

# 2020—2021 数据结构统考复习提纲

## 数据结构知识体系

### 应掌握的基本知识

- 算法效率的度量
- 线性表
- 栈和队列
- 串
- 内部排序
- 矩阵的压缩存贮
- 树和二叉树
- 图
- 查找

### 题型及分值的相关分布：

- 一、单项选择题 (每小题 2 分, 共 20 分)
- 二、简答题 (本题共 4 小题, 每小题 5 分, 满分 20 分)
- 三、应用题 (本题共 5 小题, 每题 8 分, 满分 40 分)
- 四、编程题 (本题共 2 小题, 第 1 小题 5 分, 第 2 小题 15 分, 满分 20 分)
- 第 1 题阅读算法, 写算法的功能, 复杂度的估算;
- 第 2 题写完整的一个函数 (与链表相关的操作)

### 具体内容如下：

#### 1. 时间复杂度的估算——编程题；

#### 2. 线性结构——编程题 (链表相关)

#### 3. 线性结构

- 栈 (入栈、出栈的次序) ——选择
- 队列 (循环队列的 rear 和 front 的计算) ——选择
- 

#### 4. 串 串的模式匹配 kmp, next 数组的求法——选择

#### 5. 数组——数组的顺序表示和实现 (对称阵的下三角存储, 计算 $a(i, j)$ 元素的地址) ——选择；

#### 6. 树形结构

完全二叉树的性质——简答题 (根据第  $k$  层上叶子结点数, 计算该完全二叉树的结点总数);

二叉树的遍历——应用题;

线索二叉树——选择 (了解作为线索的指针的指向即可)

树与二叉树的相互转换、森林与二叉树的相互转换——应用题 (画图);

哈夫曼树的性质——选择

#### 7. 图形结构

图的存储结构 (邻接表) ————简答题 (根据给定图画该图的存储结构, 并能给出深度优先和广度优先遍历的结果);

两种产生最小生成树的方法——应用 (画图);

拓扑排序——选择;

关键路径（AOE 网）——选择；

最短路径（迪杰斯特拉算法）——迪杰斯特拉算法（填表，类似书上的）

## **9. 查找**

折半查找——简答题（折半查找的二叉判定树的构造，查找其中某个元素所需比较的次数）

平衡二叉树的平衡调整——应用（画图）；

哈希表（链地址法）——应用（画图，计算 ASL）

## **10. 排序**

简单选择排序——简答题（排序的思想、1 趟、2 趟排序的结果）

各种排序算法的比较和特点——选择