

# 南京林业大学

## 硕士研究生入学考试初试试题

科目代码: 884 科目名称: 计算机软件基础 满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③

本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

### 一、简答题 (5分\*12=60分)

- 1、试说明进程在三个基本状态之间转换的典型原因。
- 2、试从调度性, 并发性, 拥有资源及系统开销方面对进程和线程进行比较。
- 3、在解决死锁问题的几个方法中, 哪种方法最易于实现? 哪种方法是资源利用率最高?
- 4、分页和分段存储管理有何区别?
- 5、在单缓冲情况下, 为什么系统对一块数据的处理时间为  $\max(C, T) + M$  ?
- 6、什么是索引文件? 为什么要引入多级索引?
- 7、叙述算法的时间复杂度。
- 8、写一算法, 从顺序表中删除自第  $i$  个元素开始的  $k$  个元素。
- 9、给出栈的两种存储结构形式名称, 在这两种栈的存储结构中如何判别栈空与栈满?
- 10、编写程序: 从顺序串  $r$  中删除其值等于  $ch$  的所有字符。
- 11、假设一棵二叉树的先序序列为 EBADCFHGHIJK 和中序序列为 ABCDEFGHILJK, 请画出该二叉树。
- 12、一棵度为 2 的树与一棵二叉树有何区别?

### 二、问答题 (15分\*6=90分)

- 1、在测量控制系统中的数据采集任务, 把所采集的数据送一单缓冲区; 计算任务从该单缓冲中取出数据进行计算, 试写出利用信号量机制实现两者共享单缓冲的同步算法。
- 2、假定系统为某进程分配了 3 个物理块, 进程运行时的页面走向为 1, 2, 3, 4, 1, 2, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 开始时 3 个物理块均为空, 计算采用最佳置换页面淘汰算法时的缺页率?
- 3、在银行家算法中, 若出现下列资源分配情况:

Process	allocation	need	available
P0	0032	0012	1622
P1	1000	1750	
P2	1354	2356	
P3	0332	0652	
P4	0014	0656	

试问: 1) 该状态是否安全?

2) 若进程 P2 提出请求  $\text{request}(1, 2, 2, 2)$  后, 系统能否将资源分配给它?

- 4、请先简述哈夫曼树的构造过程? 已知字符 ABCDEF 的权值为 8, 12, 5, 20,

- 4, 11, 请构造哈夫曼树, 并为这些字符设计哈夫曼编码。
- 5、分别说明括号内的排序算法的基本思想是什么? (插入排序、希尔排序、冒泡排序、简单选择排序、快速排序、归并排序、堆排序)。选取其中 3 种排序算法, 给出代码实现。
- 6、试写一个判别给定二叉树是否为二叉排序树的算法。设此二叉树以二叉链表作存储结构, 且树中结点的关键字均不同。