

# 《数据结构与算法课程设计》教学大纲

课程英文名称: **Course Design of Data Structures and Algorithms**

课程编号: **II 040022S**

课程类型: **必修**

学时: **2周**

学分: **2**

适用专业: **计算机科学与技术专业**

## 一、课程设计的性质、目的和意义

数据结构与算法课程设计是在完成数据结构与算法理论课程学习之后进行的一个综合性的实践教学环节, 是对课程理论和课程实验的一个补充。

通过课程设计, 结合实际的操作和设计, 巩固课堂教学内容, 对帮助学生全面牢固地掌握课堂教学内容、培养学生的实践和实际动手能力、提高学生全面素质具有很重要的意义, 并在此基础上强化学生的实践意识、提高其实际动手能力和创新能力, 从而为后续课程的学习, 毕业设计环节以及为将来的实际工作打好坚实的基础。

## 二、课程设计的具体内容

数据结构与算法课程设计可选内容很多, 每一次视具体情况而定。可选择的任务有: 线性表应用; 栈和队列的应用; 串的应用; 树和二叉树; 图的应用; 排序的应用等。

课程设计时间要求为2周内完成, 共20个学时。

## 三、课程设计选题的原则和要求

课程设计是在教师指导下由学生独立完成的, 学生应明确设计任务和要求, 并拟定设计计划, 按时完成。设计分阶段进行, 每一阶段的设计都要由指导老师认真检查, 没有原则错误时才能允许进行下一阶段设计, 以保证质量, 循序完成设计任务。设计过程中, 提倡独立思考、深入钻研, 主动地、创造性地进行设计, 反对不求甚解、照抄照搬或依赖教师。要求设计态度严肃认真、有错必改。参考选题如下:

### 1、设计一 线性表应用

相关题目: 学生成绩管理系统、通讯录

设计要求: 利用线性表的基本理论知识, 分析和解决实际问题。

### 2、设计二 栈和队列的应用

相关题目: 数制转换、一元多项式求解、约瑟夫生死游戏、停车场管理

设计要求: 利用栈和队列的基本理论知识, 分析和解决实际问题。

### 3、设计三 串的应用

相关题目: 文章编辑器、简单文本编辑器

设计要求: 利用串的基本理论知识, 分析和解决实际问题。

### 4、设计四 树和二叉树

相关题目: 家族关系系统、电文译码

设计要求: 利用树和二叉树的基本理论知识, 分析和解决实际问题。

### 5、设计五 图的应用

相关题目：地铁查询系统、教学计划编制、校园导航系统

设计要求：利用图的基本理论知识，分析和解决实际问题。

#### 6、设计六 排序的应用

相关题目：飞机订票系统

设计要求：利用排序的基本理论知识，分析和解决实际问题。

### 四、课程设计报告要求

课程设计的设计报告是学生对本次课程设计的全面总结，应该反映每个设计阶段的设计思路和设计内容。该设计报告，应作为整个课程设计评分的书面依据和存档材料。设计报告一般要以固定规格的纸张（如 A4）书写或打印并装订，字迹及图形要清楚，工整，规范。内容及要求如下：

- (1) 设计任务、要求及所用软件环境或工具介绍。
- (2) 课程设计内容中要求的设计结果。
- (3) 总结
- (4) 验收情况

### 五、成绩评定标准

课程设计的成绩评定以选定课题的难易度，完成情况和设计报告为依据综合评分。从总体来说，所设计的系统应该符合设计要求，设计过程中的每一个阶段均应提供正确的文档（设计报告），设计报告要符合规范要求。

序号	报告内容	所占比重	评分原则				
			不给分	及格	中等	良好	优秀
1	问题描述	5%	没有	不完整	基本正确	描述正确	描述准确
2	设计思想	10%	没有	不完整	基本可行	方案良好	很有说服力
3	具体设计的正确性	70%	不正确	不完整	基本正确	正确，清晰	正确，清晰
4	组内是否前后一致	5%	不一致	有些不一致	基本一致	一致	完全一致
5	其他	10%	包括是否按时完成，报告格式，字迹、语言等等				

### 六、参考资料

1. 《数据结构》，清华大学出版社，严蔚敏、吴伟民。
2. 《数据结构题集》，清华大学出版社，严蔚敏、吴伟民。
3. 《数据结构习题与解析》，清华大学出版社，李春葆。
4. 《数据结构》，高等教育出版社，许卓群。
5. 《数据结构习题解析》，清华大学出版社，殷人昆。
6. 《数据结构辅导与提高》，清华大学出版社，宋丽华。