

## 《数据结构与算法（实践）》（课程代码：13004）课程考试大纲

高等教育自学考试是对自学者进行的以学历教育为主的国家考试，是个人自学、社会助学和国家考试相结合的高等教育形式。按照《高等教育自学考试课程考试大纲》的要求以及全国统考课程命题的有关规定，特制定本大纲。

### 一、课程性质和考试目标

#### 1. 课程性质

《数据结构与算法（实践）》是研究程序设计中计算机的操作对象以及它们之间关系和运算的一门课程。本课程是全国高等教育自学考试软件工程（本科）的专业基础课程之一。通过本课程的学习，使考生了解和掌握基本数据结构（线性结构、树型结构、图状结构等）的特性，学会为实际问题所涉及的数据选择适当的逻辑结构、存储结构及其相应的算法，并初步掌握算法设计与分析技术。

《数据结构与算法（实践）》是数据结构与算法配套的实践课程。旨在通过实践环节的训练，更好地理解 and 掌握数据结构与算法理论课程的相关概念、基本结构和基本操作，进而达到对理论知识的综合应用，以提高解决基本的一些实际问题的能力和水平。

#### 2. 考试目标

通过自学和考试，使自学者比较全面系统地掌握数据结构与算法的基本理论、基本结构和基本算法，并联系实际强化训练，从而提高对数据结构理论与算法的认识，提高应用数据结构和算法理论解决实际问题的能力和水平。

### 二、考试内容和考核要求

本课程的考试内容以课程考试大纲为依据。主要考核内容为：

第2章“线性表”需要掌握：线性表的定义和线性表的基本存储结构；线性表基本操作的实现；线性表的实际应用；选择具体问题求解所需的适合的线性表。

第3章“栈和队列”需要掌握：栈的定义和栈的基本存储结构；栈基本操作的实现；栈的基本应用；队列的定义和队列的基本存储结构；队列基本操作的实现。

第6章“树和二叉树”需要掌握：二叉树的顺序表示和二叉链表表示法；二叉树的遍历及其应用；哈夫曼树和哈夫曼编码的实现；树的常用存储结构及其基本操作。

第7章“图”需要掌握：图的基本表示方法；图基本操作的实现；图的遍历及其应用。

第9章“查找”需要掌握：静态查找表常用的存储结构及查找算法；动态查找表常用的存储结构及查找算法；哈希表结构及哈希表查找算法。

第10章“内部排序”需要掌握：常用排序算法的基本思想和算法实现。

### 三、考试范围和考试说明

坚持质量标准，注重能力考查，使考试合格者能达到一般普通高等学校同专业同课程的结业水平，并体现自学考试以培养应用型人才为主要目标的特点。

#### 1. 考试依据和范围

（1）以全国高等教育自学考试指导委员会颁发的本课程自学考试大纲为考试依据。

（2）指定教材：

《数据结构》（C语言版），严蔚敏、吴伟民编著，清华大学出版社，ISBN: 9787302147510。

《数据结构题集（C语言版）》，严蔚敏、吴伟民、米宁编著，清华大学出版社，ISBN: 9787302033141。

（3）命题内容覆盖考试大纲中的主要章节。

#### 2. 本课程考核的知识与能力的关系

《数据结构与算法（实践）》课程考试，应考核应考者的基本理论、基本知识和基本技能，以及联系实际、运用所学的理论知识分析问题和解决问题的能力，确保考试合格者达到全日

制普通高等学校本专业相同课程的结业水平。

考试工作应引导社会助学者全面系统地进行辅导，引导应考者认真、全面地学习指定教材，系统掌握本学科知识，培养和提高运用知识和技能、分析和解决问题的能力。

### 3. 重点与覆盖的关系

试题覆盖到各章，重点章节的内容占试卷内容比例为 60-80%。

## 四、考试形式和试卷结构

1. 考试形式为上机实践考试或笔试，答卷时间为 120 分钟，采用百分制，60 分为及格线。

2. 考试的题型为算法设计题等。

3. 本课程在试题中不同难度要求的分数比例为：容易 20%，较易 35，较难 35，难 10%。

4. 本课程在试题中对不同能力层次要求的分数比例为：简单应用占 70%；综合应用占 30%。

5. 本门课程有无特殊要求（包括考生可携带的工具）：无。

## 五、《数据结构与算法（实践）》课程题型举例

### 算法设计题

1. 没有头结点的单链表，头指针是 L，每个元素的数据都是 int 类型。请写出删除第 n 个位置结点的函数 void delete(LinkedList L, int n)。