

南京信息工程大学硕士研究生招生入学考试

《数据结构》考试大纲

科目代码: F18

科目名称: 数据结构

一、数据结构及相关基本概念

1. 了解什么是数据结构。
2. 理解数据结构有关的概念和术语: 数据、数据元素、数据对象、数据结构、线性结构、树形结构、图结构、集合结构。
3. 了解抽象数据类型的概念与表示。
4. 掌握算法及其分析: 算法的定义, 特性, 时间复杂度, 空间复杂度。

二、线性表

1. 了解线性表的概念: 定义, 特点, 线性表抽象数据类型定义。
2. 掌握线性表的顺序表示与实现。
3. 掌握线性表的链接表示与实现。
4. 掌握线性表的应用。

三、栈和队列

1. 掌握栈的概念, 特点, 抽象数据类型栈的定义。
2. 掌握栈的顺序表示和实现, 栈的链接表示和实现。
3. 掌握队列的概念, 特点, 抽象数据类型队列的定义。
4. 掌握队列的顺序表示和实现, 队列的链接表示和实现。
5. 掌握栈和队列的应用。

四、串

1. 理解串类型的定义: 串的定义, 特点, 串的抽象数据类型定义。
2. 掌握串的实现。
3. 掌握串的模式匹配。
4. 了解串的应用。

五、数组和广义表

1. 掌握数组：定义，特点，数组元素存储位置的计算。
2. 掌握特殊矩阵的压缩存储及其运算。
3. 了解广义表：定义，特点，存储及运算。

六、树和二叉树

1. 理解树的定义及相关概念。
2. 掌握二叉树定义及性质。
3. 掌握二叉树的顺序存储结构及连接存储结构。
4. 掌握二叉树的遍历运算及其实现。
5. 掌握线索二叉树的概念和构造。
6. 掌握哈夫曼树和哈夫曼编码。
7. 掌握树和森林的特点，树的存储结构，树和森林的遍历，树和森林与二叉树的转换。

七、图

1. 理解图的定义及相关概念。
2. 掌握图的存储结构：邻接矩阵，邻接表。
3. 掌握图的常用运算：图的遍历，无向图的连通分量和生成树，最小生成树，有向无环图及其应用、最短路径。

八、查找

1. 理解查找的定义及相关概念。
2. 掌握静态查找表：顺序表的查找，有序表的查找，索引顺序表的查找。
3. 掌握动态查找表：二叉排序树，平衡二叉树，B-树。
4. 掌握哈希表及其查找。

九、内部排序

1. 理解排序的定义及相关概念。
2. 掌握常用的排序方法：直接插入排序，二分法插入排序，直接选择排序，冒泡排序，希尔排序，快速排序，堆排序，归并排序，基数排序等。
3. 理解各类内部排序方法的特点：时间复杂度，空间复杂度，稳定性。