# 《计算机程序设计实践》教学大纲

**一、课程说明**

课程编号： 090206T11

课程名称：计算机程序设计实践/ Practice of Computer Programming

课程类别：集中实践环节/必修

学时/学分：32/1

先修课程：程序设计基础（C语言）

适用专业：计算机科学与技术、信息安全、物联网工程

教材、教学参考书：

1. 《C语言程序设计》谭浩强，清华大学出版社 2010年8月
2. 《C语言程序设计实验与实训》 [张宝森](http://book.jd.com/writer/%e9%9c%8d%e5%b0%94%e9%a1%bf_1.html)，清华大学出版社 2013年11月

**二、课程设置的目的意义**

本课程设计是学生必做的实践教学环节之一。其任务是使学生能够获得较系统的C语言编程技能训练，进一步加深对所学知识的了解，特别是C语言的语法、语义、基础数据结构等有深刻了解，从而巩固和加强所学的C语言程序设计技术。目的是培养学生的综合运用能力，使学生成为具有扎实的计算机理论基础和较强动手能力的复合型、应用型人才。

**三、课程的基本要求**

知识：掌握C语言的语法、语义、基础数据类型、数字、指针、结构体、联合体、文件等的基本概念；掌握ANSI C标准库的字符串、文件、数学运算、标准输入输出、日期时间、资源管理等基本库函数并能熟练运用。建立程序设计开发和算法设计的基本思维方式，充分利用网络开源资源，逐步掌握C语言的高级编程技巧。

能力：熟练运用当前流行的C/C++开发工具如Visual C++进行程序设计；熟练掌握并运用ANSI C的标准库解决相关问题；建立算法和程序设计的基本思维模式，熟练运用搜索工具和开源资源解决程序设计过程中存在的问题，培养解决复杂工程问题的能力，针对具体问题提出有效的解决方案，增强高级程序设计的能力；在交叉知识的讨论中培养创新意识，提高分析、发现、研究和解决问题的能力。

素质：以熟练使用相关开发工具、运用标准及扩展库为基础，具备从问题到算法抽象建模的独立思维素质；具备抽取问题核心本质，利用搜索引擎，从互联网获取相关开发资源的素质；通过课程中的分析讨论，培养沟通交流及相互协作的素质；通过课外导学的模式，提升自主学习和终身学习的意识，形成不断学习和适应发展素质。

**四、实践教学内容和基本要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实践名称** | **实践内容** | **学时** | **基本要求** |
| 1 | 文本文件编辑程序 | 设计并是实现一个文本编辑程序 | 32 | 文本编辑算法输入输出及文件操作库函数 |
| 2 | 文本文件英文词汇统计程序 | 统计一个文件中单词的个数及词汇出现频率 | 32 | 统计基本算法及文件操作库函数 |
| 3 | PI计算程序 | 根据给定的精度要求计算PI的近似值 | 32 | PI近似计算方法及数学运算库函数 |
| 4 | 高阶矩阵求特征向量程序 | 给定高阶矩阵，求出其特征向量 | 32 | 高阶矩阵特征向量求解算法及数学运算库函数 |
| 5 | n元一次方程求解程序 | 求n元一次方程的解 | 32 | N元一次方程解法及数学运算库函数 |
| 6 | ANSI C 字符串库函数实现程序 | 实现字符串拷贝、链接、字串、长度计算、大小写转换等功能 | 32 | 数组存储、指针、内存管理函数及字符串运算算法 |
| 7 | 文件查找程序 | 在制定的目录下模糊搜索关键字相关的文件 | 32 | 目录存储结构及文件操作库函数 |
| 8 | 电子相册显示程序 | 定时显示制定目录下的多张图片文件，要求具有幻灯片效果 | 32 | 图片文件存储格式及文件操作库函数 |
| 9 | 五子棋游戏 | 实现五子棋游戏 | 32 | 五子棋游戏算法及图形编程库函数 |
| 10 | 俄罗斯方块游戏 | 实现俄罗斯方块游戏 | 32 | 俄罗斯方块算法及图形编程库函数 |
| 11 | 贪吃蛇游戏 | 实现贪吃蛇游戏 | 32 | 贪吃蛇算法及图形编程库函数 |
| 12 | 推箱子游戏 | 实现推箱子游戏 | 32 | 推箱子算法及图形编程库函数 |
| 13 | 指法练习程序 | 随机显示字符串，并由练习人员打字输入，统计输入时间和正确率 | 32 | 输入输出库函数及图形编程库函数 |
| 14 | 矩阵相乘程序 | 实现矩阵相乘计算 | 32 | 矩阵相乘算法及数学运算库函数 |
| 15 | 掷色子游戏程序 | 实现掷色子游戏 | 32 | 数学运算库函数及图形编程库函数 |
| 16 | 音乐播放程序 | 实现wav或mp3音乐播放 | 32 | 输入输出及文件库函数 |
| 17 | 电子琴模拟程序 | 合理规划键盘，模拟电子琴的键盘，并能弹奏简单的乐谱 | 32 | 输入输出及文件库函数 |
| 18 | 家谱管理程序 | 实现树状家谱树的节点增删改查功能 | 32 | 链表、指针及文件输入输出库函数 |
| 19 | 电子万年历程序 | 实现界面友好的万年历，并能显示中国农历 | 32 | 万年历算法及时间日期库函数 |
| 20 | 管家婆程序 | 实现家庭事务的增删改查功能，并能按照相关条件统计并输出结果 | 32 | 文件操作函数 |
| 21 | 自然对数计算程序 | 实现自然对数的求解 | 32 | 自然对数近似计算算法及数学计算库函数 |
| 22 | 高阶多项式合并同类项程序 | 实现两个高阶多项式的合并并输出结果 | 32 | 字符串及数学计算库函数 |
| 23 | 英文词典程序 | 实现英文词典功能，实现中英单词互译 | 32 | 指针、链表数据结构及文件操作库函数 |
| 24 | 文件加密解密程序 | 采用AES等算法实现文件的加密及解密功能 | 32 | 加密解密算法及文件操作库函数 |
| 25 | 屏幕取词并翻译程序 | 抓取鼠标点击部位的英文单词，并翻译成中文 | 32 | 输入输出及文件操作函数 |
| 26 | 造字程序 | 了解汉字编码规则，生成用于显示的点阵 | 32 | 汉字编码及图形编程函数 |
| 27 | 屏幕保存程序 | 截取屏幕并保存到图形文件中。可显示对应的图形文件 | 32 | 图片文件存储格式及文件操作库函数 |
| 28 | 矩阵求逆程序 | 求给定矩阵的逆矩阵 | 32 | 矩阵求逆矩算法及数学运算函数 |
| 29 | 三角函数求值程序 | 求三角函数sin、cos等函数的近似值 | 32 | 三角函数近似求解算法及数学运算函数 |
| 30 | 打桌球游戏程序 | 实现打桌球游戏 | 32 | 反射及碰撞算法及图形编程函数 |
| 31 | 电子毫秒表计时程序 | 实现好秒表功能，要求界面美观直观 | 32 | 时间函数及图形编程函数 |
| 32 | 多文件打包/解包程序 | 将多个文件压缩成一个文件，并可将压缩后的多个文件分解 | 32 | 结构体基本数据类型文件操作函数 |
| 33 | 文件属性修改程序 | 了解wendows环境下文件属性特点，实现文件属性修改 | 32 | 文件操作函数 |
| 24 | 通用菜单程序 | 根据配置文件实现通用菜单程序 | 32 | 结构体数据类型及输入输出函数 |
| 35 | 简单绘图程序 | 实现windows绘图程序 | 32 | 图形编程函数 |
| 36 | 图书阅读程序 | 实现选择文本文件的显示，要求可设置字体、字号、颜色、行间距等 | 32 | 链表数组、字体及文件操作函数 |

**注：1、原则上每人一题，避免抄袭或偷工减料。多人一题需教师批准；2、鼓励采用visual C++等工程上常采用的开发工具，禁止TC等已经被淘汰的开发工具；3、鼓励学生采用高级C程序设计技术以图形界面方式完成设计，除特殊题目外，不提倡控制台模式完成设计；4、鼓励学生利用互联网查找设计所需的设计资料；5、鼓励学生首先形成设计方案并明确定义设计功能，然后在开发的设计模式；6、对于开发技术相近的题目，鼓励同学之间互相交流；7、课时有限，鼓励学生利用课余时间完成更多代码编写任务；8、鼓励同学发挥想象，并结合日常使用的相关软件的功能设置，尽量定义完善的课题功能。**

**五、考核方式及成绩评定**

本课程的考核方式建议按照课程设计的方式考核，考核通过实践表现、设计机试检查、实践报告三个方面综合评定学生成绩。其中，设计机试检查可根据开发软件实现功能的强弱、软件代码编写的规范性、检查时回答问题的情况等给出机试成绩；实践报告可根据设计目标需求分析、设计思想、详细设计与实现等的论述情况给出成绩。设计报告要求格式统一，格式可由任课教师统一制定；设计过程中的表现，要求严格遵守实验室纪律，实践中上机前准备充分，在实验室中不做与设计无关的事情。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **考核方式** | **考核内容** | **成绩比例（%）** | **备注** |
| 点名、巡视 | 实践表现、提问答疑 | 10 |  |
| 上机检查 | 机试检查、提问 | 80 |  |
| 教师批阅 | 设计报告 | 10 |  |

**七、大纲主撰人： 张伟 大纲审核人：**