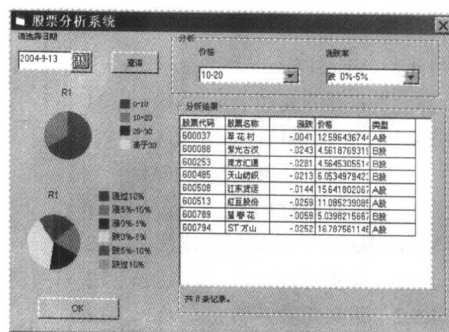
扩展:

- 顾客流量分析系统
- 乘客流量分析系统
- 气温分析系统
- 降水分析系统

预览:

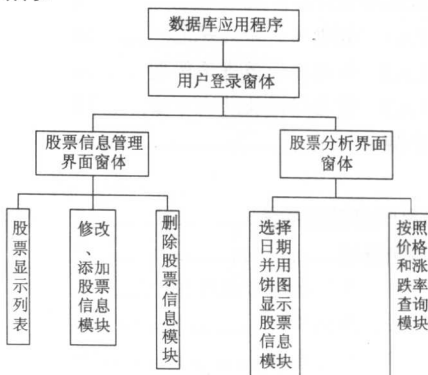


系统运行主界面及股票信息界面



股票分析界面

系统结构:



系统结构设计图

2.12.2 SQL 语言的调试技巧	53
2.13 系统的编译和发行	54
2.14 小结	54

第3章 访客管理系统	55
3.1 系统概述	55
3.1.1 应用背景与系统功能	55
3.1.2 系统预览	56
3.1.3 系统特点	58
3.2 系统设计	58
3.2.1 系统设计思想	58
3.2.2 系统功能模块划分	58
3.2.3 系统流程分析	59
3.2.4 系统结构设计	60
3.3 数据库设计	60
3.3.1 数据库需求分析	60
3.3.2 数据库概念结构设计	61
3.3.3 数据库逻辑结构设计	61
3.4 数据库的生成与配置	63
3.4.1 建立数据库	63
3.4.2 设计数据表	63
3.5 公共模块	65
3.5.1 添加全局变量	65
3.5.2 定义数据类型	65
3.5.3 定义公共函数	65
3.6 用户登录界面设计	66
3.6.1 设计用户登录窗体 控件布局	66
3.6.2 用户登录界面编辑 状态预览	67
3.6.3 用户登录界面的 实现代码	67
3.7 用户管理界面设计	70
3.7.1 设计用户管理界面 控件布局	70
3.7.2 用户管理界面编辑 状态预览	71
3.7.3 用户管理界面的 实现代码	71
3.8 用户操作记录界面设计	76
3.8.1 设计用户操作记录界面 控件布局	77
3.8.2 用户操作记录查询界面 编辑状态预览	77

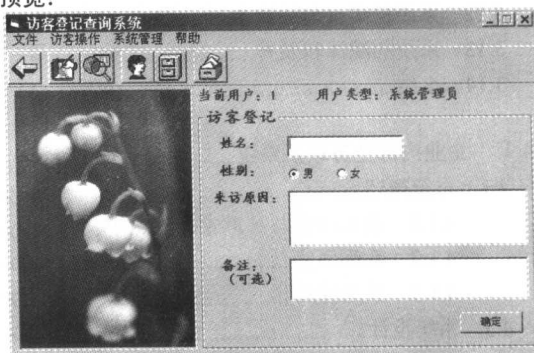
亮点:

- 功能完善
- 权限管理
- 操作日志管理
- ADO 技术与 SQL 语言的运用
- 系统简单, 适合初学者

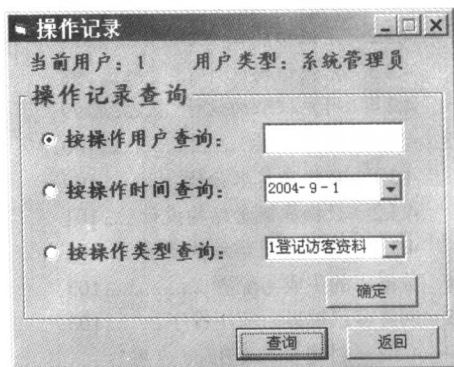
扩展:

- 学生资料记录管理系统
- 公司职员资料管理系统
- 考勤管理系统
- 其他仅涉及录入与查询的系统

预览:



主界面——访客登记

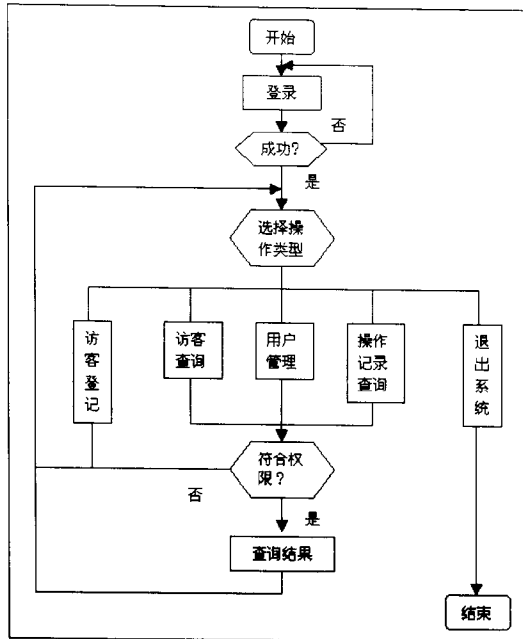


操作日志查询

3.8.3 用户操作记录查询界面 的实现代码.....	78
3.9 关于界面设计.....	81
3.10 系统主界面设计.....	81
3.10.1 设计系统主窗体控件 布局.....	81
3.10.2 系统主界面菜单编辑.....	83
3.10.3 系统主界面工具栏编辑.....	83
3.10.4 系统主界面编辑状态 预览.....	84
3.10.5 系统主界面的实现代码..	84
3.11 开发难点与技巧.....	90
3.11.1 数据库设计步骤.....	90
3.11.2 添加高级控件.....	91
3.11.3 ADO 数据访问技术.....	91
3.11.4 SQL 语言的使用技巧.....	92
3.11.5 使用可视化数据 管理器.....	93
3.12 系统的调试与注意事项.....	93
3.13 系统的编译和发行.....	94
3.14 小结.....	94

第4章 企业内部业务联系系统.....	95
4.1 系统概述.....	95
4.1.1 系统功能与应用背景.....	95
4.1.2 系统预览.....	96
4.1.3 系统特点.....	97
4.2 系统设计.....	97
4.2.1 面向对象的两层 C/S 架构.....	97
4.2.2 系统功能模块划分.....	98
4.2.3 系统结构设计.....	98
4.2.4 用户权限的设计.....	99
4.3 数据库设计.....	100
4.3.1 数据库需求分析.....	100
4.3.2 数据库概念结构设计.....	101
4.3.3 数据库逻辑结构设计.....	101
4.4 数据库的生成与配置.....	103
4.5 创建客户端界面应用程序.....	103
4.5.1 创建 Visual Basic 应用 程序.....	103
4.5.2 防止运行应用程序的 多个实例.....	104
4.5.3 代码设计中的错误 处理.....	104

系统结构:



亮点:

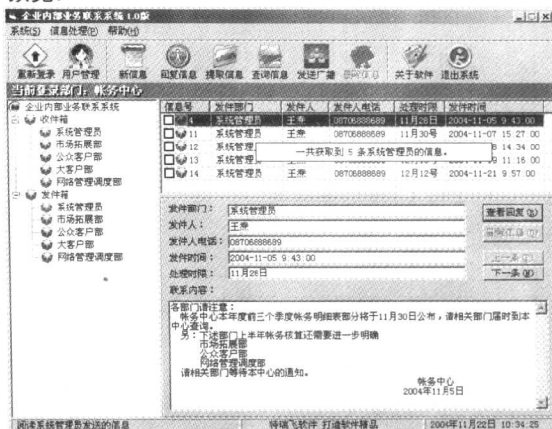
- 界面美观易用
- 功能人性化
- 注重资源与代码重用
- 适用于多个客户端运行
- ADO 技术与 SQL 语言的运用
- 系统稍复杂, 适合有一定基础的读者

扩展:

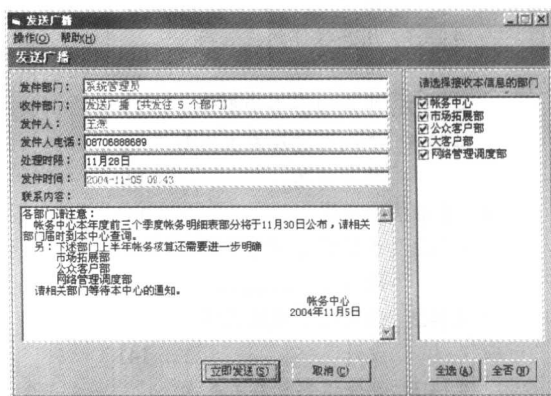
- 公司内部管理系统
- 学校内部通信联络系统
- 其他需要群体通讯的系统

4.6	系统主界面设置.....	105
4.6.1	设计主界面控件布局.....	105
4.6.2	图像列表的设置.....	106
4.6.3	给工具条添加按钮.....	107
4.6.4	状态栏的设置.....	107
4.6.5	添加菜单.....	108
4.6.6	主界面代码设计.....	109
4.7	加入公共模块.....	112
4.7.1	全局变量的声明.....	112
4.7.2	API 及相关常数的声明 ..	112
4.7.3	添加 PlaySound 子过程 ..	113
4.7.4	添加 TimeDelay 子过程	113
4.7.5	添加 RealString 函数.....	113
4.7.6	添加 CloseRsAdo 函数 ...	114
4.8	加入界面设置模块.....	114
4.8.1	添加 SetfrmSendInfo 子过程	114
4.8.2	添加 AddComboItems 子过程	115
4.8.3	添加 AddListItems 子过程	116
4.9	用户登录模块.....	116
4.9.1	用户登录窗体界面设计 ...	116
4.9.2	用户登录模块代码设计 ...	117
4.9.3	ConnectToDataBase 函数 ——创建数据库连接.....	117
4.9.4	VerifyUser 过程 ——验证用户信息.....	118
4.9.5	用户登录	119
4.10	提取信息模块.....	121
4.10.1	提取信息窗体界面 设计	121
4.10.2	提取信息模块代码 设计	122
4.10.3	GetInfo 过程——提取 信息子过程.....	123
4.10.4	cmdGetInfo 按钮 单击事件.....	125
4.11	查看信息模块.....	126
4.11.1	查看信息列表.....	126
4.11.2	查看详细信息.....	128
4.11.3	查看信息的回复.....	130
4.12	发送信息模块.....	131
4.12.1	发送信息窗体界面设置	131

预览:

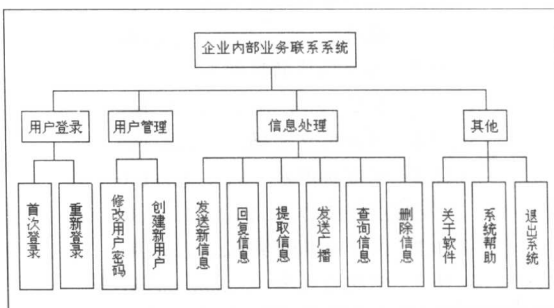


系统运行主界面



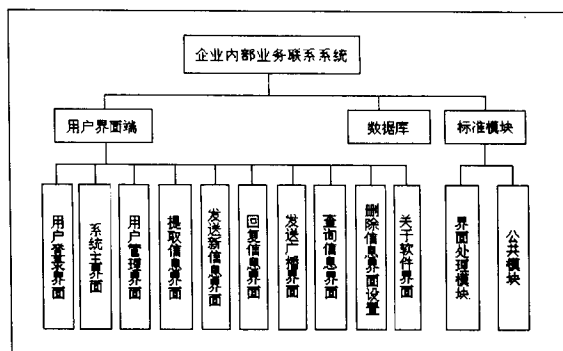
发送广播对话框界面

系统结构:



系统功能模块划分

4.12.2	发送信息模块代码设计	132
4.12.3	用户操作的提醒与限制	132
4.12.4	trvlconProc 子过程的实现	132
4.12.5	发送新信息	133
4.12.6	回复信息	134
4.12.7	发送广播	135
4.12.8	mmuSendInfo 单击事件	135
4.13	查询信息模块	136
4.13.1	查询信息窗体界面设置	137
4.13.2	查询信息模块代码设计	137
4.13.3	用户操作的提醒与限制	138
4.13.4	生成组合查询条件	139
4.13.5	查询信息及在主界面显示信息	140
4.14	删除信息模块	141
4.14.1	删除信息窗体界面设置	141
4.14.2	删除信息模块代码设计	141
4.14.3	删除信息及在主界面更新信息	142
4.15	用户管理模块	143
4.15.1	用户管理窗体界面设计	143
4.15.2	用户管理模块代码设计	144
4.15.3	用户操作的限制与提醒	144
4.15.4	修改用户密码	145
4.15.5	创建新用户	146
4.16	开发难点与技巧	146
4.16.1	用户权限的实现	147
4.16.2	信息的表示	147
4.16.3	查询条件的生成	147
4.16.4	用户操作的限制和提醒	147
4.16.5	资源的有效利用	147
4.16.6	代码的重复利用	148
4.17	系统的调试与注意事项	148



系统结构设计

4.17.1 使用 Option Explicit	
强制变量声明.....	148
4.17.2 缩短调试时间的技巧....	149
4.18 系统的编译和发行	149
4.19 小结	149
第 5 章 客户管理系统.....	151
5.1 系统概述.....	151
5.1.1 系统功能与应用背景.....	151
5.1.2 系统预览	152
5.1.3 系统特点	153
5.2 系统设计.....	153
5.2.1 面向对象的三层 C/S	
架构的设计.....	153
5.2.2 系统功能模块划分.....	154
5.2.3 系统结构设计	154
5.3 数据库设计.....	155
5.3.1 数据库需求分析.....	155
5.3.2 数据库概念结构设计.....	156
5.3.3 数据库逻辑结构设计.....	157
5.4 数据库的生成与配置.....	159
5.5 用 Visual Basic 开发客户管理	
事务处理组件.....	159
5.5.1 在 Visual Basic 中创建客户	
管理事务处理组件.....	160
5.5.2 在工程中加入自定义	
枚举	160
5.5.3 创建组件的公共模块.....	161
5.5.4 客户类型管理模块.....	164
5.5.5 客户信息管理模块.....	169
5.5.6 业务合作信息管理	
模块	176
5.5.7 客户提醒信息管理	
模块	180
5.6 在客户管理系统中使用客户	
管理组件.....	185
5.6.1 创建 Visual Basic	
应用程序	185
5.6.2 加入对客户管理组件	
的引用	186
5.7 客户管理主界面设置.....	186
5.7.1 设计主窗体控件布局.....	186
5.7.2 图片列表的关键字设置 ...	187
5.7.3 给工具条添加按钮.....	187
5.7.4 添加菜单	188

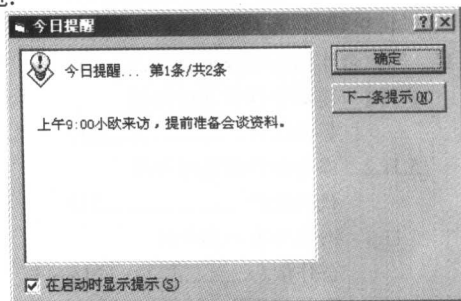
亮点:

- 面向对象设计
- 将数据库操作封装在类中
- 三层架构设计
- 组件式开发
- 充分使用现有资源
- 注重代码重用性
- 功能人性化
- 本章在理论上和开发技巧上都有一定难度,适合有一定基础的读者

扩展:

- 人事管理系统
- 资料管理系统
- 合同管理系统
- 学生管理系统
- 其他分类管理的系统

预览:



今日提醒界面

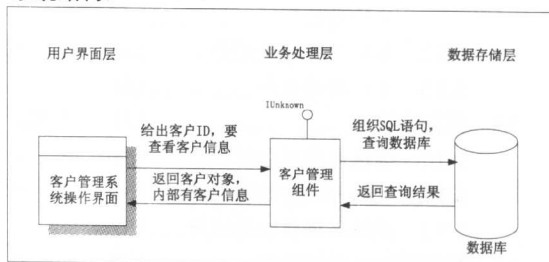


系统运行主界面

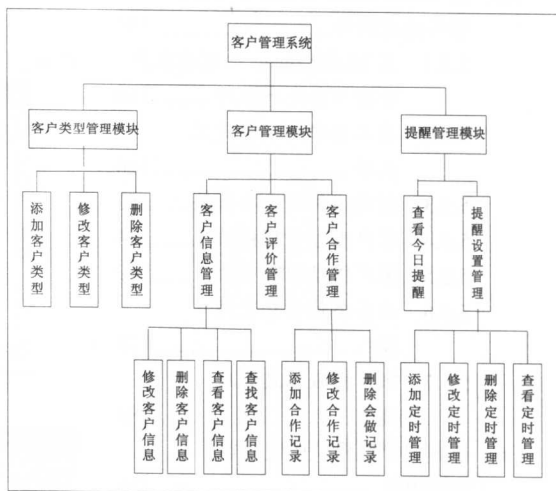
5.7.5	主界面编辑状态预览.....	189
5.8	加入公共模块.....	189
5.8.1	加入树形控件处理模块...	189
5.8.2	加入列表控件处理的 模块	193
5.9	客户类型信息管理模块.....	196
5.9.1	添加客户类型	196
5.9.2	修改客户类型信息.....	197
5.9.3	删除客户类型信息.....	198
5.9.4	加入菜单的消息 响应函数	198
5.10	客户信息管理模块.....	198
5.10.1	客户信息管理对话框 界面设计.....	199
5.10.2	客户信息管理对话框 代码设计.....	202
5.10.3	添加客户信息.....	207
5.10.4	修改客户信息.....	208
5.10.5	删除客户信息.....	208
5.10.6	查看客户信息.....	209
5.10.7	查找客户对话框界面 设计	209
5.10.8	查找客户对话框代码 设计	210
5.10.9	查找客户	211
5.11	客户合作信息管理模块.....	212
5.11.1	添加合作信息对话框 界面设计.....	212
5.11.2	添加合作信息对话框 代码设计.....	213
5.11.3	浏览与某一客户的 合作信息.....	216
5.11.4	添加合作信息.....	217
5.11.5	修改合作信息.....	217
5.11.6	删除合作信息.....	218
5.11.7	查看合作信息.....	218
5.12	事件提醒信息管理模块.....	219
5.12.1	提醒信息管理主对话框 界面设计.....	219
5.12.2	提醒信息管理主对话框 代码设计.....	220
5.12.3	添加定时提醒对话框 界面设计.....	220
5.12.4	添加定时提醒对话框 代码设计.....	220

修改客户信息界面

系统结构:



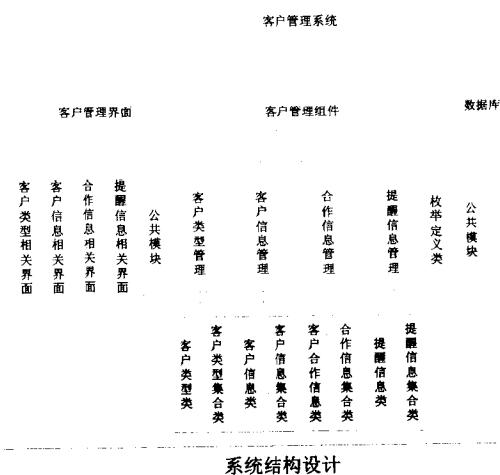
三层架构的工作原理图



系统功能模块划分

5.12.5	今日提醒对话框	
	界面设计.....	221
5.12.6	今日提醒对话框	
	代码设计.....	221
5.12.7	查看今日提醒和提醒	
	信息设置.....	223
5.12.8	提醒信息的添加、修改、	
	删除、查看功能.....	223
5.13	开发难点与技巧.....	223
5.13.1	使用 Visual Basic 开发	
	ActiveX DLL	223
5.13.2	组件的注册与取消	
	注册	223
5.13.3	类的设计与实现.....	224
5.13.4	多个工程的管理与	
	联合调试.....	224
5.14	系统的调试与注意事项.....	224
5.14.1	强制变量声明.....	224
5.14.2	先编译后调试.....	224
5.14.3	分阶段调试	225
5.15	系统的编译和发行	225
5.16	小结	225

第 6 章	超市进销存管理系统	227
6.1	系统概述.....	227
6.1.1	系统功能与应用背景.....	227
6.1.2	系统预览	228
6.1.3	系统特点	229
6.2	系统设计.....	230
6.2.1	可行性分析	230
6.2.2	系统设计思想	231
6.2.3	系统功能模块划分.....	234
6.2.4	系统结构设计	234
6.3	数据库设计.....	235
6.3.1	数据库需求分析.....	235
6.3.2	数据库概念结构设计.....	236
6.3.3	数据库逻辑结构设计.....	238
6.4	数据库的生成与配置.....	240
6.5	创建应用程序结构.....	241
6.5.1	创建用户界面端程序.....	241
6.5.2	创建业务逻辑处理组件.....	241
6.5.3	创建基本界面组件.....	242
6.5.4	在界面端程序中使用	
	组件	243
6.6	开发业务逻辑处理组件.....	243



亮点:

- 面向对象设计
- 将数据库操作封装在类中
- 每一个数据类不仅有自己的集合类,还有相应的操作类
- 多层结构设计
- 组件式开发
- 将基本界面也封装于组件
- 充分使用现有资源
- 注重代码重用性
- 销售分析功能有助指导经营
- 本章在理论上和开发技巧上都比上章有所提高,适合有一定基础的读者

扩展:

- 餐厅经营管理系统
- 工厂进销存管理系统
- 固定资产管理系统
- 其他类似的货物管理系统

6.6.1	信息管理类加集合类的 设计思想	243
6.6.2	创建组件的通用模块	244
6.6.3	商品类型信息管理模块	249
6.6.4	商品信息管理模块	253
6.6.5	供货商信息管理模块	259
6.6.6	进货信息管理模块	263
6.6.7	销售信息管理模块	270
6.6.8	报损信息管理模块	272
6.6.9	管理员信息管理模块	274
6.7	开发基本界面组件	276
6.7.1	信息输入界面加操作类的 设计思想	276
6.7.2	创建组件的公共模块	278
6.7.3	商品类型操作管理模块	278
6.7.4	商品操作管理模块	286
6.7.5	供货商操作管理模块	297
6.7.6	进货操作管理模块	297
6.7.7	销售操作管理模块	300
6.7.8	报损操作管理模块	301
6.7.9	管理员信息操作 管理模块	302
6.8	用户界面端应用程序设计	304
6.8.1	公共模块的设计	304
6.8.2	用户登录模块的设计	305
6.8.3	系统主界面的设计	306
6.8.4	添加主界面的处理 代码	307
6.8.5	用户管理模块	309
6.8.6	经营分析模块	310
6.9	经验与技巧	312
6.9.1	数据库的命名规范	312
6.9.2	判断数据是否符合 规范	312
6.9.3	数据库值查询问题	313
6.9.4	类与组件的开发技巧	314
6.9.5	组件的注册与取消注册	314
6.9.6	使用模板类加速类设计	314
6.9.7	多个工程的管理与联合 调试	315
6.10	系统的调试与注意事项	315
6.10.1	强制变量声明	315
6.10.2	常见错误的避免	315
6.11	系统的编译和发行	316
6.12	小结	316

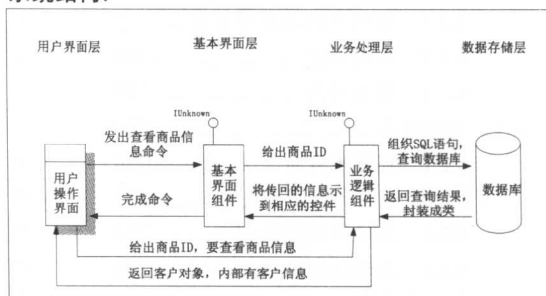
预览:

商品名称	供货商	进货日期	数量	单位	单价	总价	经手人	备注
娃哈哈矿泉水1.2升装	北京绿色饮料公司	2004-10-3	300	件/个	1.1	毛毛	毛毛	
娃哈哈矿泉水1.2升装	北京绿色饮料公司	2004-10-16	100	件/个	1	毛毛	利利	
娃哈哈矿泉水1.2升装	北京绿色饮料公司	2004-10-3	220	件/个	1.2	毛毛	力力	
老康源咸甜夹心饼干	北京西丁食品	2004-10-25	100	件/个	2	毛毛	力力	
老康源咸甜夹心饼干	北京西丁食品	2004-10-3	130	件/个	1	毛毛	利利	
老康源咸甜夹心饼干	北京西丁食品	2004-10-3	65	件/个	1.1	毛毛	小梅	

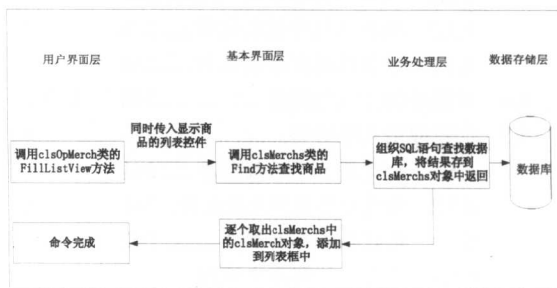
系统运行主界面

修改商品信息界面

系统结构:



物理结构上多层布局的设计方式



显示商品信息的数据流程

第7章 图书馆管理系统	317
7.1 系统概述	317
7.1.1 应用背景与系统功能	317
7.1.2 系统预览	318
7.1.3 系统特点	321
7.2 系统设计	322
7.2.1 系统设计思想	322
7.2.2 系统功能模块划分	324
7.2.3 系统结构设计	325
7.2.4 系统流程分析	326
7.3 数据库设计	327
7.3.1 数据库需求分析	327
7.3.2 数据库概念结构设计	328
7.3.3 数据库逻辑结构设计	329
7.4 数据库的生成与配置	331
7.5 网络通讯协议的设计	332
7.5.1 客户端协议	332
7.5.2 服务器端协议	333
7.5.3 本协议的几点说明	335
7.6 服务器端公共模块	336
7.6.1 添加全局变量	336
7.6.2 定义数据类型	336
7.7 服务器端主界面设计	336
7.7.1 设计服务器端主窗体 控件布局	337
7.7.2 服务器端主窗体编辑 状态预览	338
7.7.3 服务器端主窗体的 实现代码	338
7.8 客户端公共模块	358
7.9 客户端连接服务器界面设计	358
7.9.1 设计连接服务器窗体 控件布局	358
7.9.2 连接服务器窗体编辑 状态预览	359
7.9.3 连接服务器窗体的 实现代码	359
7.10 客户端图书借阅界面设计	361
7.10.1 设计图书借阅窗体 控件布局	361
7.10.2 图书借阅窗体编辑 状态预览	361
7.10.3 图书借阅窗体的 实现代码	362

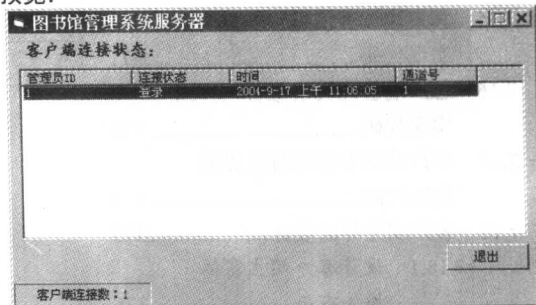
亮点:

- 网络应用系统的开发
- 业务逻辑在服务器端实现, 便于维护
- 权限管理
- 通讯协议的设计
- Winsock 控件的使用
- 借阅统计有助于书籍采购
- 本章涉及数据库和网络两大方面, 适合有一定基础的读者

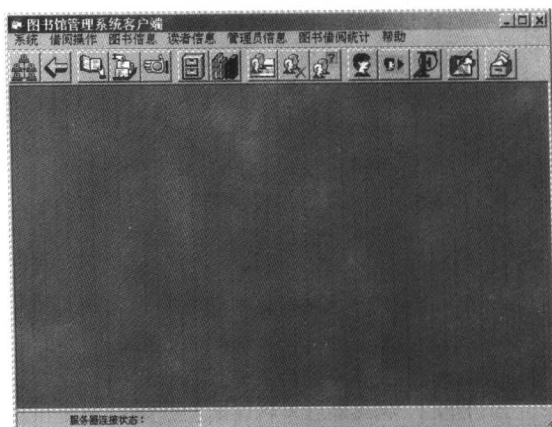
扩展:

- 企业档案管理系统
- 学生档案管理系统
- 公司资料管理系统
- 其他类似的(远程)管理系统

预览:



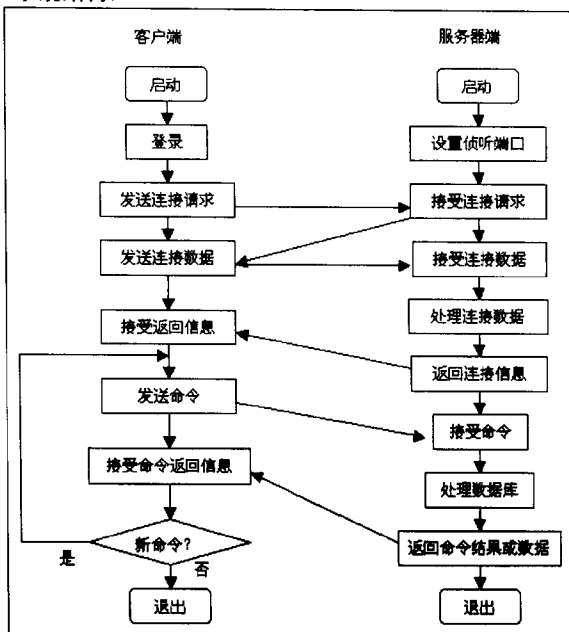
服务器端运行主界面



客户端运行主界面

7.11	客户端图书归还界面设计	363
7.11.1	设计图书归还窗体 控件布局.....	363
7.11.2	图书归还窗体编辑 状态预览.....	364
7.11.3	图书归还窗体的 实现代码.....	364
7.12	客户端缴纳罚款界面设计	365
7.12.1	设计缴纳罚款窗体 控件布局.....	365
7.12.2	缴纳罚款窗体编辑 状态预览.....	365
7.12.3	缴纳罚款窗体的 实现代码.....	366
7.13	客户端图书类别管理界面 实现代码.....	366
7.14	客户端图书信息管理界面 实现代码.....	367
7.15	客户端读者信息管理界面 实现代码.....	371
7.16	客户端管理员信息管理界面 实现代码.....	373
7.17	客户端图书借阅统计界面 实现代码.....	374
7.18	客户端主界面设计	375
7.18.1	设计客户端主窗体 控件布局.....	375
7.18.2	客户端主窗体菜单 编辑	376
7.18.3	系统主窗体工具栏 编辑	377
7.18.4	系统主窗体编辑状态 预览	378
7.18.5	系统主窗体的实现 代码	378
7.19	开发难点与技巧	384
7.19.1	网络化的数据库应用 系统的数据库设计	384
7.19.2	复杂查询的实现.....	384
7.19.3	网络编程单机调试.....	385
7.20	系统的调试与注意事项	385
7.21	系统的编译和发行	385
7.22	小结	385

系统结构:



系统总体执行过程

第 1 章 Visual Basic 数据库开发技巧

本章深入浅出地介绍了利用 Visual Basic 开发数据库应用程序的各种技巧，并比较了 Visual Basic 与其他数据库开发工具的优势与不足，以及对 Visual Basic 在开发单机、C/S 应用程序时做了对比，最后给出了 Visual Basic 学习的相关建议，相信读者在学完本书之后再回来阅读本章，会有更大的收益。

1.1 使用 ADO 操纵数据库

ADO (ActiveX Data Objects) 是 Microsoft 提供并建议在 Visual Studio 6.0 环境中使用的数据库访问接口。借助它，应用程序可以轻松地操纵诸如 Access、SQL Server 和 Oracle 等数据库。

1.1.1 什么是 ADO

ADO，即 Active Data Objects，实际是一种提供访问各种数据类型的连接机制。ADO 被实现为 OLEDB 之上的一个薄层，这使得 ADO 可以有更快的访问速度，更易使用，同时更节省资源。ADO 被设计成一种非常简单的格式，通过 ODBC 的方法同数据库接口相连。用户可以使用任何一种 ODBC 数据源，不仅适合于 SQL Server、Oracle、Access 等数据库应用程序，也适合于 Excel 表格、文本文件、图形文件和无格式的数据文件。

ADO 使用 OLEDB 数据支持提供了一个面向对象的访问数据源的接口，它是 DAO 和 RDO 对象模型的集大成者，集合了 DAO 和 RDO 的优点。

ADO 的另一大优点是，它是基于 COM 接口技术的 OLEDB 的高级接口，所以，任何支持 COM 的应用程序都可以实现 ADO。也就是说，ADO 的应用范围绝不仅仅是 VB，甚至于不仅仅是 Visual Studio 家族的产品。

1.1.2 ADO 的内置类

ADO 提供了一系列的类和方法，用来与数据库建立连接，然后对数据库中的数据进行各种操作。下面分别介绍 ADO 中常用的几个类。

1. 连接类 (Connection)

连接类 (Connection) 用来与数据库建立连接。连接成功后 Connection 将以对象的形式存在。应用程序通过一个连接对数据库进行操作。在建立连接前，最主要的是需要设置连接字符串，用来指定连接数据库所用的驱动程序、数据源名称、用户名和密码等。Connection 类常用的属性与方法如下：

- **ConnectionString** 属性：连接字符串，在打开连接前需要设置。
- **ConnectionTimeout** 和 **Mode** 属性：超时时间和连接模式，一般在打开连接前也需要设置。
- **CursorLocation** 属性：设置或者返回游标位置。
- **DefaultDatabase** 属性：为连接指定一个默认的数据库。
- **IsolationLevel** 属性：确定事务（Transaction）在连接上的隔离等级。
- **Provider** 属性：为连接指定一个驱动程序，可以包括在 **ConnectionString** 中。
- **Version** 属性：返回 ADO 的版本。
- **Open**、**Close** 方法：建立或中断一个连接。
- **Execute** 方法：在连接上执行命令，比如执行一条 SQL 语句。
- **BeginTrans**、**CommitTrans** 和 **RollbackTrans** 方法：用来管理事务。
- **Errors** 对象：数据源返回的错误信息。

2. 命令类（Command）

命令类（Command）定义了对数据库的一系列操作。使用命令对象来查询数据库，查询结果以数据集对象（Recordset）的形式返回。命令类在操纵数据库前需要与一个已经打开的连接对象（Connection）建立关联。**Command** 类常用的属性与方法如下：

- **ActiveConnection** 属性：将一个命令行对象与一个打开的连接关联。
- **CommandText** 属性：定义命令行的内容，比如 SQL 语句等。
- **CommandType** 属性：指定命令的类型。
- **CommandTimeout** 属性：指定服务器等待一条命令执行的时间。
- **Execute** 方法：执行命令行并返回一个数据集对象（Recordset）。



读者也许已经注意到了，**Connection** 和 **Command** 类都有各自的 **Execute** 方法，都可以用来执行一条 SQL 语句，从这方面来讲，二者的差别不大。但 **Command** 类功能更为强大，通过指定 **CommandType** 属性，还可以执行存储过程等其他操作。

3. 数据集类（Recordset）

数据集类（Recordset）定义了从数据库返回的一系列记录的集合。通过数据集可以对记录及组成记录的列进行各种操作。**Recordset** 类常用的属性与方法如下：

- **RecordCount** 属性：返回记录集中记录的条数。
- **BOF**、**EOF** 属性：返回记录集中游标的当前位置是否是记录集的头或尾。
- **MoveNext**、**MovePre**：将记录集中的游标向后、前移动一个位置。
- **MoveFirst**、**MoveLast**：将记录集中的游标移动到最前或最后。

当 **Recordset** 对象有效时，可以使用如例程 1-1 的方式来获得当前记录中某一字段的值。其中 **Name_S** 是数据表中的字段名。

例程 1-1 获得 Recordset 对象的当前记录中某一字段的值

```
Dim rs As Recordset  
Dim strName as String
```