**《应用数据结构课程设计》教学大纲**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 应用数据结构课程设计／Course Project of Data structure | | |
| 课程编号 | 417042313 | 周数/学分 | 1/1 |
| 适用专业 | 信息管理与信息系统 | 先修课程 | 应用数据结构 |

执笔：燕翔 日期：2015.11

审阅：江长斌 日期：2015.11

审定：夏德 日期：2015.11

**一、课程简介与特色**

应用数据结构课程设计是应用数据结构课程的实践环节，也是检验学生在理论环节教学结束之后对于所学内容掌握程度的实战演练。课程设计要求学生从给定题库中选择一道难度适中、工作量适当且内容与教学大纲紧密结合的编程题目，通过对完成情况的考核检验学生动手能力和对理论知识的掌握程度。

Course Project of Data structure is the practical process of Application Data Structure, and the shift in actual combat drills to check the knowledge mastering of what they learned from books at the end of course. This design required students choose one project with appropriate difficulty, proper workload and based on the teaching program from designated question bank; and to check the students' manipulative ability by assessing their works.

本门课程设计最大的特色就是与时俱进，根据学生对外部资料的引用和参考程度，最大程度确保学生在选择题目后完成工作的原创性，因此题库每年都会定期更新和扩充。尽管主旨是对实际问题进行求解和编程，但在设计题库时有意识地注重了题目的趣味性和对算法的延伸性要求，督促学生在动手之际必须通过自学掌握一些额外的算法知识和编程技能，以提高他们在未来的工程项目实践中的适应性。

**二、课程教学目标及其对专业毕业要求的支撑**

本课程的教学目标如下：

1. 通过该课程的课程设计加深学生对课堂知识的理解；通过算法设计、编程提高学生的动手能力；
2. 通过要求学生结合程序设计、数据结构、计算机原理等相关知识进行综合训练，提高学生综合应用能力。

表1 课程教学目标对专业毕业要求的支撑

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求指标点** | **课程教学目标** | |
| 1 | 2 |
| 掌握计算机科学技术知识。掌握C、C#、JAVA等编程语言、具有较强的编程能力；掌握数据库知识、计算机网络知识，能对数据库、计算机网络进行管理及维护，能进行局域网络的设计和数据库设计； | √ | √ |

**三、教学内容与要求**

所有学生每人从课程设计指导书中选择一道题目进行设计，完成之后撰写课程设计报告书。报告书内容由问题描述、基本要求、编码实现、测试数据、实现提示和选做内容五个部分组成。

1． 问题描述旨在为读者建立问题提出的背景环境，指明问题“是什么”。

2． 基本要求则对问题进一步求精，划出问题的边界，指出具体的参量或前提条件，并规定设计的最低限度要求。

3． 设计与编码实现按指定的平台编写程序、调试运行。

4． 测试数据部分旨在为检查学生上机作业提供方便，在完成设计题时应自己设计完整和严格的测试方案，当数据输入量较大时，提倡以文件形式向程序提供输入数据。

5． 实现提示部分对实现中的难点及其解法思路等问题作了简要提示。

6． 选做部分向那些尚有余力的学生提出更严峻的挑战，同时也能开拓其他学生的思路。

在完成基本要求时力求避免就事论事的不良思想方法，尽可能寻求具有普遍意义的解法，使得程序结构合理，容易修改扩充。

**四、进度安排**

表2课程设计时间安排表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **阶段内容** | **所用时间** |
| 1 | 问题分析和任务定义 | 0.5天 |
| 2 | 数据类型和系统设计 | 0.5天 |
| 3 | 编码实现和静态检查 | 3天 |
| 4 | 上机准备和上机调试 | 2天 |
| 5 | 总结和整理设计报告 | 1天 |
| 合 计 | | 7天 |

**五、达成课程目标的途径与措施**

为确保达成课程目标，对课程设计报告制定了如下规范：

设计报告的开头应给出题目、班级、姓名、学号和完成日期，并包括以下七个内容：

A．需求分析

以无歧义的陈述说明程序设计的任务，强调的是程序要做什么？明确规定：

（l）输入的形式和输入值的范围；

（2）输出的形式；

（3）程序所能达到的功能；

（4）测试数据：包括正确的输入及其输出结果和含有错误的输入及其输出结果。

B．概要设计

说明本程序中用到的所有抽象数据类型的定义、主程序的流程以及各程序模块之间的层次（调用）关系。

C．详细设计

实现概要设计中定义的所有数据类型，对每个操作只需要写出伪码算法；对主程序和其他模块也都需要写出伪码算法（伪码算法达到的详细程度建议为：按照伪码算法可以在计算机键盘直接输入高级程序设计语言程序）；画出函数的调用关系图。

D．调试分析

内容包括：

（l）调试过程中遇到的问题是如何解决的以及对设计与实现的回顾讨论和分析；

（2）算法的时空分析（包括基本操作和其他算法的时间复杂度和空间复杂度的分析）和改进设想；

（3）经验和体会等。

E．用户使用说明

说明如何使用编写的程序，详细列出每一步的操作步骤。

F．测试结果

列出测试结果，包括输入和输出。这里的测试数据应该完整和严格，最好多于需求分析中所列。

G．附录

带注释的源程序。如果提交源程序软盘，可以只列出程序文件名的清单。值得注意的是，报告的各种文档资料，如：上述中的前三部分要在程序开发的过程中逐渐充实形成，而不是最后补写（当然也可以最后用实验报告纸誊清或打印）。

**六、考核方式**

表3评分标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程设计目标** | **评 价 内 容** | **分值** |
| 独立性 | 设计者对于算法思路和代码的撰写应保证80%是基于自己的理解和设计。 | 30 |
| 完整性 | 程序应实现指导书中题干列举的所有基本要求。 | 20 |
| 正确性 | 程序运行结果应正确。 | 10 |
| 规范性 | 设计报告排版应符合学校有关规定，内容符合上述指定规范。 | 10 |
| 一致性 | 答辩时应能快速而准确地回答所有问题。 | 30 |

备注：成绩等级：优（90分—100分）、良（80分—89分）、中（70分—79分）、及格（60分—69分）、60分以下为不及格。

**七、推荐参考资料**

严蔚敏，吴伟民，数据结构（C语言版），清华大学出版社，2007年4月

赵逢禹，罗道昆，路玲，杜光耀编著，数据结构与C语言高级程序设计，北京航空航天大学出版社，1998年4月出版。