

## 数据结构期末试题回忆

回忆人:LYH

### 第一部分 判断题

10 道判断题 每道两分 参考这张 ppt. 判断对错:  $2^n \in O(n^{\sqrt{n}})$

**1.4.3 算法效率的衡量方法**

渐进分析: Big-oh

定义: 如果存在两个正常数  $c$  和  $n_0$  使非负函数  $T(n) \leq cf(n)$  对任意  $n > n_0$  成立, 称函数  $T(n)$  属于集合  $O(f(n))$

用法: 算法[最佳、平均、最差]是  $O(n^2)$  的

意味着: 如果数据集足够大 (即  $n > n_0$ ), 算法总是在不超过  $cf(n)$  步完成 [最佳、平均、最差时].

数据结构

### 第二部分 三道 10 分的大题

1. 叙述随机存取和顺序存取的定义. 说明什么类型的线性表能够实现随机存取.
2. 叙述外部排序的定义. 叙述置换-选择排序的原理和目的.
3. 利用三元组创建储存稀疏矩阵的结构, 要求能够实现存取和转置, 描述你的设计思路 (题目大意是这样, 具体记不清了)

### 第三部分 两道 25 分的大题

1. 根据教材中的图的深度优先搜索, 写出右图的生成森林, 再将生成森林转换为二叉树, 并用先序遍历输出. 深度优先搜索遍历时要求优先输出序号小的. 图是课堂 ppt 上的.

2. 写出堆的定义. 叙述堆排序的算法. 证明首次建堆的时间复杂度为  $O(n)$ .

