

高等学校教材·计算机应用

第3部分

Visual FoxPro数据库 实训指导及实践案例

第13章 Visual FoxPro 数据库实训指导

第14章 Visual FoxPro 数据库实训案例

Visual FoxPro数据库实训指导

13.1 实训指导说明书

对于本课程来说, Visual FoxPro 课程实训也就是课程设计, 是计算机类的相关专业学生在完成 Visual FoxPro 课程的学习后进行面向对象程序设计的基础训练, 也是熟练掌握面向对象程序设计技术的必要步骤。实训教学不同于课本实验, 它是与实际的项目开发紧密结合的。

1. 本课程的实训目的

Visual FoxPro 8.0 数据库实训是配合 Visual FoxPro 课程展开的。实训的目的是加深学生对本课程基本理论与操作的理解、培养软件应用设计能力及编程和调试能力, 了解利用 Visual FoxPro 开发软件的基本步骤。还可以让学生采用任务驱动的方式学习在实际工作中需要的技能和方法, 从而提高学生在面向对象编程过程中的分析问题、设计算法和自主学习的能力。

2. 实训组织方法

(1) 分组选题。实训开始前阅读本实训指导说明书, 进行分组选题。实训题目可以是推荐项目, 也可以是自己选题, 自己选题需将题目的相关内容报指导教师, 批准后方可进行。每组设组长 1 名, 成员 1~2 名, 自由组合, 成员间要求任务分工明确、合理。

(2) 明确任务。每人根据组长所分任务制订进度计划。

(3) 设计过程。按组讨论、确定设计方案, 建立数据库, 确定表结构及表间关系, 确定程序模块(建立公用的类)等。通过进行明确分工, 各人自己完成所分的设计任务。每完成一步组长都要及时与指导教师进行沟通之后再往下进行。最后进行整个程序的汇总、调试和编译。

(4) 提交成果。每组提交 1 份源程序, 要求能编译成可执行文件并能正常运行。每人按照要求提交实训报告 1 份。

3. 实训步骤

(1) 查阅资料。查询或借阅 Visual FoxPro 数据库及相关资料, 并参考主教材第 9 章内容。

(2) 选题。实训第 1 次上机课将分组成员、设计题目及成员分工情况报指导教师。

- (3) 数据库设计和系统总体设计。
- (4) 编写程序并调试完成。
- (5) 现场提问验收,最后一次课进行答辩。
- (6) 按时上交实训报告和源程序。

4. 编程基本规范

(1) 利用项目管理器对文件进行管理,创建合适的文件夹存储相关文件,并注意在编程过程中对数据和文件的安全管理。

(2) 要求将用到的数据全部存放在数据库中,通过数据库操作实现对各项数据的输入、维护、查询、输出等。

(3) 在设计过程中,首先要分析用户需求和功能特点,完成数据库的设计以及整个系统的总体设计。

(4) 窗体、报表、查询、菜单等模块设计,要求加以优化或修饰,使程序更加完善、美观、合理。界面友好美观,操作方便易行。

(5) 采用清晰、合理的缩进方式书写代码,在代码中适当添加注释。

(6) 注意程序的实用性、安全性,记录设计过程中的情况,为编写设计说明书作好准备。

5. 上交文档的格式要求

(1) 统一用 A4 纸打印,封面单面打印,内容双面打印,并装订整齐。

(2) 实训报告内容不得少于 3000 字(不包括源程序)。

(3) 打印格式:

① 报告内容标题用四号字、宋体、加粗。

② 正文用五号宋体字。

③ 正文中的小标题加粗。

(4) 实训报告内容:

① 项目描述。

② 系统描述。

③ 数据库设计。

④ 软件总体设计。

⑤ 模块层次描述。

⑥ 总结与讨论。

6. 考核形式及评分参考标准

本实训考核分为源程序、实训报告和答辩(或现场提问)3 部分,总成绩计算公式如下:

$$\text{总成绩} = \text{源程序成绩} \times 30\% + \text{报告成绩} \times 30\% + \text{考核成绩} \times 40\%$$

(1) 源程序成绩评分标准。

① 上交源程序压缩文件,并在说明文件中对程序模块功能进行简洁的介绍,以及进入系统的账户和密码。压缩文件名为学号加姓名,如“0832105679 姚致远”(1~5 分)。

② 项目、数据库、表、程序模块文件齐全,并存放到合适文件夹(1~10 分)。

③ 程序模块运行达到良好：功能完备、界面友好、代码符合规范要求且注释清楚、可读性强、错误少、无致命缺陷(无法继续运行的情况为致命缺陷)(10~50分)。

④ 程序总体运行良好：功能完备、界面友好(5~20分)。

⑤ 程序功能设计有独创性(0~10分)。

⑥ 积极组织本组同学进行设计,在团队中起骨干作用(0~5分)。

(2) 设计报告评分标准。

① 封面设计符合要求(1~5分)。

② 报告格式符合要求(5~20分)。

③ 功能叙述完备,错别字少,章节段落分布合理,无抄袭或雷同现象(30~60分)。

④ 排版质量高,利用抓图软件对图片处理且效果好(0~15分)。

(3) 答辩(或现场提问)评分标准。

① 操作熟练,回答问题准确无误(90~100分)。

② 操作熟练,部分问题回答较好(80~90分)。

③ 操作比较熟练,基本问题回答准确(75~85分)。

④ 操作比较熟练,基本问题回答较好(70~80分)。

⑤ 操作有错误,基本问题回答较好(60~70分)。

⑥ 系统不能运行,基本问题回答错误多(0~59分)。

7. 进度安排参考及各阶段要求

本实训按照30课时进行安排,若课时变化,可以根据实际情况进行调整。具体安排情况,如表13.1所示。

表 13.1 Visual FoxPro 数据库实训进度安排及要求

任务	课时分配	要 求
熟悉要求	2	熟悉指导说明书的要求,选择课题并对课题进行目标分解;并在每一步完成后进行文字整理说明,以准备实训报告的材料
总体规划	2	根据对课题目标的任务分解,完成对程序的总体设计,具体规划程序模块的功能和实现方法
数据库设计	4	根据程序的功能分析,明确要完成的程序设计需要的数据,并对数据进行物理和逻辑设计,从而完成表和数据库的设计
程序设计	8	根据程序的总体设计模块的划分,进行具体模块的程序设计,要求设计中要应用多种方法,如查询、视图、报表、表单、菜单、工具栏等。设计过程中,应该通过设计器和编程的方式完成各个模块的设计
调试程序	12	首先利用 Visual FoxPro 提供的多种方式完成程序的主要模块的调试,之后再进一步完善程序设计
考核	2	采用适当的形式现场演示和答辩

8. 上机过程中注意的问题

(1) 遵守实验室的相关规定。

(2) 按时出勤,不得随意改变设计时间。

- (3) 整个设计过程应自己独立完成分工内容,不能做与本实训无关的事情。
- (4) 设计过程中及早准备设计报告,报告的截止日期一般为考核完成后的2天。
- (5) 未尽事宜可直接向指导教师询问。

13.2 实训项目介绍

本实训提供5个项目供同学选择,并将提供部分项目功能要求。学生如果自己选择题目,实训前需要将该题目按如下同样的格式向任课教师提出申请,待批准后方可进行实训。

在设计过程中,建议按照如下系统设计步骤提示进行。每完成一个步骤,要及时与指导教师沟通,防止走弯路。

(1) 划分程序功能模块。首先要根据项目要求画出的总体模块图划分程序功能模块,并将每个所要实现的功能划分为多个子模块。设置一个主模块来调用这些模块,并将经常要调用的一些模块功能划分为低层支持模块。

(2) 为每一个模块设计相应的数据结构及算法,并用适当方法予以描述(如传统流程图、N-S流程图等)。

(3) 数据库设计。根据模块功能的要求,确定数据库表和自由表,以及表中的字段及完整性设计,并确定表间的永久关系。在此基础上创建数据库、表、索引、永久关系,并适当地为数据表输入部分记录供调试程序使用。

(4) 用 Visual FoxPro 8.0 语言分别实现每一模块。可以采用自顶向下或自底向上的方法来实现,但对于中间层功能模块,宜逐个实现并调试通过。

1. 大学英语词汇学习系统

(1) 项目描述。要求设计大学英语词汇学习系统,实现输入、查询、显示、维护等模块功能,目的是帮助学生学习和掌握大学英语的词汇的释义、短语和例句等。输入时,表数据项齐全;查询时从界面上输入英文单词,若一词多义的应同时显示,不存在的应有提示内容。练习背诵的显示模块应该自动显示英语与汉语的含义,且可以让用户自己设置时间间隔;对于用户自己熟悉的单词,则通过按钮操作移出循环显示;对于陌生或重要的单词,可以添加到指定的表中,并能够输出报表。

(2) 基本要求。该项目的基本要求是实现如下功能。

- ① 使用友好的全屏幕用户界面、菜单驱动。
- ② 数据维护功能:通过窗体实现录入、添加和修改词汇表的内容。
- ③ 查询统计功能:设置多种查询方式。
- ④ 系统维护功能:适当的加入系统密码管理、数据备份等帮助功能。

(3) 选做模块。

- ① 打印输出功能。
- ② 显示模块的时间间隔设计。
- ③ 新词汇表的生成。

2. 任课教师信息管理系统

(1) 项目描述。设计任课教师信息管理系统,实现输入、查询、显示、维护等功能。从界面上输入教师姓名,输出教师的基本信息和任课情况,不存在的数据要输出提示内容。从窗体中输入教师姓名,可以录入教师的上课数据,并计算教师的工作量。通过窗体操作可浏览、删除、添加教师的相关数据。

(2) 基本要求。该项目的基本要求是实现如下功能。

- ① 使用友好的全屏幕用户界面、菜单驱动、多窗口。
- ② 数据维护功能,通过窗体实现录入、添加和修改所有表的内容。
- ③ 查询统计功能,设置多种查询方式,实现对教师的任课情况、工作量统计情况等进行查询。

④ 系统维护功能,适当的加入系统密码管理、数据备份等帮助功能。

(3) 可选要求。报表打印功能。

3. 学生成绩管理信息系统

(1) 问题描述。设计学生成绩管理信息系统,实现对学生成绩的计算机管理。要求系统具备系统维护、用户管理和退出系统等基本功能;要求系统具备数据管理功能;要求系统具备成绩管理功能;具备数据查询功能,数据查询不仅包括课程信息、学生信息和专业信息等基础数据的查询,还包括学生成绩查询以及对成绩不及格、需要重修的学生进行的统计查询。具备报表输出功能并有很好的扩展性。

(2) 基本要求。

- ① 使用友好的全屏幕用户界面、菜单驱动、多窗口。
- ② 数据维护功能,通过窗体实现录入、添加和修改所有表的内容。
- ③ 查询统计功能,设置多种查询方式,实现对学生的基本信息、考试成绩情况等进行查询。

④ 系统维护功能,适当的加入系统密码管理、数据备份等帮助功能。

(3) 可选要求。报表打印功能。

4. 企业员工管理系统

(1) 项目描述。企业员工管理系统的管理对象是员工,由于员工分别属于不同部门,因此还需要对部门进行管理。企业中各部门往往具有从属关系,要管理好企业中的部门信息,需要对部门进行编码。设计本系统实现员工、部门、部门编码信息的录入、显示、查询、维护等功能。

(2) 基本要求。

- ① 使用友好的全屏幕用户界面、菜单驱动。
- ② 数据维护功能。通过窗体实现录入、添加和修改所有表的内容。
- ③ 查询统计功能。设置多种查询方式,实现对员工、部门的基本信息等进行查询。
- ④ 系统维护功能。适当的加入系统密码管理、数据备份等帮助功能。

(3) 可选要求。报表打印功能。

5. 超市进销存管理系统

(1) 问题描述。超市进销存管理系统主要涉及进货、库存、销售和报损四个方面。设计本系统要求实现商品信息的管理、商品进出货日常操作和商品进货、库存、销售信息的查询等功能。对于信息查询,可以按照商品编号、商品名称、商品类别、进出货日期等多种方式进行查询。

(2) 基本要求。

- ① 使用友好的全屏幕用户界面、菜单驱动。
- ② 数据维护功能。通过窗体实现录入、添加、浏览和修改所有表的内容。
- ③ 信息查询功能。设置多种查询方式,实现对商品信息、营业情况等进行查询。
- ④ 系统维护功能。适当的加入系统密码管理、数据备份等帮助功能。

(3) 可选要求。

- ① 报表打印功能。
- ② 商品报损模块。

13.3 实训报告的撰写要求

良好的文字表达能力和问题归纳汇总能力是对一个科技工作者的基本要求,严谨、执著和客观的工作作风是一个科技工作者必须具有的基本素质。撰写实训报告的目的就是将程序设计的内容和过程客观的反映出来,要达到这个目标对于一个编程基础不够深厚的学生来说是不容易的。

从某种程度上说,撰写实训报告也仅是给具有初学者程度的同学提供一个锻炼机会,为以后的毕业设计说明书或论文的撰写提供一次练习机会,因此严谨而科学的态度是撰写报告的关键。实训报告的撰写格式按照上交文档的格式要求进行,内容主要从封面和内容两个方面提出要求。

1. 封面设计

封面格式设置主要能够反映出如下信息。

- (1) 实训报告的性质: Visual FoxPro 数据库课程实训报告。
- (2) 实训报告的题目: 如超市进销存管理系统。
- (3) 指导教师信息: 姓名等。
- (4) 学生信息: 院系、学号、姓名等。
- (5) 设计日期。
- (6) 成绩信息: 程序成绩、报告成绩、答辩成绩及总成绩。

2. 内容设计

实训报告内容设置主要能够反映出如下信息。

- (1) 目录信息。提供二级目录及页码。
- (2) 项目的任务和要求。设计并实现一个管理系统,要求用到的数据全部存放到数据

库中,通过数据库操作完成各种数据的输入输出。在实训过程中,首先要分析用户要求和功能特点,然后完成数据库的设计以及整个系统的设计。

在本部分中详细说明系统的背景、实训的任务和要求以及拟实现的系统功能。

(3) 系统分析。在本部分中详细说明系统的设计思想及功能模块划分情况,画出系统的功能模块图。

(4) 数据库设计。通过数据库需求分析,进行数据库的逻辑设计和物理设计,以及完成了哪些数据库和表的设计。

(5) 系统总体功能简介。按照系统菜单的功能对系统进行功能介绍。

(6) 模块功能描述。如在本部分中说明系统各层次模块的设计思路及设计过程。

(7) 总结与讨论。叙述实训设计中的主要收获,以及在设计过程中碰到的问题及解决情况。

第14章

Visual FoxPro数据库实训案例

Visual FoxPro 属于中小型的关系型数据库,该软件既可以进行数据管理,又可以进行程序设计,在中小型单位中应用非常广泛。因此,利用 Visual FoxPro 8.0 进行一些中小软件开发有着非常独特的优势。本章通过 3 个案例,从不同的角度和方法入手,将 Visual FoxPro 8.0 的基本操作和小型软件开发的基本步骤有机地结合起来,为学习面向对象编程的初学者提供了良好的思路,也为从事使用 Visual FoxPro 数据库的非计算机专业(如会计电算化等)领域的工作者提供了较好的素材。

14.1 大学英语词汇学习系统

大学英语词汇学习系统是针对大学生进行英语词汇学习而开发的小型词汇学习软件。此系统是根据大学英语学习的要求和大学生的词汇学习习惯进行设计的,主要功能是帮助大学生进行英语词汇的学习、查询、巩固和拓展。

14.1.1 需求分析

需求分析是描述用户对系统的需求,也是针对客户提出的要求进行充分的分析的过程。需求分析的目的在于开发人员和用户之间建立一种沟通机制。因此,需求分析应该由开发人员和用户共同完成。

需求分析一般从分析需求、数据分析和功能分析 3 个方面来进行。

1. 分析需求

分析需求,即通过调研来了解用户环境和用户的业务活动,明确系统的终端用户对该系统提出的要求。

对于大学英语词汇的学习,不单是对词汇本身的记忆,也是在认识和理解单词含义、了解由该单词构成的短语意义的基础上,通过实例分析了解单词及短语的用法,在理解的基础上进行词汇记忆的过程。

大学英语词汇学习系统包括一般词汇学习系统的基本功能,并涵盖英语词汇学习的各个环节。通过调研对系统提出以下要求:

- (1) 具备系统维护、用户权限管理和退出系统等基本功能。
 - (2) 具有词汇库。词汇库中不仅包括英语单词,还包括单词含义及用法、相关短语、短语含义及用法以及例句解析等。
 - (3) 具备词汇管理功能。系统能够实现对词汇库的词汇录入功能及词汇修改功能。
 - (4) 具备词汇查询功能。词汇查询要包括英汉/汉英双向查询,在实现词汇准确查询之外还要具有模糊查询、分段查询等功能。
 - (5) 具备巩固词汇记忆的功能。比如可以通过单词的自动循环播放来加强记忆或通过建立单词本的形式来进行重点记忆。
 - (6) 运行在 Windows 平台上,要有较好的图形用户界面。
 - (7) 系统本身应该有很好的扩展性。
- 根据以上要求,就可以对系统进行数据分析和功能分析了。

2. 数据分析

数据库是存储数据的逻辑空间,设计一个结构合理的数据库可以为以后整理数据库节省时间,并能更快、更准确地得到结果。在建立数据库之前必须进行数据分析,其主要任务是确定目标系统中使用的全部数据。

通过分析需求了解,系统的主要数据是词汇及单词本身的含义、相关短语、例句、解析等几个方面,其特点是信息量较大,且彼此通过单词相互联系。因此本系统将各方面信息进行单独保存,设计单词表、短语表、例句表和解析表四个数据表。各数据表的内容如下:

单词表=单词+释义+新词否

短语表=单词+短语+短语释义

例句表=单词+句子+句子释义+短语

解析表=单词+解析

4 个数据表通过单词进行联系,系统的基本概念模型如图 14.1 所示。

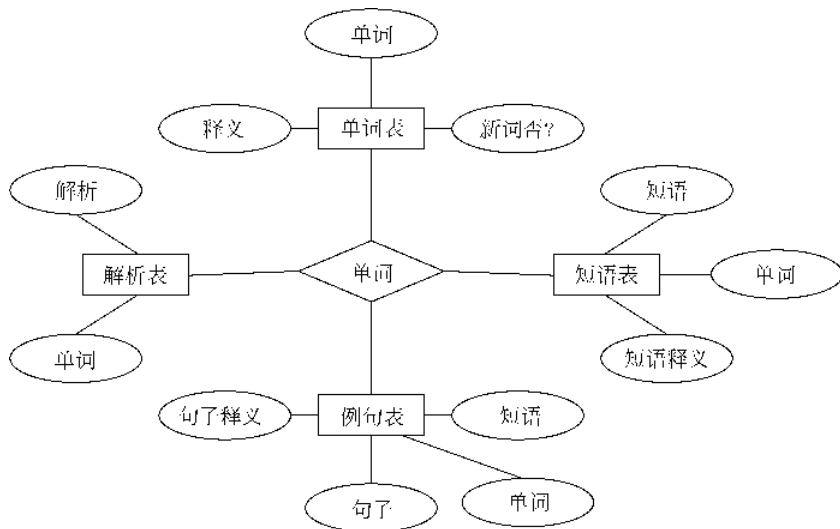


图 14.1 大学英语词汇学习系统基本概念模型图