**《数据结构与算法》考试大纲**

**（研究生招生考试属于择优选拔性考试，考试大纲及书目仅供参考，考试内容及题型可包括但不仅限于以上范围，主要考察考生分析和解决问题的能力。）**

**一、考试性质**

《数据结构与算法》是电子信息类人工智能学科专业学位研究生入学统一考试的科目之一。《数据结构与算法》考试要力求反映计算机学科专业的特点，科学、公平、准确、规范地测评考生的基本素质和综合能力，用以选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家科技发展、经济建设培养具有较强分析与解决问题能力的高层次、应用型、复合型电子信息类专业人才。

**二、考试要求**

考生对数据结构与算法基础课程相关的基本概念、基础知识的掌握情况和综合分析能力。

**三、考试分值**

本科目满分150分。

**四、试题结构**

名词解释、简答题、选择题、编程题等。

1. **参考书目**

《数据结构》（C语言版）严蔚敏、吴伟民编写，清华大学出版社出版，2023年6月。

**六、考试内容**

**第一章 绪论**

（一）什么是数据结构；（二） 基本概念和术语；

（三） 抽象的数据类型的表示与实现；（四） 算法与算法分析；

**第二章 线性表**

（一） 线性表的类型定义；（二） 线性表的顺序表示和实现；

（三） 线性表的链式表示和实现；（四） 一元多项式的表示及相加。

**第三章 栈和队列**

（一） 栈；（二） 栈的应用举例；（三） 栈与递归的实现；

（四） 队列；（五）离散事件模拟。

**第四章 串**

（一） 串类型的定义；（二） 串的表示和实现；（三） 串的模式匹配算法；（四）串操作应用举例。

**第五章 数组和广义表**

（一） 数组的定义；（二） 数组的顺序表示和实现；（三）矩阵的压缩存储；（四）广义表的定义；（五）广义表的存储结构；

（六）m多项式的表示；（七）广义表的递归算法。

**第六章 树和二叉树**

（一） 树的定义和基本术语；（二） 二叉树；（三）遍历二叉树和线索二叉树；（四）树和森林；（五）树与等价问题；（六）哈夫曼树及其应用；（七）回溯法与树的遍历；（八）树的计数。

**第七章 图**

（一） 图的定义和术语；（二） 图的存储结构；（三） 图的遍历；（四）图的连通性问题；（五）有向无环图及其应用；（六）最短路径。

**第八章 动态存储管理**

（一） 可利用空间表及分配方法；（二）边界标识法；（三）伙伴系统;（四）无用单元收集； (五) 存储紧缩。

**第九章 查找**

（一） 静态查找表；（二） 动态查找表；（三） 哈希表。

**第十章 内部排序**

（一） 插入排序；（二） 快速排序；（三）选择排序；（四）归并排序；（五）基数排序;(六)各种内部排序方法的比较讨论。

**第十一章 外部排序**

（一） 外存信息的存储；（二） 外部排序的方法；（三） 多路平衡归并的实现；（四） 置换-选择排序；（五）最佳归并树。

**第十二章 文件**

（一） 顺序文件；（二） 索引文件；（三）ISAM文件和VSAM文件；（四）直接存取文件（散列文件）；（五）多关键字文件。