



国家级职业教育规划教材

人力资源和社会保障部职业能力建设司推荐

高等职业技术学院计算机网络技术专业任务驱动型教材

Java程序设计基础

——Java小管家系统构建

JAVA CHENGXU SHEJI JICHU——JAVA XIAOGUANJIA XITONG GOUJIAN

孟洁 编著

 中国劳动社会保障出版社



国家级职业教育规划教材

人力资源和社会保障部职业能力建设司推荐

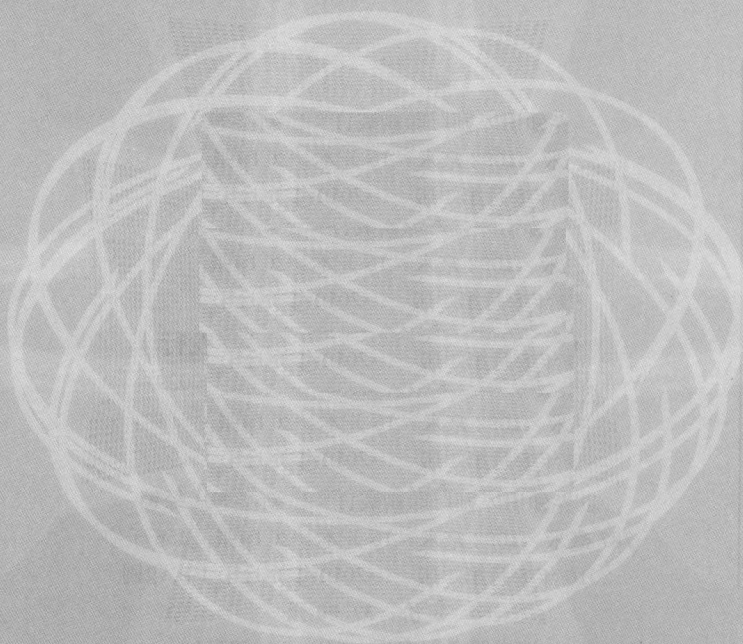
高等职业技术学院计算机网络技术专业任务驱动型教材


Java程序设计基础

——Java小管家系统构建

JAVA CHENGXU SHEJI JICHU——JAVA XIAOGUANJIA XITONG GOUJIAN

孟洁 编著



 中国劳动社会保障出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Java 程序设计基础: Java 小管家系统构建/孟洁编著. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2010

高等职业院校计算机网络技术专业任务驱动型教材

ISBN 978 - 7 - 5045 - 8329 - 1

I. ①J… II. ①孟… III. ①Java 语言 - 程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 112122 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

世界知识印刷厂印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 20 印张 456 千字

2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月第 1 次印刷

定价: 37.00 元

读者服务部电话: 010 - 64929211

发行部电话: 010 - 64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010 - 64954652

前言

为了满足高等职业技术学院计算机网络技术专业教学改革的需要,人力资源和社会保障部教材办公室组织一批教学经验丰富、实践能力强的教师与行业、企业的专家,在充分调研、讨论专业设置和课程教学方案的基础上,编写了该专业系列教材,包括:《计算机网络基础》《网络设备互联技术》《Windows Server 2008 网络服务器配置与管理》《Linux 网络服务器配置与管理》《SQL Server 网络数据库开发与管理》《网络综合布线技术》《网络安全防护技术》《计算机组装与维修》《网页设计与制作》《Java 程序设计基础》《C 程序设计》《Visual Basic 程序设计基础》《ASP.NET 动态网站开发》《JSP 动态网站开发》等。

这套教材具有以下几个方面的特点:

第一,突出职业教育特色,重视职业能力培养。根据计算机网络技术专业毕业生所从事职业的实际需要,合理选择教学内容,突出企业工作实践内涵,使学生具有组建网络、管理网络、使用网络等职业技能,满足企业对计算机网络技能型人才的要求。

第二,贯彻任务驱动编写思路。结合先进的教学理念,做到理论学习有载体,工作实训有实体,通过具体的工作任务引导学生进行知识和技能的学习。有利于激发学生的学习积极性,变被动学习为主动学习,使学生在掌握知识和技能的同时,获得学习成就感。

第三,根据国家职业标准、计算机技术与软件考试大纲以及行业、企业工作规范组织教学内容,涵盖网络管理员、网络工程师等国家职业标准的相关要求,使教材具有很强的实用性和针对性。

第四,提供全方位教学资源的服务与支持。对重点教材开发配套的教学课件,如电子教案、素材库、源文件、视频教学录像等,便于教师教学工作的开展。

本套教材的编写得到了有关省市教育部门、人力资源和社会保障部门以及一批高等职业技术学院的大力支持,教材编审人员做了大量的工作,在此,我们表示衷心的感谢!同时,恳切希望广大读者对教材提出宝贵的意见和建议。

人力资源和社会保障部教材办公室

简介

本书为国家级职业教育规划教材。

本书通过一个综合实训项目——Java 桌面小管家贯穿始终，循序渐进地对 Java 语言及 JDK 框架进行了全面的介绍，包括：Java 基础语法、输入输出、异常处理、集合技术、XML 解析技术、数据库访问技术、GUI 技术等内容。共有十个课题，第一个到第九个课题利用项目任务作为载体介绍 Java 基础知识，第十个课题是一个综合实训项目，重点是综合运用之前介绍的基础知识，并使用面向对象程序设计思想完成一个实际的软件项目的开发任务。

本书有以下特色：第一，内容的选择上以典型、实用为基本原则；第二，内容的安排上以项目任务为学习单元，在实际的小任务中学习 Java 技术，最后再将学到的技术应用于一个综合项目——Java 桌面小管家，前面的小任务具有技术的连贯性，在设计上既保障了基本的教学要求，也为学有余力的人提供了扩展的空间；第三，内容的表述中大量使用图表，特别是流程图，使任务的分析更加清晰、直观，让读者有更加明确的任务定位。

本书适合于高等职业技术学院计算机相关专业的教学使用，也可作为计算机爱好者的参考用书。本书配套电子课件和源代码可于网址 www.class.com.cn 的“产品天地/下载专区”中下载。

本书由孟洁编著。

目录

.....	.....	( 1)
.....	.....	( 1)
.....	.....	( 12)
.....	.....	( 12)
.....	.....	( 20)
.....	.....	( 20)
.....	.....	( 28)
.....	.....	( 36)
.....	.....	( 59)
.....	.....	( 59)
.....	.....	( 70)
.....	.....	( 82)
.....	.....	( 98)
.....	.....	( 98)
.....	.....	( 107)
.....	.....	( 121)
.....	.....	( 129)
.....	.....	( 139)
.....	.....	( 139)
.....	.....	( 150)



课题七 Java 与 XML	(161)
任务 15 创建 XML 文件存储通讯录信息	(161)
任务 16 从 XML 文档中读取通讯录信息	(173)
任务 17 修改存储在 XML 文件中的通讯录信息	(182)
课题八 Java 的数据库访问技术	(195)
任务 18 为支出模块建立数据库	(195)
任务 19 访问支出表	(203)
课题九 Java 的 GUI 技术	(225)
任务 20 为通讯录模块设计和实现界面	(225)
任务 21 为通讯录管理界面实现简单的事件处理	(240)
课题十 Java 桌面小管家综合实训	(252)
实训一 备忘录管理模块	(252)
任务 1 实现备忘录模块业务操作类	(252)
任务 2 实现备忘录模块界面设计	(256)
实训二 通讯录模块	(258)
任务 1 实现通讯录模块数据模型类	(259)
任务 2 实现通讯录模块业务操作类	(260)
任务 3 实现通讯录模块界面设计	(268)
实训三 支出模块	(277)
任务 1 实现支出模块公共信息类	(277)
任务 2 实现支出模块数据模型类	(280)
任务 3 实现数据访问通用类	(282)
任务 4 实现支出模块业务操作类	(286)
任务 5 实现支出模块界面设计	(291)
实训四 小管家主界面设计	(301)
任务 1 实现小管家主界面的标题面板	(301)
任务 2 实现小管家主界面的主窗体	(303)

1 课题一

Java桌面小管家项目分析

任务1 Java桌面小管家项目分析

教学目标

- ◆ 会使用文档描述项目需求
- ◆ 根据项目需求绘制项目模块图
- ◆ 了解需求分析的基本步骤
- ◆ 了解本课程项目背景的所有业务需求

任务引入

在这门课程中，我们要通过制作如图 1—1 所示的 Java 桌面小管家项目，学习并掌握 Java 编程的基础知识和方法。

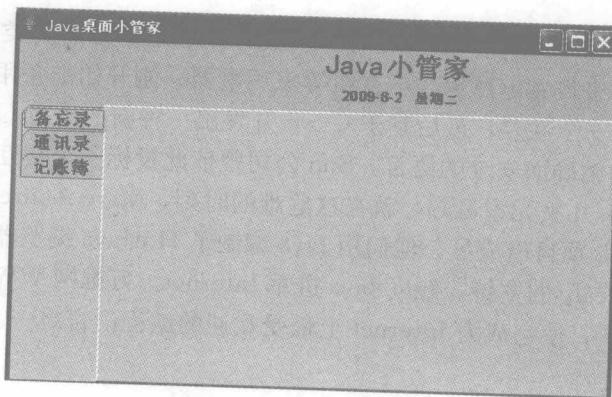


图 1—1 小管家界面截图

这个 Java 小管家项目由三个模块组成，分别为备忘录模块、通讯录模块以及支出管理模块，如图 1—2 所示。能够实现以下功能：

1. 记录明天要做的事情；察看今天要做的事情。
2. 添加、修改、删除、查询通讯录信息（这些信息包括：姓名、手机、家庭电话、办

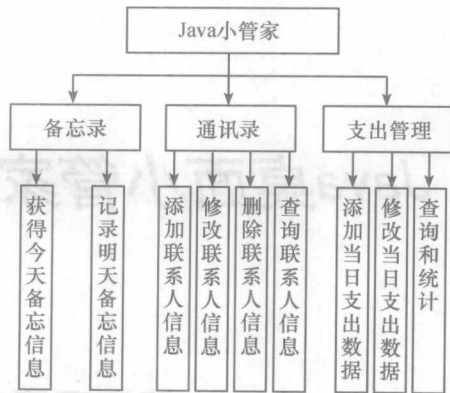


图 1—2 小管家模块结构图

公电话、QQ 号码、Email 邮件地址、其他)。

3. 记录当天的衣、食、住、行、交际、爱好及其他项目支出,并统计某年某月的各项支出总数和比重。

请根据以上信息,完成以下工作:

1. 设计出 Java 桌面小管家不同模块的界面草图。
2. 根据界面操作,从程序设计的角度,分析不同模块的业务流程。
3. 分析不同模块的业务数据模型,并选择数据存储方式。

相关知识

一、Java 的由来

Java 来自 Sun 公司的一个叫 Green 的项目。该语言原先是为消费类电子产品开发一个分布式的代码系统,用来控制电冰箱、电视机等家用电器。刚开始准备用 C++ 语言进行开发,但 C++ 太复杂,安全性差,最后基于 C++ 开发出一种新的语言 Oak (Java 的前身),Oak 是一种用于网络的精确而安全的语言。Sun 公司曾依此投标一个交互式电视项目,结果被 SGI 打败。可怜 Oak 几乎无家可归,就在这危难的时刻, Marc Andreesen 开发的 Mosaic 和 Netscape 启发了 Oak 项目组成员,他们用 Java 编制了 HotJava 浏览器,得到了 Sun 公司首席执行官 Scott McNealy 的支持,触发 Java 进军 Internet。万维网 WWW 的快速增长,促进了 JAVA 语言的发展,使它成为 Internet 上最受欢迎的编程语言之一。

二、Java 的特点

Java 是支持面向对象程序设计的语言,它的特点如下:

1. 简单。Java 语法风格简单,没有让人头痛的指针操作。
2. 面向对象。Java 是完全面向对象的语言,面向对象程序设计思想是现在程序设计的主流思想。
3. 分布式。Java 提供了包容广泛的类库,可处理像 HTTP 和 FTP 等 TCP/IP 协议;



Java 应用程序可以像访问本地文件系统那样访问网络资源，非常方便。

4. 健壮。Java 在编译和运行程序时都要对可能出现的问题进行检查；它提供自动垃圾收集来进行内存管理；它还采用面向对象的异常处理机制提高程序的性能。

5. 安全。Java 语言本身经过两次检验和编译，最终执行字节码，具有更高的安全性。

6. 体系结构中立。Java 程序被编译成一种与体系结构无关的字节代码，只要安装了 Java 的运行系统——虚拟机，Java 程序可以在任意的处理器上运行。

7. 解释执行。Java 源程序首先会经过编译器编译成为字节码，然后再经 Java 虚拟机转换为机器可执行代码。

8. 多线程。Java 类库提供 Thread 类，支持多线程的实现。

9. 动态。Java 自身的设计使它适合于一个不断发展的环境。在 Java 类库中可以自由地加入新的方法和实例变量而不会影响用户程序的执行。

三、使用 Java 进行简单项目开发的思路

本书要实现的 Java 小管家项目是一个简单的桌面应用程序，对于这种小型的系统最合适的开发过程是采用原型法，步骤如图 1—3 所示。

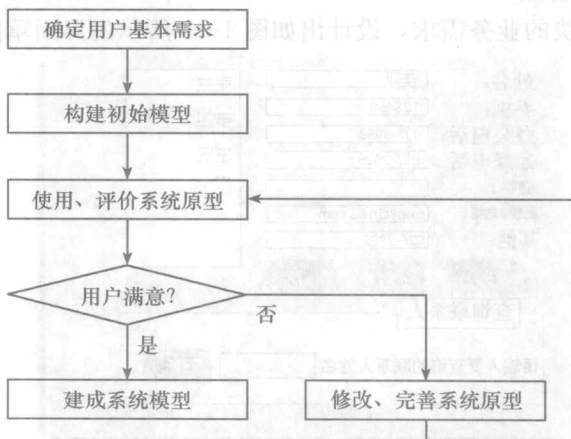


图 1—3 原型法开发过程

本书任务 1 完成需求分析，理解用户需要我们做什么，从而建立项目的界面草图，然后根据界面草图迅速了解相关业务流程，继而根据要实现的业务逻辑设计各种操作模型（任务 3 完成该步骤）。任务 4~任务 21 会陆续介绍 Java 的相关知识，最后完成项目的设计任务，并调试运行，根据运行的结果进行修改和完善项目设计。

任务实施

一、设计模块界面草图

对于小型的项目，最快的了解需求的方法就是绘制界面草图。通过界面草图，可以迅速了解这样的界面设计是否能够满足用户的需求。如果能满足所有的需求，就可以以界面草图



为原型实现项目的各个功能模块。

1. 备忘录管理模块界面

为了满足备忘录模块的业务需求，设计出如图 1—4 所示的界面草图。

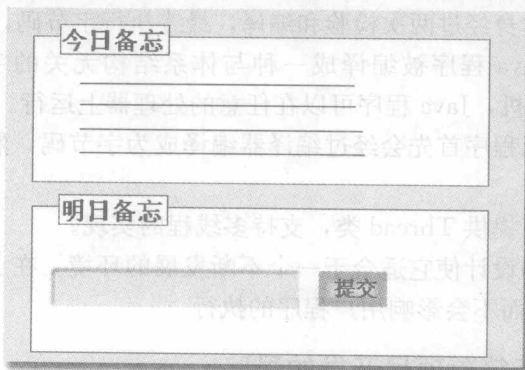


图 1—4 备忘录管理界面草图

2. 通讯录管理模块界面

为了满足通讯录模块的业务需求，设计出如图 1—5 所示的界面草图。

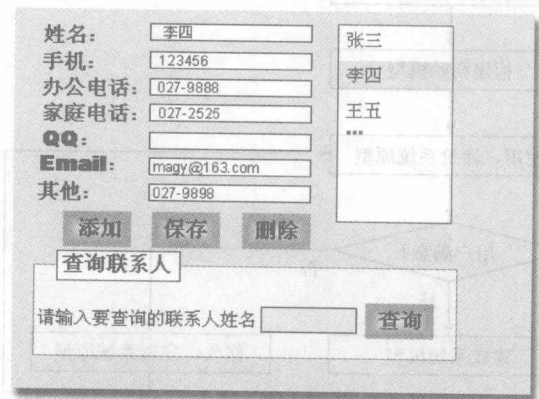


图 1—5 通讯录管理界面草图

3. 支出管理模块界面

为了满足支出模块的业务需求，设计出如图 1—6 所示的界面草图。

二、分析业务流程

根据绘制的界面草图，可以分析出各个模块的业务流程。所谓业务流程就是用户使用该系统完成各种操作的步骤。

1. 备忘录管理的业务流程分析

备忘录管理模块需要实现如下两个操作任务：

(1) 当备忘录管理面板打开的时候，要求项目能够从数据存储设备中读出今日的备忘信息，显示在界面上，如图 1—7 所示。

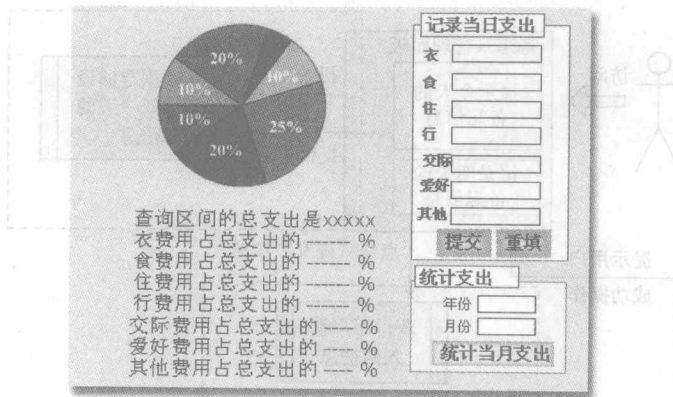


图 1—6 支出管理界面草图

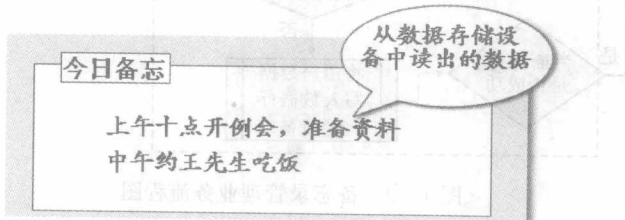


图 1—7 备忘录管理业务一

(2) 当用户在图 1—8 所示的界面上输入了一条备忘信息，并点击“提交”按钮，要求项目能够把用户输入的信息写入数据存储设备，并在写入前判断内容是否为空，如果操作成功，项目能够使用对话框提示用户。

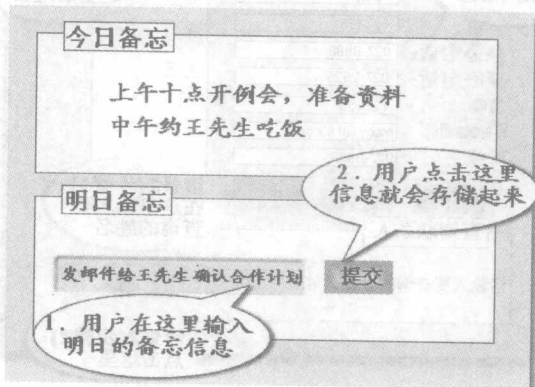


图 1—8 备忘录管理业务二

综合这两个操作任务，可以绘制出如图 1—9 所示的流程图。

2. 通讯录管理的业务流程分析

通讯录管理模块需要实现如下四个操作任务：

(1) 当用户点击如图 1—10 所示的设计界面右侧的联系人姓名，界面的左边会显示该联

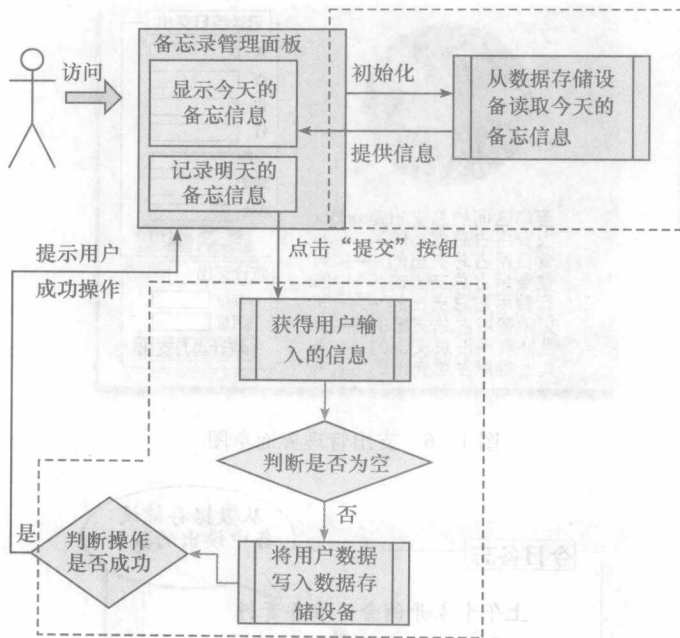


图 1—9 备忘录管理业务流程图

系人的具体信息，同样如果在查询区域输入要查找的联系人姓名，点击“查询”按钮，也会在左边的区域显示该联系人的所有信息，如图 1—10 所示。

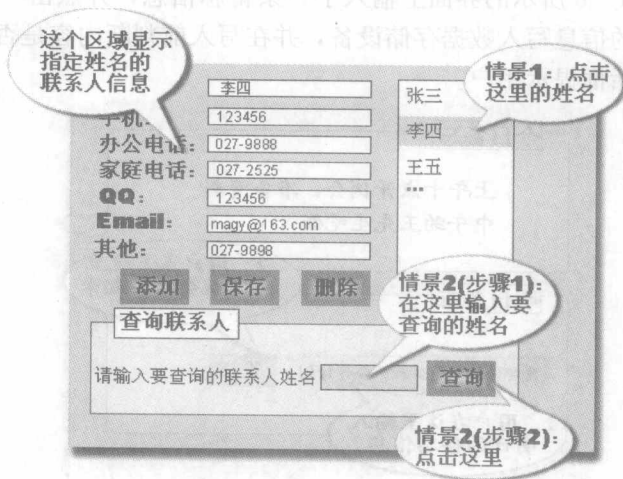


图 1—10 通讯录管理业务一

(2) 图 1—10 中已经显示了一个具体联系人的信息，其中除了姓名之外其他信息都可以修改。如果用户修改了其他信息，点击“保存”按钮，可以实现联系人信息的修改任务，如图 1—11 所示。

(3) 如果用户需要添加一个新的联系人信息，可以点击“添加”按钮，这时候界面上的

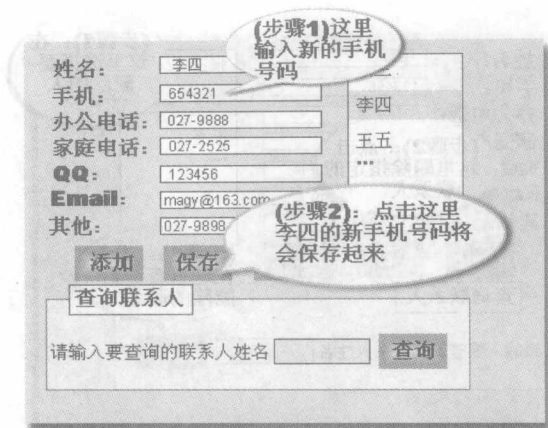


图 1—11 通讯录管理业务二

文本框会全部清空，等待用户输入信息，当用户输入所有信息之后，点击“保存”按钮，这个新的联系人信息就会被写入数据存储设备，如图 1—12 所示。

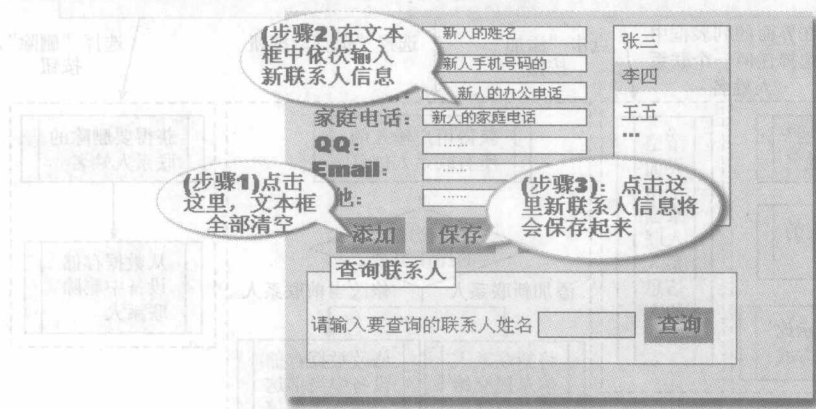


图 1—12 通讯录管理业务三

(4) 如果要删除图 1—10 中的某个联系人，例如“李四”，可以先在右侧列表框中选择李四（或者利用查询模块，先将李四查出来），然后点击“删除”按钮，就完成了联系人信息的删除，如图 1—13 所示。

综合这四个操作任务，可以绘制出如图 1—14 所示的流程图。

3. 支出管理的业务流程分析

支出管理模块需要实现如下三个操作任务：

(1) 在图 1—15 的支出管理界面右侧的文本框中输入当天的支出数据，然后点击“提交”按钮，就会将今日的备忘信息写入数据存储设备。当然这里存在两种可能：如果用户当天第一次点击“提交”按钮，那么用户输入的支出数据是当日的记录；如果之后用户重复点击“提交”按钮，就表示在当日支出数据的基础上进行增减修改，例如，如果用户在“衣”中输入 100，点击“提交”按钮，就将当天“衣”这一项支出的数目增加 100，如果用

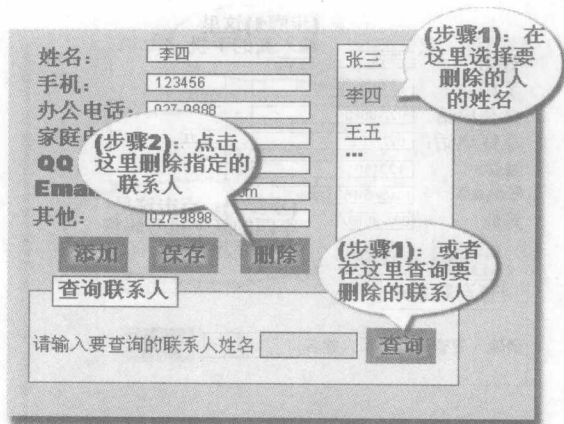


图 1-13 通讯录管理业务四

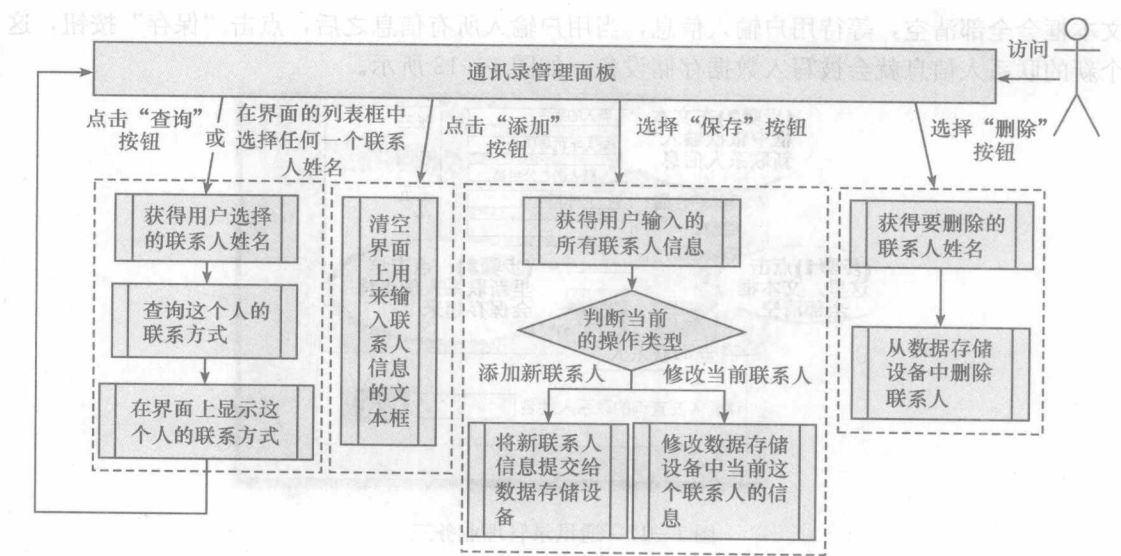


图 1-14 通讯录管理业务流程图

户在其中输入-100, 就将当天“衣”这一项支出数目减去 100。

(2) 在图 1-15 所示的界面的统计支出区域, 输入要查询的年和月, 点击“统计当月支出”按钮, 将会从数据存储设备查询指定年和月的所有支出数据, 并做一个统计汇总, 将结果显示在左边的区域。

综合这两个操作任务, 可以绘制出如图 1-16 所示的流程图。

三、业务数据分析

根据业务流程图, 又可进一步了解在处理业务的过程中需要用到哪些数据。

例如备忘录管理中要处理的数据就是备忘录信息。这个数据的内容就是一句话, 一个字符串, 例如“明天别忘了带伞回家”之类。

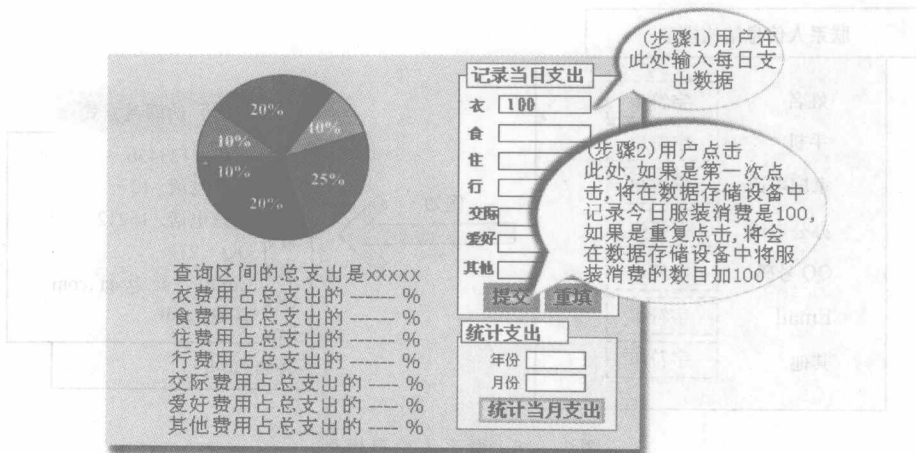


图 1—15 支出管理业务

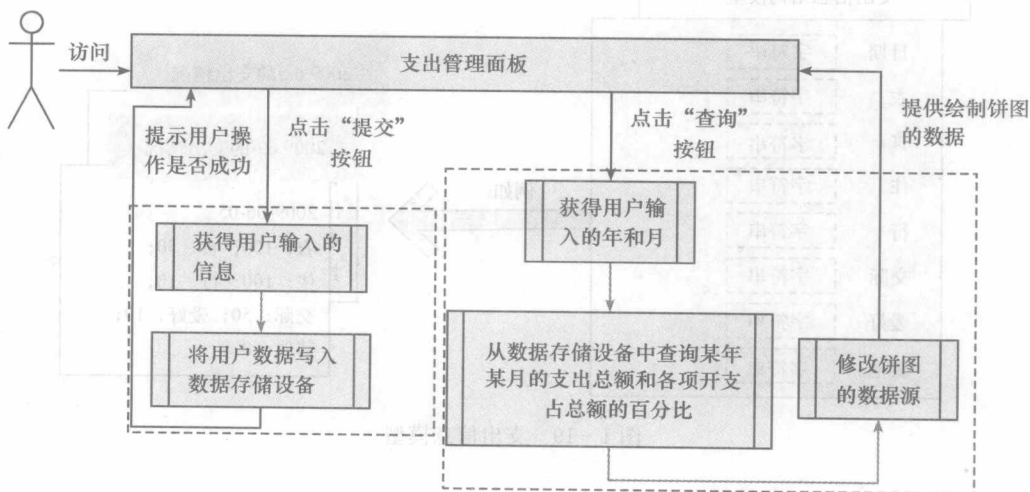


图 1—16 支出管理业务流程图

通讯录管理中处理的数据是联系人的各种联系方式，包括每一个联系人的姓名、手机、家庭电话、办公电话、QQ 号码、Email 邮件地址、其他的信息内容。

支出模块中处理的数据是每日的支出信息，包括该项支出发生的年、月、日，衣、食、住、行、交际、爱好及其他项目的开销。

根据每个模块要处理的数据的关联性，可以把相关的数据项目放在一个模型中，如图 1—17、图 1—18 和图 1—19 所示。

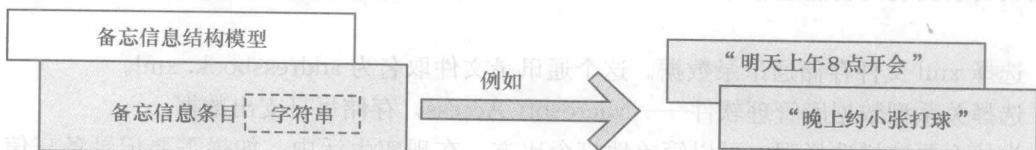


图 1—17 备忘信息模型

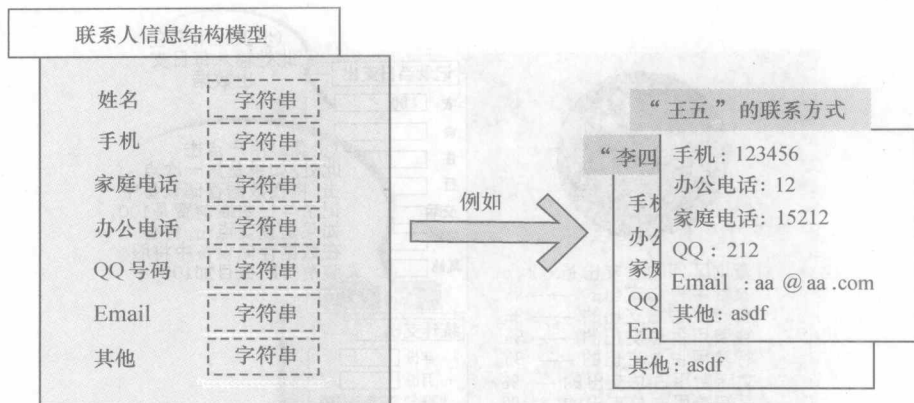


图 1—18 联系人信息模型

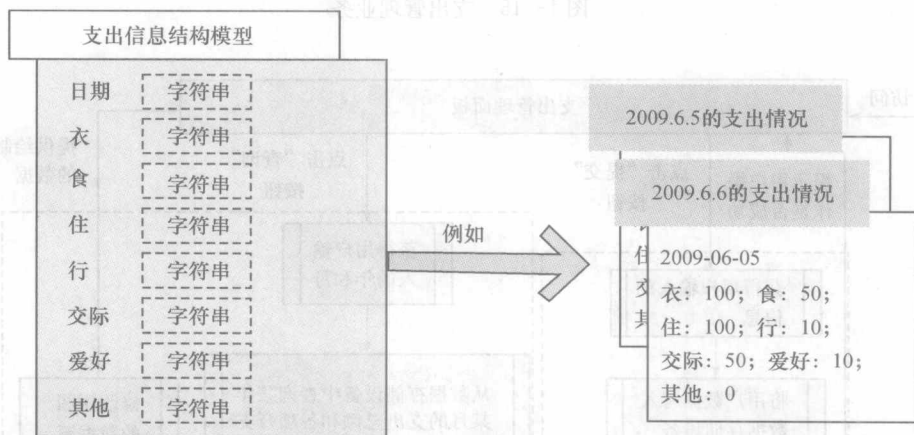


图 1—19 支出信息模型

四、选择数据存储设备

根据上面分析的数据结构和各模块对数据的存取需求，可以为小管家的各个模块选择数据存储设备。所谓数据存储设备就是指在硬盘上的数据存储的工具，可以是文件，也可以是专业的软件。小管家要处理的所有数据必须能够永久地存储在硬盘上，才能满足各种数据保存和查询的需求。

这里选择纯文本文件存储备忘录信息，因为备忘信息的结构很简单，而且小管家的备忘录模块要求实现的功能也很单纯，所以 txt 文件就完全能满足备忘录模块对数据管理的需求。

选择 xml 文件存储通讯录数据。这个通讯录文件取名为 addressbook.xml。

选择关系型数据库管理软件——Microsoft Access，存储每日支出数据。

为什么要这样选择呢？可以简单地打个比方，在现实生活中，如果需要记录备忘信息，单页的便笺纸就能满足需求；如果要记录联系人信息，一般会使用一个带有格式的小本子，