

《程序设计基础课程设计》课程教学大纲

一、课程信息

课程名称：程序设计基础课程设计

Course Design for Fundamentals of Programming

课程代码：06E4103D

课程类别：集中实践教学/必修课

适用专业：计算机科学与技术专业

课程学时：2周

课程学分：1学分

修读学期：第3学期

先修课程：计算机导论、程序设计基础、程序设计基础实验

二、课程目标

《程序设计基础课程设计》作为一个独立的教学环节，是计算机科学与技术专业本科生集中实践教学环节系列之一，是学习《计算机导论》和《程序设计基础》课程后，结合专业能力培养需求而开设的一门综合性课程。通过本课程设计的完成，加深对结构化程序设计思想的深入理解。

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

1、掌握C语言的结构体类型、指针和文件等应用；掌握数据定义、存储、管理、输入及输出功能所需具备的知识；掌握结构化程序设计的思想和方法；掌握程序设计基本流程；能够熟练运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行C程序，从而逐步掌握科学的学习方法，具备一定的分析问题和解决问题的能力。【支撑毕业要求指标点2.1、2.3】

2、能够应用面向过程思想及结构化程序设计的方法，并结合实际问题，对复杂计算机软件工程中的关键问题分析、建立相应的解决方案，给出方案的详细设计，设计相应关键算法，并能使用数学建模和面向过程方法进行描述和解决。【支撑毕业要求指标点3.1】

3、能够在Visual C++集成开发环境中，基于C语言，对复杂计算机软件工程问题进行分析、设计、开发和测试，掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，树立终身学习的理念，增强自主学习能力；具备一定的分析问题和解决问题的能力，并逐步形成团队合作意识和一定的创新能力。

【支撑毕业要求指标点4.1、4.3】

（二）课程目标与毕业要求的对应关系

表1 课程目标与毕业要求指标点的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
课程目标 1	2.问题分析	2.1 能够应用计算机科学的基本原理,分析和识别计算机复杂工程问题的关键点。
		2.3 能够利用计算机科学及相关的技术文献,分析和选择计算机复杂工程问题的多种解决方案,并且可以寻求可替代和备用方案。
课程目标 2	3.设计/开发解决方案	3.1 利用计算机科学技术的基本知识,针对计算机复杂工程问题,给出可行的解决方案,具有设计满足特定需求的中小型软件系统和大型系统的独立子系统的能力。
课程目标 3	4.科学研究	4.1 能够基于计算机科学技术及相关学科的科学原理,通过文献研究或相关方法,调研和分析复杂计算机工程问题的解决方案。
		4.3 具有根据计算机实验方案构建实验系统,安全地开展实验,并正确的采集实验数据的能力。

三、课程设计项目及要求

1. 课程设计内容（具体参考题目见附录）：每个小组选择其中一个项目按要求完成相关的设计与开发。

2. 课程设计要求

（1）主要技术指标和要求

系统规格：模拟系统实现对信息的基本管理；界面友好，输入输出方便。

基本操作：可实现数据输入、修改、删除、查询、存储功能；具有一定统计和综合查询功能。

（2）方案选择

适用语言：C。

（3）设计成果的要求

每组独立实现一个所选项目，并提交一份对应的课程设计报告。

设计报告包括程序运行情况、使用说明、心得体会等，并将以上文字材料及程序装订成册。

四、课程教学基本要求

1. 通过课程设计，使学生深入理解结构化程序设计思想培养，培养C语言程序设计流程及方法。

2. 四至五人为一组，挑选一个题目，在老师的指导下进行系统设计。选择与实际应用结合紧密的较综合性的题目，难度应大于课程实验的题目。教师可提供题目供学生选择，学生也可以自己选择题目，但必须经过教师的审核。

3. 每个小组要集体讨论，对课题进行分析，组长负责、责任分工、共同完成，将具体分工以文字形式交给授课教师，以备答辩时教师提问。

4. 课程设计主要技术指标：（1）系统规格：模拟系统实现对信息的基本管理；界面友好，输入输出方便；（2）基本操作：可实现数据输入、修改、删除、查询、统计、输出等功能；（3）设计成果要求：实现管理系统的设计；课程设计报告（包含：概述、系统分析报告、系统设计报告、系统实现）。

5. 通过课程设计培养学生的团队协作能力，每个小组提交一份课程设计报告，要有完整的设计说明，独立撰写设计报告，设计报告雷同率超过50%的课程设计考核按不及格处理；答辩时组长主答辩、其它组员补充，并且回答所完成功能模块教师所提出的问题。

6. 课程设计集中在实验室进行，实验室必须具备：计算机，Visual C++及相关工具软件。每天由班长负责考勤，指导教师抽查。

五、课程设计总体安排

1. 课程设计以小组为单位在安排的软件实验室或使用自己的电脑来完成。

2. 具体时间安排：第六学期第12、13周，第13周末提交课程设计报告并答辩。

六、课程考核方式与成绩评定建议

本课程为考查课，考核方式分平时表现、系统实现、系统答辩以及系统报告四个部分。

1. 平时表现：总分100分。根据学生在课程设计期间的参与程度和团队中的协作表现给予一定的分数，主要划分为优、良、中、差的成绩等级分数。按10%比例计入总成绩。

2. 系统实现：总分100分。根据最终系统的呈现效果给出相应分数。按45%比例计入总成绩。

基本功能实现（数据输入、修改、查询、存储等） 30%

界面 10%

特色 5%

3. 答辩：总分100分。以组长为主带领本组所有成员参与系统相关问题的答辩。根据问题回答的正确性和完整性给予相应的成绩。按20%比例计入总成绩。

4. 系统报告：总分100分。以小组为单位提交一份对应系统的课程设计报告。按25%比例计入总成绩。

报告内容完整（要求打印） 20%

报告格式规范 5%

课程设计的总成绩达到60分为通过。

七、课程教学评价

课程评价主要是本门课程的课程目标达成度评价。课程目标达成度评价主要采用定量评价与定性评价相结合的方法，具体包括：课程调查问卷、平时表现、系统实现、答辩和课程设计报告。相应课程目标评价方式见表2。

表 2 课程目标评价方式

课程目标	调查问卷	平时表现	系统实现	答辩	课程设计报告
课程目标 1	√	√	√	√	√
课程目标 2	√	√	√	√	√
课程目标 3	√	√	√	√	√

1、定性评价

定性评价采用调查问卷的方式来实现。调查问卷根据本门课程目标制作，主要反映被调查者（教师本人和学生）对课程目标达成的满意度，根据被调查者的满意程度给分，满分为100分，80-100分为完全达成，60-79分为较好达成，0-59分为未达成。

表 3 教师、学生对课程目标达成情况定性评价

课程目标	教师评价 20%	学生评价 80%	课程目标达成评价方法
课程目标 1	T1	S1	课程分目标 A_i 达成度= $0.2 \times T_i + 0.8 \times S_i$, ($i=1,2,3$)
课程目标 2	T2	S2	
课程目标 3	T3	S3	

2、定量评价

定量评价包括平时表现、系统实现、答辩和课程设计报告。平时表现分为考勤，根据完成情况给分；系统实现课程设计报告成绩根据学生完成情况给分，答辩成绩则根据答辩时每个学生回答问题的情况给分，最终按照表4所列分值为百分比权重进行转换。

表 4 课程目标达成情况定量评价

课程目标	平时表现 (10%)	系统实现 (45%)	答辩 (20%)	系统报告 (25%)	课程目标达成评价方法
课程目标 1	4	20	5	5	课程分目标 Bi 达成度= $0.10 \times (\text{分目标平时表现平均分} / \text{分目标平时成绩总分}) + 0.45 \times (\text{分目标系统实现平均分} / \text{分目标期末系统实现总分}) + 0.2 \times (\text{分目标答辩平均分} / \text{分目标期末答辩总分}) + 0.25 \times (\text{分目标系统平均分} / \text{分目标系统报告总分})$
课程目标 2	3	15	10	15	
课程目标 3	3	10	5	5	

3、综合评价

课程目标达成情况综合评价按照定性和定量所占权重进行综合计算，具体如表5所示。

表 5 课程目标整体达成情况评价

课程目标	定性评价 10%	定量评价 90%	课程目标达成评价方法
课程目标 1	A1	B1	课程分目标达成度= $0.2 \times A_i + 0.8 \times B_i$, ($i=1,2,3$) ; 课程目标整体达成度=课程分目标达成度的最小值。
课程目标 2	A2	B2	
课程目标 3	A3	B3	

八、课程资源

(一) 建议选用教材

李丽娟主编，《C语言程序设计教程》（第5版），人民邮电出版社，2019年。

(二) 主要参考书目

[1] 李丽娟主编，《C语言程序设计教程实验指导与习题解答》（第5版）人民邮电出版社，2019年。

[2] 谭浩强主编，《C程序设计（第五版）》，清华大学出版社，2017年。

[3] 谭浩强主编，《C程序设计（第五版）学习辅导》，清华大学出版社，2017年。

制 订：数学与信息技术学院

执笔人：黄 潇

教研室：计算机工程教研室

审订人：杨晓敏

附录：

项目一 飞机订票系统设计（2 周）

【目的要求】

假定民航机场共有 n 个航班，每个航班有一航班号、确定的航线（起始站、终点站）、确定的飞行时间（星期几）和一定的成员订额。要求学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识，能够针对一个小型的程序设计基础管理系统，进行系统的需求分析，系统设计，程序设计基础设计，编码，测试等，完成题目要求的功能，从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。要进行实际调研，系统功能在实现时应参照实际的航空售票系统的功能。

【项目内容】

1、航班信息录入功能（航班信息用文件保存）

2、航班信息浏览功能

3、查询航线

（1）按航班号查询

（2）按终点站查询

注：查询结果用链表的形式保存并输出

4、承办订票和退票业务

项目二 学生选修课程系统设计（2 周）

【目的要求】

假定有 n 门课程，每门课程有课程编号，课程名称，课程性质，总学时，授课学时，实验或上机学时，学分，开课学期等信息，学生可按要求（如总学时不得少于 60）自由选课。要求学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识，能够针对一个小型的程序设计基础管理系统，进行系统的需求分析，系统设计，程序设计基础设计，编码，测试等，完成题目要求的功能，从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。进行实际调研，系统功能的实现可参照我校实际的选课系统。

【项目内容】

1、课程信息录入功能(课程信息用文件保存)

- 2、课程信息浏览功能
 - 3、查询功能：(至少一种查询方式)
 - (1) 按学分查询
 - (2) 按课程性质查询
- 注：查询结果用链表的形式保存并输出
- 4、学生选修课程

项目三 学生成绩管理系统设计（2 周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识,能够针对一个小型的程序设计基础管理系统,进行系统的需求分析,系统设计,程序设计基础设计,编码,测试等,完成题目要求的功能,从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。可参照我校教师和学生的实际需要进行系统的开发和设计。

【项目内容】

- 1、学生成绩录入模块（成绩以文件形式存储）
 - 2、学生成绩查询功能（至少提供两种查询方法）
 - (1) 按课程查询
 - (2) 按姓名查询
- 注：查询结果用链表的形式保存并输出
- 3、学生成绩的修改模块（如当补考或缓考时）
 - 4、学生成绩的统计（如排序,计算个人均分,计算某门课程均分等）

项目四 教师工资管理系统设计（2 周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识,能够针对一个小型的程序设计基础管理系统,进行系统的需求分析,系统设计,程序设计基础设计,编码,测试等,完成题目要求的功能,从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。考虑教师及财务处对教师工资管理的基本要求进行系统的开发。

【项目内容】

- 1、教师信息及教师工资信息的录入功能（录入数据以文件形式存储）
- 2、教师工资查询功能（至少提供两种及两种以上查询方法）
 - （1）按教师编号进行查询
 - （2）按所在部门进行查询
- 注：查询结果用链表的形式保存并输出
- 3、教师工资的统计功能
- 4、教师工资的修改功能(如晋升职称后)

项目五 教师工作量管理系统设计（2周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识,能够针对一个小型的程序设计基础管理系统,进行系统的需求分析,系统设计,程序设计基础设计,编码,测试等,完成题目要求的功能,从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。可参考我系对教师工作量统计的办法来设计。

【项目内容】

- 1、基本信息录入（包括教师信息、班级信息、课程信息等）
- 2、教师科研信息录入
- 3、教师工作量统计
- 4、教师工作量统计结果输出
- 5、教师工作量的查询

项目六 宾馆客房管理系统（2周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识,能够针对一个小型的程序设计基础管理系统,进行系统的需求分析,系统设计,程序设计基础设计,编码,测试等,完成题目要求的功能,从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。设计中应考虑客人的客房预订及提前退房等实际状况,使设计更加完善。

【项目内容】

- 1、基本信息录入

- 2、客房预定功能
- 3、经理对客房基本情况的查询功能
- 注：查询结果用链表的形式保存并输出
- 4、客人离店结帐单的计算与输出

项目七 图书信息管理系统设计（2周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识,能够针对一个小型的程序设计基础管理系统,进行系统的需求分析,系统设计,程序设计基础设计,编码,测试等,完成题目要求的功能,从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。

【项目内容】

图书信息包括:登录号、书名、作者名、分类号、出版单位、出版时间、价格等。试设计一图书信息管理系统,使之能提供以下功能:

- 1、图书信息录入功能(图书信息用文件保存)
- 2、图书信息浏览功能
- 3、查询或排序功能:(至少一种查询方式)
 - (1)按书名查询
 - (2)按作者名查询
- 注:查询结果用链表的形式保存并输出
- 4、图书信息的删除与修改

项目八 学生火车票订票系统（2周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识,能够针对一个小型的程序设计基础管理系统,进行系统的需求分析,系统设计,程序设计基础设计,编码,测试等,完成题目要求的功能,从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。设计中要考虑管理员的权限问题。

【项目内容】

- 1、学生基本信息及学生购票信息的录入模块（信息数据以文件形式存储）
- 2、学生信息的管理模块
- 3、学生购票信息的管理模块
- 4、信息的统计和查询模块

注：查询结果用链表的形式保存并输出。

项目九 仓库管理系统（2周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识，能够针对一个小型的程序设计基础管理系统，进行系统的需求分析，系统设计，程序设计基础设计，编码，测试等，完成题目要求的功能，从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。要求进行实际调研，考察仓库管理需解决的实际问题。

【项目内容】

- 1、库存中产品数据信息的录入（产品编号、产品名称、产品数量、存放的库号等）（数据以文件形式存储）
- 2、产品入库管理，可以填写入库单，确认产品入库；
- 3、产品出库管理，可以填写出库单，确认出库；
- 4、可以进行盘库，反映每月、年的库存情况；
- 5、可以查询产品当前的库存情况。

注：查询结果用链表的形式保存并输出。

项目十 考勤系统设计（2周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识，能够针对一个小型的程序设计基础管理系统，进行系统的需求分析，系统设计，程序设计基础设计，编码，测试等，完成题目要求的功能，从而达到掌握开发一个小型程序设计基础的目的。

【项目内容】

- 1、考勤信息的录入（如职工编号、姓名、所在部门、实际上班时间、应上

班时间等）（数据以文件形式存储）

2、考勤统计（如按月对每个部门员工的迟到情况进行统计）

3、信息查询

（1）按员工号查询

（2）按时间查询

注：查询结果用链表的形式保存并输出

4、添加考勤记录

5、系统设置：设置各部门上班时间。

项目十一 校际运动会管理系统（2周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识,能够针对一个小型的程序设计基础管理系统,进行系统的需求分析,系统设计,程序设计基础设计,编码,测试等,完成题目要求的功能。

【项目内容】

1、主要数据输入（数据以文件形式存储）

包括：参赛学校信息、男子竞赛项目、女子竞赛项目

2、基本功能：

（1）输入各奖项获奖运动员的信息

（2）查询各个学校的比赛成绩

（3）生成团体总分报表

（4）查询参赛学校信息

（5）查询比赛项目信息

注：查询结果以链表形式存储并输出。

项目十二 销售管理系统（2周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识,能够针对一个小型的程序设计基础管理系统,进行系统的需求分析,系统设计,程序设计基础设计,

编码，测试等，完成题目要求的功能。

【项目内容】

1、主要数据输入（数据以文件形式存储）

某公司有四个销售员（编号 1~4），负责销售五种产品（编号 1~5），每个销售员都将当天销售的每种产品各写一张便条交上来，每张便条包含内容：

- （1）销售员代号
- （2）产品编号
- （3）这种产品的当天的销售额

2、主要功能

每位销售员每天可能上交 0~5 张便条。假设，收集到了上个月的所有便条，编写一个处理系统，读取上个月的销售情况（自己设定），进行如下处理：

- （1）计算上个月每个人每种产品的销售额
- （2）按销售额对销售员进行排序，输出排序结果（销售员代号）
- （3）统计每种产品的销售额，对这些产品按照从高到低的顺序，输出排序结果（需要输出产品的代号和销售额）
- （4）输出统计报表（表头为销售统计报表；字段包括销售员代号，产品代号，销售之和；统计各销售员销售每种产品之和，销售总和）

项目十三 设计一个简单计算器（2 周）

【目的要求】

学生根据所学内容并参考相应资料，利用 c 语言提供的各种图形函数及鼠标控制实现计算器的设计。

【项目内容】

在功能上尽量模拟 windows 操作系统中的计算器，系统界面不做强制要求。

项目十四 编写一个万年历系统（2 周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识，能够结合图形函数设计实现一个万年历显示系统。

【项目内容】

模仿现实生活中的日历，当前页以系统当前日期的月份为准现实当前月的每一天（显示出日及对应的星期几）。当系统日期变到下一个个月时，系统自动翻页到下一月。

项目十五 通讯录管理系统（2 周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识，能够针对一个小型的程序设计基础管理系统，进行系统的需求分析，系统设计，程序设计基础设计，编码，测试等，完成题目要求的功能。

【项目内容】

1、主要数据输入（数据以文件形式存储）

包括：学生用于通信的基本信息，例如：学生姓名、固定电话、移动电话、家庭住址、电子邮件等

2、主要功能

（1）通讯录内容的建立

（2）对通讯录进行修改

（3）添加新的记录

（4）删除通讯记录

（5）能够以多种方式进行查询

注：查询结果以链表形式存储并输出。

项目十六 学生综合测评系统（2 周）

【目的要求】

学生根据所学的程序设计基础原理与程序设计的知识，能够针对一个小型的程序设计基础管理系统，进行系统的需求分析，系统设计，程序设计基础设计，编码，测试等，完成题目要求的功能。

【项目内容】

1、主要数据输入（数据以文件形式存储）

包括：每个学生的信息为：学号、姓名、性别、家庭住址、联系电话、语文、数学、外语三门单科成绩、考试平均成绩、考试名次、同学互评分、品德成绩、任课教师评分、综合测评总分、综合测评名次。考试平均成绩、同学互评分、品德成绩、任课教师评分分别占综合测评总分的 60%，10%，10%，20%。

2、主要功能

- (1) 学生信息录入（可先输入到数组中，然后排序放入文件中）
- (2) 插入（修改）学生信息
- (3) 删除学生信息
- (4) 浏览学生信息
- (5) 根据输入数据计算学生成绩及综合测评成绩
- (6) 学生数据查询和综合信息查询

注：查询结果以链表形式存储并输出。