



(内含: 网络版C程序设计上机考试系统
源程序和安装盘, 可进行二次开发。)

毕业设计实例教程

—— 从系统开发到论文写作 (第2版)

孔令德 编著

PowerDesigner
PowerBuilder
SQL Server2000
InstallShield



国防工业出版社

National Defense Industry Press

G642.477/33=2D

2008

毕业设计实例教程

——从系统开发到论文写作

(第2版)

孔令德 编著

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是计算机专业毕业设计指导教材,采用面向对象软件工程方法讲解了一个贯穿整个软件分析、设计和测试过程的网络版真实案例“C 程序设计上机考试系统”,使用业界流行的系统分析设计工具 PowerDesigner 11.0 进行了 UML 建模、生成概念数据模型和物理数据模型,使用 PowerBuilder 9.0 工具进行了软件的前台应用程序开发,使用 SQL Server 2000 工具进行了后台数据库实现,使用 InstallShield 5.0 工具进行了软件的打包发行。

本书同时给出了毕业设计论文书写规范和模板,按照本书的案例开发流程,略加修改,读者可以轻松完成毕业设计课题的开发和论文写作。

本书可作为高等院校计算机专业本、专科毕业生的毕业设计教材,也可供从事 MIS 项目开发的工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

毕业设计实例教程:从系统开发到论文写作 / 孔令德
编著. —2 版. —北京:国防工业出版社,2008.4
ISBN 978-7-118-05617-4

I. 毕... II. 孔... III. ①电子计算机-毕业设计-高等学校-教材②电子计算机-毕业论文-写作-高等学校-教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 028830 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 14 $\frac{3}{4}$ 字数 338 千字

2008 年 4 月第 2 版第 1 次印刷 印数 1—5000 册 定价 33.00 元(含光盘)

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

再版前言

毕业设计是本科生的最后一个系统训练环节,是对所学知识的综合应用和全面考查。在就业率对招生规模影响越来越大的今天,毕业设计的质量越来越受到各院校的关注。

在多年指导本科毕业设计的基础上,本人提出了“计算机专业软件课程群组建设”方案。在软件工程指导下,以面向对象的软件工程为“纲”,具体开发工具为“目”,对大学四年所学课程以数据库为主线进行工程化群组建设,具体内容涉及“软件工程”、“统一建模语言”、“数据库原理”、“数据库设计”、“数据库应用系统开发技术”、“面向对象程序设计语言”、“软件测试技术”、“软件发布”等课程。本课题被山西省教育厅列为重点教学改革项目。作为课题的研究成果,编写了本书。

本书的特点是:以一个网络版真实案例贯穿全书,强调大学相关课程的衔接性,注重业界软件工具在不同开发阶段的应用,提出了规范的面向对象的毕业设计论文书写格式,对毕业设计过程从 MIS 开发到论文写作进行全面指导。

本书首先给出一个贯穿整个软件分析、设计和测试过程的网络版真实案例“C 程序设计上机考试系统”,基于面向对象的 MIS 开发方法提出了计算机专业毕业设计论文书写规范,使用业界流行的系统分析设计工具 PowerDesigner 11.0 进行了 UML 建模、生成概念数据模型和物理数据模型,使用 PowerBuilder 9.0 工具进行了前台软件应用程序的开发,使用 SQL Server 2000 工具进行了后台数据库的实现,使用 InstallShield 5.0 工具进行了软件的打包发布。

本书使用的“C 程序设计上机考试系统”是本人负责的山西省精品课程“C++ 程序设计”的一个子系统,完全是自主开发,并具有独立的知识产权。

本书共 8 章;第 1 章讲解了“C 程序设计上机考试系统”的功能模块图,第 2 章讲解了面向对象和面向过程 MIS 软件工程开发步骤,第 3 章讲解了毕业设计论文的书写规范,第 4 章讲解了使用 PowerDesigner 11.0 工具建立 OOM、CDM、PDM 的分析设计过程,第 5 章讲解了使用 SQL Server 2000 工具建立数据库表、存储过程、触发器、视图等的方法,第 6 章讲解使用 PowerBuilder 9.0 工具开发考务管理程序、考场管理程序和考试程序的源代码。第 7 章讲解了面向对象软件测试方法及实施步骤,第 8 章讲解了使用 InstallShield 5.0 工具制作安装盘,进行软件系统打包发布的技术。

本书第 2 章、第 3 章和第 8 章由太原工业学院孔令德编写,第 1 章、第 4 章和第 7 章由忻州师范学院陈惠明编写,第 5 章和第 6 章由忻州师范学院梁云川编写。全书由孔令德教授提出编写方案并进行统稿。

IV

本书纠正了第1版的部分文字错误,增加了面向过程毕业设计论文的目录,以供不熟悉 PowerDesigner 11.0 工具的读者完成毕业设计。

由于时间仓促和水平有限,疏漏~~甚~~不足之处在所难免,敬请读者不吝指教。

孔令德
2008 年 2 月

目 录

第 1 章 毕业设计实例	1
1.1 “C 程序设计上机考试系统”功能模块	2
1.1.1 系统的部署结构	2
1.1.2 系统的主要功能模块	2
1.1.3 系统的业务流程	3
1.1.4 系统的主要操作界面	4
1.2 系统运行环境及软件开发工具	12
1.3 MIS 分析设计和开发工具	12
1.4 小结	13
第 2 章 MIS 开发方法	14
2.1 管理信息系统概述	14
2.1.1 MIS 的定义及特征	14
2.1.2 MIS 的分类	15
2.2 面向过程的 MIS 开发方法	15
2.2.1 结构化生命周期开发方法	15
2.2.2 原型方法	19
2.3 面向对象的 MIS 开发方法	19
2.3.1 面向对象技术的出现	19
2.3.2 面向对象的主要概念	20
2.3.3 面向对象的开发方法	21
2.3.4 UML 的 5 类 10 种图	22
2.3.5 UML 的在软件工程中的应用	22
2.4 基于本实例的 UML 基础	24
2.4.1 UML 图形的定义	24
2.4.2 UML 中的关系	28
2.5 小结	30
第 3 章 毕业设计论文规范	31
3.1 毕业设计流程	31
3.1.1 设计步骤	31
3.1.2 具体要求	31
3.2 面向对象毕业设计论文格式要求	33
3.3 毕业设计论文章节内容及要求	34
3.4 毕业设计论文的摘要、目录、结论和致谢样板	36
3.5 毕业设计参考题目	40
3.6 论文模板	40

3.7 小结	45
第4章 PowerDesigner 分析和设计	46
4.1 PowerDesigner 简介	46
4.1.1 业务流程模型	46
4.1.2 面向对象模型	46
4.1.3 概念数据模型	46
4.1.4 物理数据模型	47
4.1.5 操作界面	47
4.2 需求分析	48
4.2.1 业务流程调查	48
4.2.2 “C 程序设计上机考试系统”业务用例分析	49
4.3 系统分析	55
4.3.1 “C 程序设计上机考试系统”类图的分析	55
4.3.2 “C 程序设计上机考试系统”类图的设计	57
4.4 系统实现	62
4.5 概念数据模型的设计	63
4.6 物理数据模型的设计	67
4.7 业务流程模型的设计	69
4.7.1 PowerDesigner 上机实现步骤	69
4.7.2 业务流程模型	72
4.8 小结	73
第5章 SQL Server 2000 数据库设计	74
5.1 创建数据库	74
5.1.1 创建数据库	74
5.1.2 删除数据库	76
5.2 创建数据表	76
5.2.1 创建数据表	76
5.2.2 插入和修改表中的数据	82
5.2.3 查询表中的数据	83
5.2.4 删除表	85
5.3 视图的设计	86
5.3.1 创建视图	86
5.3.2 删除视图	87
5.4 存储过程的设计	87
5.4.1 创建存储过程	88
5.4.2 删除存储过程	89
5.5 触发器的设计	89
5.5.1 创建触发器	89
5.5.2 删除触发器	90
5.6 数据库的备份与恢复	90
5.6.1 备份数据库	90
5.6.2 还原数据库	91

5.7 小结	92
第6章 PowerBuilder 程序设计	93
6.1 PowerBuilder 基础	93
6.1.1 PowerBuilder 程序开发的基本步骤	93
6.1.2 ODBC 数据源	94
6.1.3 建数据窗口对象	95
6.2 创建应用程序对象	97
6.3 登录窗口的实现	98
6.4 主窗口的实现	100
6.5 初始化窗口的实现	103
6.6 试题信息维护窗口的实现	111
6.7 考生信息维护窗口的实现	118
6.8 试题模板的实现	123
6.9 组卷窗口的实现	127
6.10 考场设置窗口的实现	132
6.11 座次安排窗口的实现	136
6.12 发放试卷窗口的实现	138
6.13 开考指令窗口的实现	141
6.14 考场监控窗口的实现	143
6.15 考试登录窗口的实现	144
6.16 考生答题窗口的实现	145
6.16.1 身份确认窗口	146
6.16.2 考试主窗口	147
6.16.3 选择题答题窗口	147
6.16.4 判断题答题窗口	153
6.16.5 程序题答题窗口	157
6.16.6 交卷窗口	159
6.17 结束考试窗口的实现	162
6.18 评分窗口的实现	163
6.19 创建成绩单报表的实现	165
6.20 数据库备份与还原	168
6.20.1 考生数据导出	168
6.20.2 考生数据导入	169
6.20.3 数据库备份	170
6.20.4 数据库还原	171
6.21 创建可执行文件	173
6.21.1 创建工程对象	173
6.21.2 编译生成和测试	175
6.22 小结	175
第7章 软件测试	176
7.1 软件测试基础	176
7.1.1 软件测试过程	176

7.1.2 软件测试技术	176
7.1.3 测试用例	177
7.1.4 测试过程	177
7.2 测试计划	177
7.2.1 测试内容	177
7.3 测试用例	178
7.3.1 单元测试用例设计	178
7.3.2 集成测试用例设计	184
7.3.3 确认测试	190
7.4 测试报告	202
7.5 小结	203
第8章 InstallShield 软件发布	204
8.1 创建工程	204
8.2 配置工程对象	208
8.2.1 将文件组链入相应的组件	208
8.2.2 将文件链入相应的文件组	209
8.2.3 传递文件时图形的显示	210
8.2.4 修改脚本程序	210
8.2.5 建立磁盘映像	214
8.3 软件安装	217
8.4 软件运行	220
8.5 小结	220
附录 A 光盘使用说明	221
附录 B 面向过程 MIS 毕业论文设计格式	224
参考文献	228

第 1 章 毕业设计实例

毕业设计是本科生的最后一个系统训练环节,是对所学知识的综合应用和全面考察。毕业设计的选题、软件系统的设计和开发、论文撰写的质量等,与毕业生今后的就业方向直接相关。据统计,目前计算机专业毕业设计的选题 80%以上与管理信息系统(Management Information System, MIS)有关,而数据库技术又是 MIS 的核心。MIS 的分析、设计、实现、测试和发行等阶段是与软件开发工具密切相关的。如果在毕业设计各个阶段中能引入业界广泛使用的先进分析、设计工具,学生通过在真实案例中的使用充分掌握这些工具,不仅可以提高毕业设计的 MIS 开发质量,而且可以写出高质量的、规范的毕业设计论文,为今后顺利就业奠定坚实的基础。

目前市场上指导 MIS 毕业设计的书很少,不仅没有规范的 MIS 开发模式,而且也缺少按毕业设计要求完成的规范案例,更缺少毕业设计论文的书写规范,这导致了各个院校毕业设计水平参差不齐。基于以上毕业设计阶段的现状,太原工业学院计算机工程系孔令德教授提出了“数据库课程群组建设”方案,并在山西省教育厅立项,其研究成果形成了本书。

尽管本科生在不同学期中基本都先后学习过“软件工程”、“统一建模语言”、“数据库原理”、“数据库设计”、“数据库应用系统开发技术”、“面向对象程序设计语言”、“软件测试技术”和“软件发布”等课程。但在进入毕业设计阶段后,仍然会感到无从下手。因为这些课程分别位于不同的学期,“软件工程”课程讲解的需求分析案例与“面向对象程序设计语言”和“数据库应用系统开发技术”实现的案例一般不同,学生很难把相关的知识串接在一起形成自己的技术路线。再者,MIS 开发强调软件工程环境的支持,需要使用一组 CASE (Computer Aided Software Engineering) 相关软件开发工具进行分析设计,这些工具虽然在业界中广泛使用,但多数大学课程受学时数限制讲解较少,学生普遍不能很好地掌握。

作为计算机工程系主任,孔令德教授一直致力于提高毕业设计质量方面的探索工作。“数据库课程群组建设”是以“面向对象软件工程”课程为“纲”、具体开发工具为“目”的课程工程化群组建设方案,内容涵盖了学生大学期间所学的 MIS 相关课程。强调对一个真实案例进行深入剖析,注重软件开发工具在各个阶段的应用,形成一门课程的输出结果直接是下一门课程的输入基础的实践体系。本书采用 UML 进行 MIS 的需求分析和设计,具体软件工具为 PowerDesigner 11.0; MIS 分析和设计结果直接使用 DBMS (DataBase Management System) 进行后台数据库实现,使用的工具为 SQL Server 2000; 前台软件应用程序使用面向对象程序设计语言进行开发,具体软件工具为 PowerBuilder 9.0; 最终完成的 MIS 需要制作安装盘进行打包发行,具体软件工具为 InstallShield 5.0。

孔令德现在担任山西省精品课程“C++程序设计”的第一负责人,带领课题组开发了网络版“C 程序上机考试系统”。本书以此为毕业设计实例,全面介绍各种软件工具在需求分析、系统设



计、实现、测试及发布阶段等的使用方法。本书在所附光盘中给出了本案例的全部源程序和安装文件，供读者参考。

1.1 “C 程序设计上机考试系统”功能模块

随着计算机技术的发展，社会对计算机专业毕业生的实践能力要求越来越高，然而传统的笔试模式在程序设计类课程的考核方面暴露出了许多弊端，其中最为突出的问题是考试结果不能够准确、客观地评价学生的实际编程能力。因此太原工业学院开发了网络版“C 程序设计上机考试系统”，通过真实环境的考试，可以对学生的掌握情况进行综合、客观的评价。该系统在考前能够由授课教师完成出题、组卷、考场安排等考前准备工作；考中除了考生能够在 TC 环境中完成试卷外，监考人员还能够进行考场监控；考后系统能够自动进行试卷评分和查询成绩。

“C 程序设计上机考试系统”由考务管理程序、考场管理程序和考试程序三套应用程序组成。考务人员使用考务管理程序、监考人员使用考场管理程序和学生使用考试程序。其中考务管理程序和考场管理程序共同称为服务器端程序，考试程序称为客户端程序。

“C 程序设计上机考试系统”采用了 C/S 结构，服务器端程序负责考务、评分、成绩查询和系统维护等任务；客户端程序主要完成考生身份验证、考试和答案上传等任务。

1.1.1 系统的部署结构

系统的物理结构和软件系统结构，如图 1-1-1 所示。

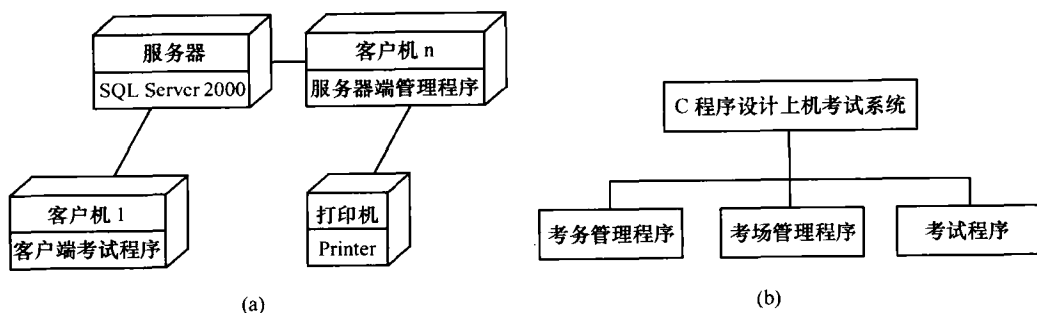


图 1-1-1 考试系统的部署图

(a) 物理结构；(b) 软件系统结构。

1.1.2 系统的主要功能模块

考务管理程序的主要功能模块如图 1-1-2 所示。

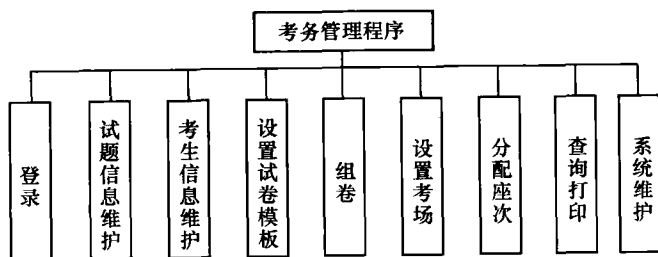


图 1-1-2 考务管理程序的模块结构图



考场管理程序的主要功能模块如图 1-1-3 所示。

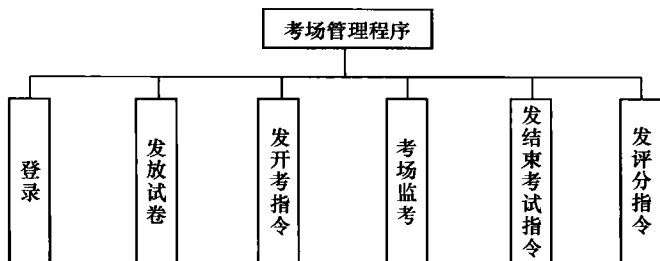


图 1-1-3 考场管理程序的功能模块结构图

考试程序的主要功能模块如图 1-1-4 所示。

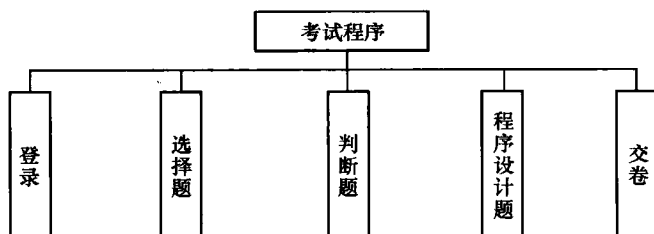


图 1-1-4 考试程序的功能模块结构图

1.1.3 系统的业务流程

考务管理的主要业务流程如图 1-1-5 所示，考场管理的主要业务流程如图 1-1-6 所示。

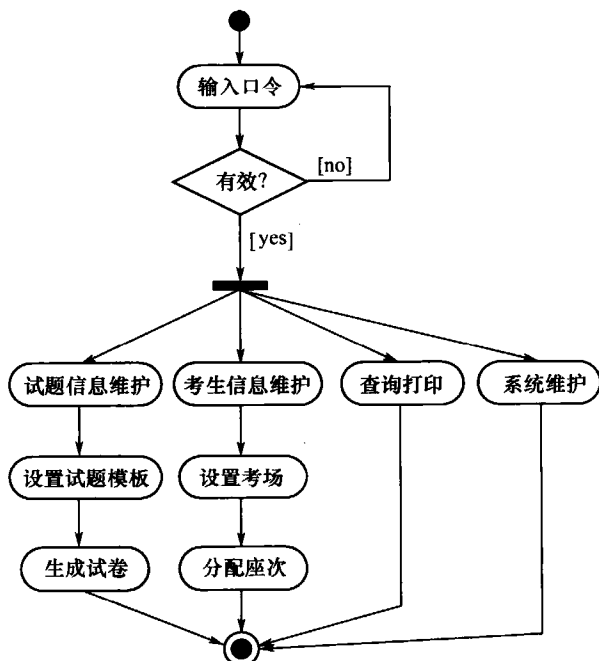


图 1-1-5 考务管理的主要业务流程图

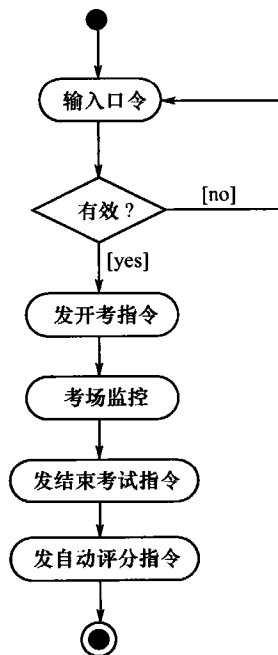


图 1-1-6 考场管理的主要业务流程图



考试程序的业务流程如图 1-1-7 所示。

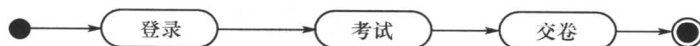


图 1-1-7 考试程序的业务流程图

1.1.4 系统的主要操作界面

1. 客户端主要功能模块

(1) 考生登录模块：用于考生登录客户端程序，考生登录窗口如图 1-1-8 所示。

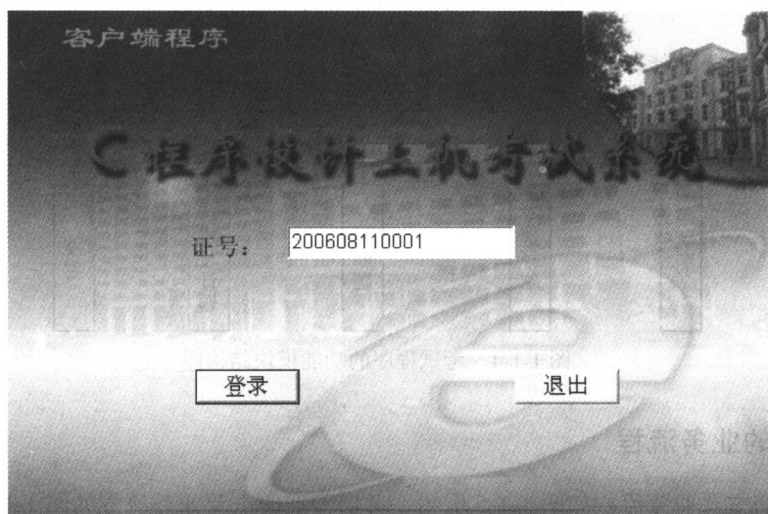


图 1-1-8 考生登录窗口

(2) 考生须知模块：用于考生核对身份，同时提示考生考试规则，考生须知窗口如图 1-1-9 所示。

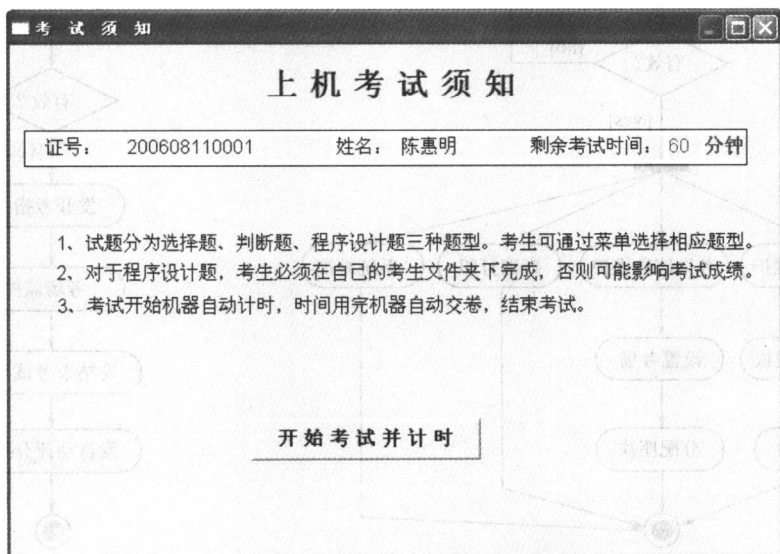


图 1-1-9 考试须知窗口

(3) 考试模块：考生可以通过菜单选择题型进行考试，考试窗口如图 1-1-10 所示。

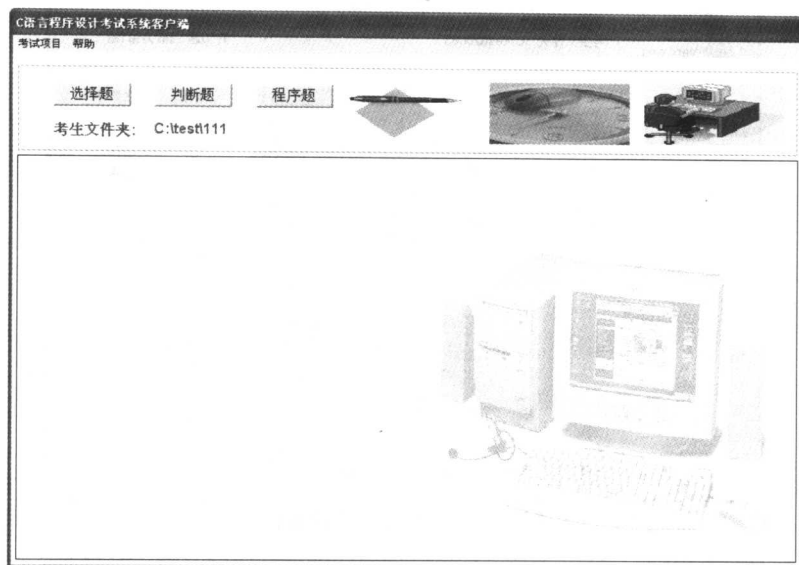


图 1-1-10 考试主窗口

(4) 选择题模块：用于完成选择题的答题，选择题答题窗口如图 1-1-11 所示。

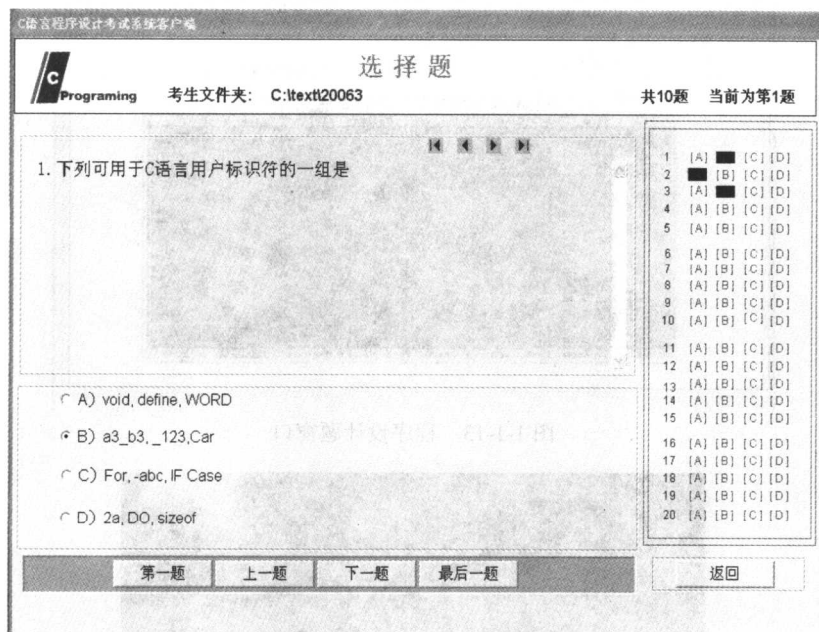


图 1-1-11 选择题答题窗口

(5) 判断题模块：用于完成判断题答题，判断题答题窗口如图 1-1-12 所示。

(6) 程序设计题模块：用于完成程序设计题答题，程序设计题操作窗口如图 1-1-13 所示。

2. 服务器端主要功能模块

(1) 服务器端登录模块：供考务人员、监考人员和系统管理员登录系统，服务器端登录窗口如图 1-1-14 所示。

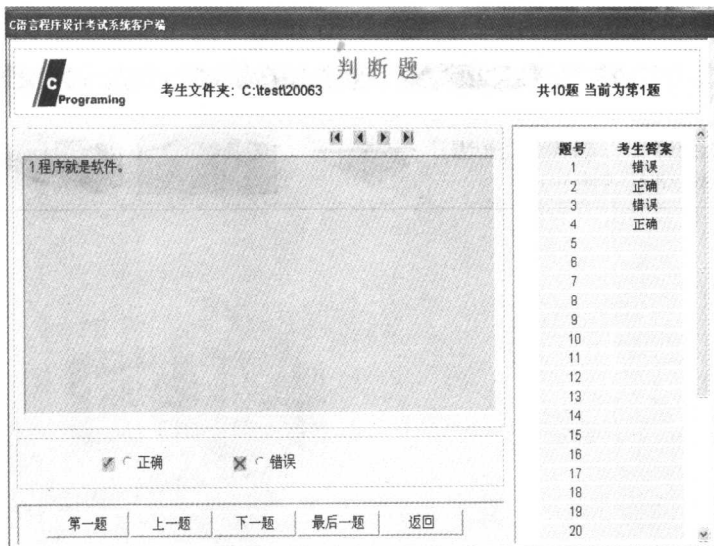


图 1-1-12 判断题答题窗口

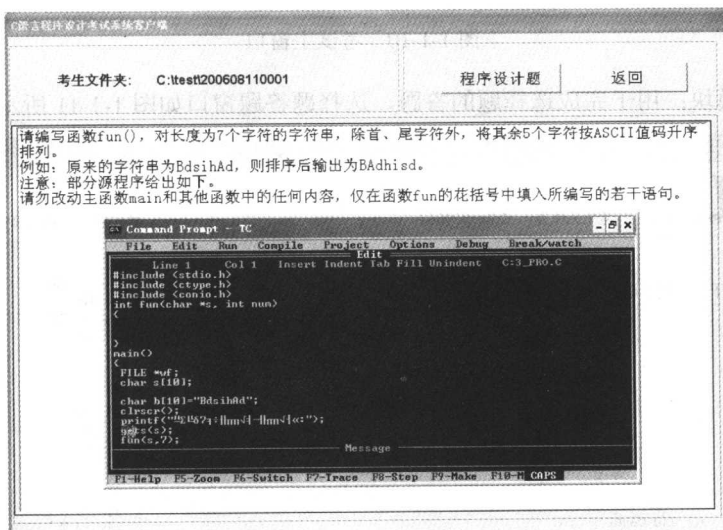


图 1-1-13 程序设计题窗口

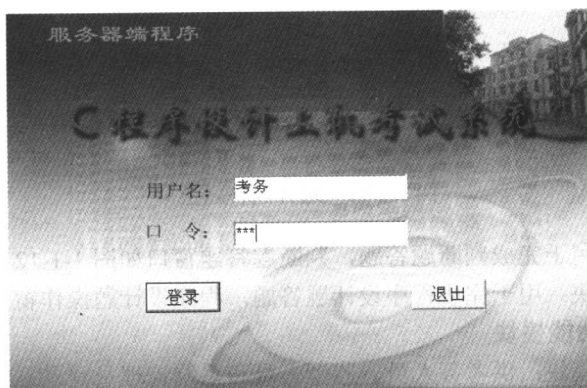


图 1-1-14 服务器端登录窗口

(2) 管理程序主控模块：提供菜单操作和图形界面操作，完成系统各项功能。系统操作流程如主控窗口图形所示。用户单击主控图标，在下方信息栏产生下级图标，供用户选择完成相应功能，管理程序主控界面如图 1-1-15 所示。

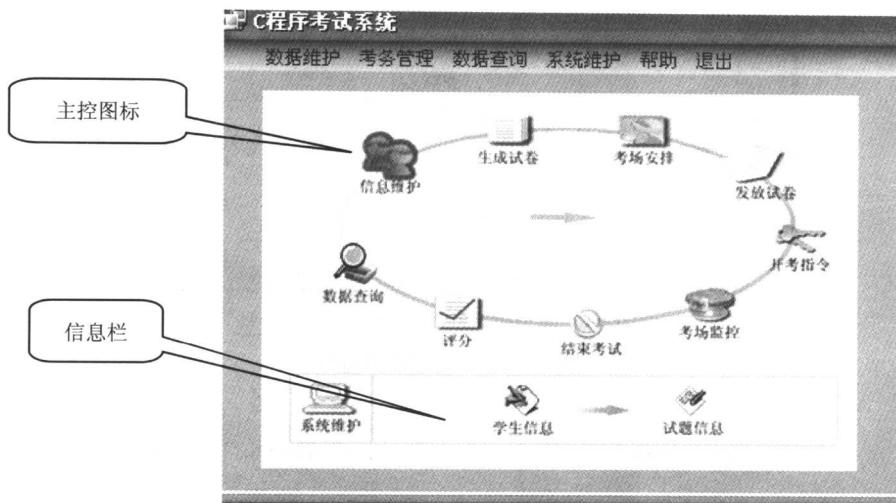


图 1-1-15 服务器端主控界面

(3) 考生信息维护模块：完成考生信息的录入及修改和删除的功能。窗口左端用于考生信息维护，右端用于考生信息显示，考生信息维护窗口如图 1-1-16 所示。

考号	姓名	系部	班级
20061	陈健	计算机系	本9班
200610	白书英	计算机系	本9班
20062	张四海	计算机系	本9班
20063	武卫东	计算机系	本10班
20064	张俊丽	计算机系	本10班
20065	王三安	计算机系	本10班
20066	王蒙蒙	计算机系	本10班
20068	白贵奇	计算机系	本11班

图 1-1-16 考生信息维护窗口

(4) 试题信息维护模块：完成选择题、判断题试题的添加、删除、修改和保存等工作，试题信息维护窗口如图 1-1-17 所示。

(5) 考务管理模块：考前代课教师和考务人员可以通过服务器端程序进行出题、组卷、安排考场和分配座次等工作。考务管理模块包括试题模板窗口，如图 1-1-18 所示；自动组卷窗口，如图 1-1-19 所示；考场设置窗口，如图 1-1-20 所示；座次分配窗口，如图 1-1-21 所示。试题模板模块用以确定试卷题型、每种题型的题数和分值等内容；自动组卷模块根据试题模板生成规定套数的试卷；考场设置负责设置考场名称、考场地址和考场容量等信息，座次分配负责为考生分配考场及座次。

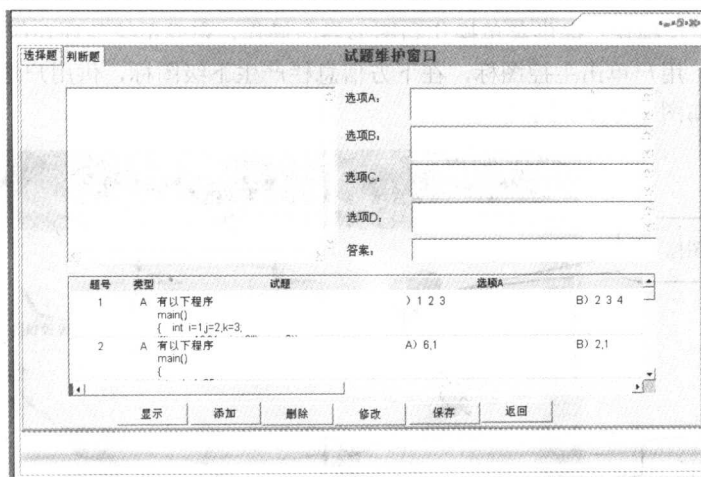


图 1-1-17 试题维护窗口

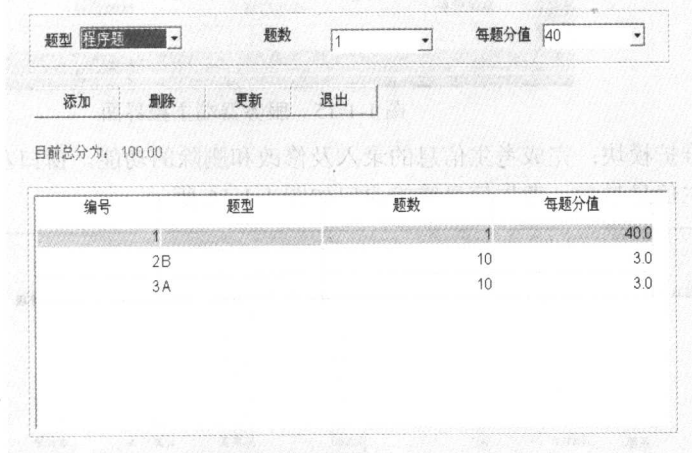


图 1-1-18 试题模板窗口

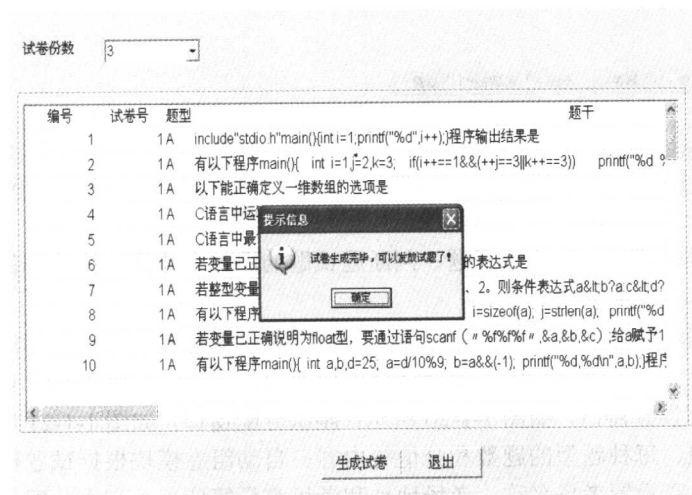


图 1-1-19 自动组卷窗口