

2017 年华南理工大学 887 数据结构与算法分析

一. 名词解释 (25 分, 1 个 5 分)

- 1.1 堆分配存储表示
- 1.2 完全图
- 1.3 树的结点层次
- 1.4 拓扑排序
- 1.5 时间复杂度

二. 选择题 (25 分, 1 个 5 分)

2.1 折半查找的平均时间复杂度是 (B)

- A. 1
- B. $\log n$
- C. n
- D. n^2

2.2

```
int frog {  
    if(n==0)  
        return 1;  
    else  
        return (n+frog (n-1)) / 2;  
}
```

上述算法时间复杂度是多少 (B)

- A. $\log n$
- B. n
- C. $n \log n$
- D. $(n)^2$

2.3 一个算法的时间复杂度与什么有关 (D)

- A. 存储器的大小
- B. 编程语言
- C. 计算机的主频
- D. 循环执行的次数

2.4 具有 20 个树叶的二叉树中只有 1 个孩子的结点个数是 11, 则这个二叉树总的结点个数是多少 (A)

- A. 50
- B. 49
- C. 51
- D. 52

2.5 下列关于队列说法不正确的是 (B)

- A. 先进先出
- B. 后进先出
- C. 插入删除只能在端点
- D. 插入删除在不同点进行

三. 简答题 (60 分)

3.1 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8} 利用数组建成一个最大堆并使用堆排序将其排序唯一的一个升序数组。要求画出所有中间过程。

3.2 先序为 ABDFGHCE 中序 BFDHGACE 画出该树

3.3 给出一个邻接矩阵画出克鲁斯卡尔算法具体过程

00	4	4	2	1
4	00	1	00	2
4	1	00	5	3
2	00	5	00	4
1	2	3	4	00

3.4 13 个权值为 5, 18, 12, 13, 4, 6, 7, 9, 28, 16, 20, 30, 2
给出哈夫曼树并设计编码

3.5 给出输出结果 并说明函数功能。

```
void Print(int w)
{
    int i;
    if (w!=0)
    {
        Print(w-1);
        for(i=1;i<=w;i++)
            printf("%d, ",w);
        printf("/n");
    }
}
```

四. 算法设计 (40 分) (编码困难可以写伪代码, 会适当扣分)

4.1 求二叉树所有具有两个子女的结点个数, 如果根节点为空, 则返回 0。

```
typedef struct Bintreenode{
    int data;
    struct Bintreenode *right;
    struct Bintreenode *left;
} *Bintreenode;
```

4.2 一个长度为 n 数组由负数 0 正数组成, 编写函数, 将其重新排序为前面都是负数, 中间都是 0, 后面都是正数的结构。要求时间复杂度为 n。

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研