《数据结构》考试大纲

一、考试的总体要求

考试内容涉及数据结构的逻辑结构和物理结构的基本概念以及各种结构的基本概念、算法分析计算等方面，要求考生对相关概念及结构有较深入的了解，熟练掌握各种数据结构的基本原理和应用，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试的内容

1.绪论

1)数据、数据元素、数据结构、数据类型、抽象数据类型的概念；

2)数据结构的定义、逻辑结构、存储结构(物理结构)；

3)算法、算法描述与算法分析的概念。

2.线性表

1)顺序表的逻辑结构定义及基本操作；

2)顺序表在顺序存储结构和链式存储结构中基本操作的实现；

3)链表的逻辑结构定义、基本操作；

4)链表在顺序存储结构和链式存储结构中基本操作的实现；

5)线性表的一元多项式及实现稀疏多项式的运算。

3.栈与队列

1)栈的结构特性、基本操作及在顺序存储结构和链式存储结构上基本操作的实现；

2)队列的结构特性、基本操作及在顺序存储结构和链式存储结构上基本操作的实现；

3)栈和队列的基本应用；

4)栈和队列递归算法的设计。

4.串（考查）

掌握串的逻辑结构定义、串的基本运算及其实现；串的匹配算法。

5.数组与广义表（考查）

掌握数组的逻辑结构定义和存储方法；掌握特殊矩阵和稀疏矩阵的压缩存储方法；掌握广义表的逻辑结构和存储结构以及广义表运算的递归算法。

6.树和二叉树

1)树的基本概念；二叉树的定义、性质、存储表示；

2)二叉树的遍历；线索二叉树；森林和二叉树的相互转换；

3)树的应用，哈夫曼树及哈夫曼编码。

7.图

1)图的基本概念、存储表示（邻接矩阵、邻接表）；

2)图的遍历；

3)图的连通性问题；

4)图的应用，最小生成树、拓扑排序、关键路径、最短路径。

8.查找

1)查找的基本概念；

2)线性表的查找、二叉排序树、平衡二叉树、哈希表的查找；

3)平均查找长度的计算。

9.内部排序

1)排序的概念及各种排序的基本思想和算法分析；

2)插入排序、快速排序（交换排序）、选择排序、归并排序、基数排序、内排序的比较。

三、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，试卷总分值为150分，考试时间为三小时。

四、主要参考教材

1)《数据结构—用C语言描述》（第3版），耿国华主编，高等教育出版社，2021年；

2)《数据结构教程》（第6版），李春葆主编，清华大学出版社，2022年。