

# 中国科学院计算技术研究所2006年研究生入学考试试题（回忆版）

操作系统:

简答:一 (4\*5 分) 1.在单用户系统中, 有  $n$  个进程, 问排在就绪队列和阻塞队列的进程个数范围是什么?

2.设备具有不同的属性, 如独占设备, 系统是如何对设备进行管理的, 每一中管理方法的优缺点是什么?

3.文件操作如何实现“按名存取”?

4\*

二 (2\*10 分)

1.在 windows NT 中, 实现虚拟分页管理中需要哪些数据结构? 还有一问不记得了。

2.给出了一个页边序列 (共 12 页), 让按照 fifo 算法和 lru 算法来分别求调页时的缺页次数, 分配内存页面数是 3 页。 并根据实际情况来分析最少可以达到多少次的缺页?

组成原理: 填空:

一. 1. 计算机中最常用的浮点数表示格式是 \_\_\_\_\_

2. 微指令格式分为哪两种?

3. 给出主机频率 33.3MHz, 存储器总线宽度为 32 位, 问波特率是多少?

二. 1. 求海明码 (只要把教材上的例题看懂弄会就可以了)

2. 求 crc 码。

3. 根据图叙述浮点乘法的过程。

三. 存储芯片与 cpu 连接图。(和书上第二道例题比较相似)

经验总结: 学习组成原理, 重要的是把书上的例题和习题搞懂搞透, 重点是学习书上的基本内容, 没有必要抱着很多参考书整天做题, 可以节省好多精力。考察的知识比较基础。组成每年的题目所覆盖的知识面都大致相同, 大家只要在这些知识点上下功夫再加以适当的扩充就可以了, 每年还会考察一个比较偏的知识点, 今年较偏的题目是浮点乘法的题目, 一般是根据图让简述过程。另外, 组成常考察的知识点还有: 中断, DMA, 几种寻址方式, Cache-主存地址映像的过程, 替换算法, 指令周期、流程图、数据通路。

# 中国科学院计算技术研究所2006年研究生入学考试试题（回忆版）

专业:计算机系统结构 方向:468 计算机体系结构

数据结构:题型:选择 5 个、作图、算法（20 分）等。

两个 c 语言选择题:

选择: (1) 输入 double 数据的语句 scanf() 加 & 还是不加, 要不要加 f

(2) 数组与指针 (此部分内容在谭浩强的 c 语言书上有清晰的介绍) 如何用指针形式来表示数组的地址。

(3) 哈夫曼数 有  $n$  个叶子节点, 问共有多少节点?

(4) 建立邻接表的时间复杂度 ( $n+e$ )

(5) 那种算法一趟排序后不能保证一个数的位置固定直接插入排序、快速排序、堆排序、归并排序

简答或作图题: 有向图的邻接表表示。一个顶点到其他顶点的最短路径。堆的筛选调整, 输出小根堆的最小值和次小值。已知平衡二叉树的节点共 23 个, 问深度为多少? 把一个输入序列排成二叉排序树的全过程, 并求等概率情况下的平均查找长度。在快速排序中, 若枢轴的取法为三者取中, 让给出一个  $A[1..15]$  数组例子, 使得对该数组进行排序快速排序的性能最差。

算法: 三叉数中, 三个孩子分别为 lchild、mchild、rchild。求节点个数的统计算法。

编写算法求有向图的是否有环, 若有环则删除该回边。