

2003 年苏州大学数据结构与操作系统考研试题

数据结构

1. 设以单向链表存储串, 试编写判别给定串是否具有对称性的算法, 并要求算法时间复杂度为 $O(\text{length}(s))$ 。可以设辅助空间, $\text{length}(s)$ 可以设为已知参数。(10)
2. 设一有向环用邻接表表示, 试设计递归算法, 设计以 V_0 出发最长路径的长度。(15)
3. 简述表达式求值的基本思想, 并对表达式 $6/(3-1)$ 求值的操作过程, 要求写出操作数栈和运算栈的变化情况。(15)
4. 推导上三角阵在压缩存储时的地址计算公式。(10)
5. 编写算法, 求给定结点在给定的二叉排序树中解的层次。(10)
6. 画出有序表 (18、34、56、77、78、100、345、450、888) 中进行折半查找的判定树, 求等概率时查找成功时的平均查找长度。(15)

操作系统

- 1.1 操作系统及其功能
- 1.2 内存地址重定位
- 1.3 进程和线程
- 2.4 Spooling 技术
2. 叙述操作系统提供系统调用的原因, 并举例说明应用程序使用这些系统功能调用的两种方式。(10)
3. 为了支持请求式分页内存管理, 通常页表项内存有一标志位, 用来记录相应的页是否被写过, 请解释该标志位的操作者及其作用。
4. 假设有一组任务序列 $\{(x, y)\}$, x 表示到达时间, y 表示需要运行的时间, 在 FCFS 和最短作业优先下的平均周转时间。(10)
5. 给出一种文件目录结构的设计, 并评价这种设计的优缺点。
6. 超市可容纳 500 人同时购物, 有 6 扇可供出入的门, 既可进又可出, 每扇门只允许一个人通过:
 - 6.1 用 PV 操作及信号量描述进入和离开该超市的算法, 使得该超市的购物容量得到最大发挥。
 - 6.2 如再加一个限制条件: 同一个顾客进出必须通过同一扇门, 那么相应算法如何写