

## 23 届数据结构回忆试题

### 一 . 填空题 (10 分)

建议看老师复习 ppt, 以及更早往年题, 大概是对应的子集

### 二 . 简答题(60 分) 【具体数值难以回忆, 可以自己随机书写一些, 掌握方法十分重要】

#### 1. 给出一列未排序的数字

- a. 来书写出平衡二叉搜索树
- b. 计算平均搜索长度 (ASL)
- c. 将二叉树拆分成森林

#### 2. 给出一列未排序的数字

- a. 构造对应的哈夫曼树
- b. 求各个数值的哈夫曼编码
- c. 求出对应 wpl

#### 3. 给出一列未排序的数字 (回忆: 这些数字的冲突非常多)

- a. 求出对应的散列表对应
- b. 计算每个查找次数
- c. 计算平均查找

#### 4. 给出一个有向图的邻接表 (邻接表中含权重类型)

- a. 绘制出对应的图
- b. 从 A 出发, 绘制广度优先 BFS 的生成树
- c. 计算 A 到各点的最短花费

#### 5. 给出一列未排序的数字

- a. shell 排序 (步长 5 3 1)
- b. 冒泡排序 (写前三步)
- c. 写出基数排序的第一步

#### 6. 给出一列未排序的数字

- a. 写出第一次快排的结果
- b. 计算选择排序的次数
- c. 写出对应的大顶堆的排序结果

### 三 . 手写代码\* (20 分)

#### 1. (10 分) 对于一个按照孩子兄弟节点法构成的数, 写出对应代码, 实现寻找到所有叶子节点的个数

#### 2. (10 分) 对于一个大小为 N 的整数向量 A, 存在 m 和 n, 我们想要实现将值为 m 放置在向量最前面, 值为 n 放置在最后面,

- a. 选择一种数据结构
- b. 占据空间尽量小, 运算时间尽量短
- c. 计算时间和空间复杂度

来自 23 级回忆, 支持每一段的开源精神