

# 2019—2020 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
- 矩阵的压缩存储
- 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、填空题 (每空 2 分, 共 20 分)
- 三、判断题 (每题 2 分, 共 10 分, 错误打“×”, 正确打“√” )
- 四、应用题(本大题有 8 小题, 共 40 分)
- 五、算法题(本大题有 1 小题, 共 10 分) (以算法填空的形式出现)

### 具体内容如下:

#### 1. 时间复杂度的估算——选择, 填空;

#### 2. 线性结构

- 顺序表的查找、插入和删除——选择, 填空;
- 链表的创建、查找、插入和删除——选择, 填空

#### 3. 线性结构

- 栈 (栈的特性, 栈的应用——利用栈完成表达式的运算) ——选择, 填空
- 队列 (循环队列、链队列的表示和实现) ——选择, 填空

#### 4. 数组——数组的顺序表示和实现 (计算 $a(i, j)$ 元素的地址) ——选择, 填空;

稀疏矩阵的三元组表示以及稀疏矩阵的转置算法——选择, 填空

#### 5. 树形结构

二叉树的 5 个基本性质——选择, 填空;

二叉树的存储——选择

二叉树的遍历——选择, 填空, 判断;

树与二叉树的相互转换、森林与二叉树的相互转换——填空, 应用 (画图);

哈夫曼树的性质及哈夫曼编码——应用 (计算和画图)

#### 6. 图形结构

图的两种存储结构 (邻接表和邻接矩阵) ——判断, 应用 (画图);

两种产生最小生成树的方法——应用 (画图);

拓扑排序——选择, 应用 (能写出给定图的拓扑排序的拓扑序列);

关键路径——判断, 应用 (画图), 计算 (能在图中标出每个活动的最早发生时间和最迟发生时间, 能计算出工期);

最短路径 (迪杰斯特拉算法) ——填空

关节点和重连通图——应用 (能够判断连通图是否为重连通图, 找出关节点)

#### 7. 查找

二叉排序树的查找、插入和删除——判断;

平衡二叉树的平衡调整——选择, 填空;

哈希表（除留余数法和解决哈希冲突的开放定址法（线性探测再散列、二次探测再散列）以及链地址法）——应用（画图，计算 ASL）

## 8. 排序

直接插入排序——选择；

希尔排序（写出 1 趟、2 趟希尔排序的结果，时间复杂度，算法）——填空，算法填空；

快速排序（写出一趟、二趟排序的结果，时间复杂度，算法）；——选择，应用，算法填空

堆排序（画图创建堆、调整堆，时间复杂度）——填空，判断

归并排序（时间复杂度，算法）——选择，填空