

2003年北京航空航天大学计算机专业技术基础考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

北京航空航天大学  
二〇〇三年硕士生试题 题单号: 461  
计算机专业技术基础 (共6页)

考生注意: 所有答题务必书写在考场提供的答题纸上, 写在本试题单上的答题一律无效 (本题单不参与阅卷)。

一、单项选择题 (本题共 20 分, 每小题各 2 分)

1. 数据的存储结构通常可以有 D。
- A. 两种, 它们分别是: 顺序存储结构和链式存储结构
  - B. 三种, 它们分别是: 顺序存储结构、链式存储结构与索引结构
  - C. 三种, 它们分别是: 顺序存储结构、链式存储结构与散列结构
  - D. 四种, 它们分别是: 顺序存储结构、链式存储结构、索引结构与散列结构
2. 删除非空线性链表中由指针  $p$  所指链结点的直接后继结点的过程是依次执行动作     。(设链结点的构造为 

data	link
------	------

)。
- A.  $r \leftarrow \text{link}(p)$ ;  $\text{link}(p) \leftarrow r$ ; call RET( $r$ )
  - B.  $r \leftarrow \text{link}(p)$ ;  $\text{link}(p) \leftarrow \text{link}(r)$ ; call RET( $r$ )
  - C.  $r \leftarrow \text{link}(p)$ ;  $\text{link}(p) \leftarrow \text{link}(r)$ ; call RET( $p$ )
  - D.  $\text{link}(p) \leftarrow \text{link}(\text{link}(p))$ ; call RET( $p$ )
3. 已知二维数组  $A[1: 4, 1: 6]$  采用列序为主序方式存储, 每个元素占用 4 个存储单元, 并且  $A[3, 4]$  的存储地址为 1234, 元素  $A[1, 1]$  的存储地址是 A。
- A. 1178
  - B. 1190
  - C. 1278
  - D. 1290



二、简答题（本题共 10 分，每小题各 5 分）

1. 下列限制条件下，如何从前至后依次输出非空线性表中的最后  $k$  个数据元素？  
限制 1：线性表的长度未知，也不允许采用先求出线性表的长度的方法；  
限制 2：线性表中每个数据元素只允许作一次输入操作。
2. 在散列地址范围与散列函数都分别相同的前提下，通常采用链地址法比采用开放地址法处理冲突的时间效率要高，为什么？

三、（本题 10 分）

已知长度为  $n$  的线性表  $A$  采用顺序存储结构，并且元素按值的大小非递减排列，请写一算法，删除线性表中值相同的多余元素。（该算法完成以后，线性表中数据元素严格按值递增排列）

四、（本题 10 分）

已知非空二叉树的中序序列与后序序列分别存放于数组  $INOD[1:n]$  与  $POSTOD[1:n]$  中，并且各个结点的数据信息均不相同，请写一非递归算法，生成该二叉树的二叉链表存储结构（设链结点的构造为 

lchild	data	rchild
--------	------	--------

，根结点地址由  $T$  给出），构造为

五、填空题（本题共 10 分，每空各 1 分）

1. 一般情况下，计算机硬件系统由 ①、② 和 ③ 三部分组成。  
*中央处理器(CPU)、存储器、输入输出设备(外设)*
2. 用 1 位比较法进行两个 16 位定点整数补码的乘法运算，共需要进行 ④ 次右移运算。  
*16*
3. 从总体上来看，总线的仲裁方式可以分为 ⑤ 和 ⑥ 两种，其中前者又分为链式查询、⑦ 和 ⑧ 三种优先权仲裁方式。  
*轮转 仲裁*  
*计数回 独立请求式*  
*定时查询*



2. 某微程序控制器采用水平型微指令格式，控制存储器 36 位宽，微指令格式包括控制字段、地址选择字段和次地址字段三部分，控制字段需要表示的微操作共有 24 个，地址选择字段用来指明引起微指令转移的条件，这些条件基于 8 个不同的标志来建立。
- 1) 设计该微程序控制器的微指令格式，指出各字段各占多少位。
  - 2) 控制存储器的容量有多大。

八、(本题 10 分)

某计算机存储系统包含 16KB 结构为 4 路组相联的 Cache，主存容量为 16MB，假设 Cache 每块大小 16Bytes。

- 1) Cache 和主存各分为多少组?
- 2) 写出主存的地址格式。
- 3) Cache 的地址标记 (Tag) 至少应为多少位
- 4) 主存地址 23E4F8H 将映射到 Cache 的哪一组

映射到 Cache 的哪一组

九、简答题 (本题共 15 分，每小题各 3 分)

2. 系统调用
3. 文件系统 OS 中与管理文件系统所提供的接口有关
4. 重定位
5. SPOOLing 技术

十、判断对错题 (本题共 10 分，每小题各 1 分)

1. 进程在运行中，可以自行修改自己的进程控制块。✓
2. 进程申请 CPU 得不到满足时，其状态变为等待态。X
3. 在虚存系统中只要磁盘空间无限大，作业就能拥有任意大的编址空间。X
4. 在内存为 M 的分时系统中，当注册的用户有 N 个时，每个用户拥有  $M/N$  的内存空间。

5. 特殊文件是指其用途由用户特殊规定的文件。✓
6. 信号量机制控制进程同步、互斥的能力与通信机制是等价的。✗
7. 在作业调用时，采用最高响应比优先的作业调度算法可以得到最短的作业平均周转时间。✗
8. 实时系统中的作业周转时间有严格的限制。✓
9. 当前目录的引入，提高了访问文件的效率。✓
10. 打印机是一类典型的块设备。✗

十一、(本题共 15 分)

考虑有三个吸烟者进程和一个经销商进程的系统。每个吸烟者连续不断地吸他做好的烟卷。做一支烟卷需要烟草、纸和火柴三种原料。这三个吸烟者分别掌握有烟草、纸和火柴。经销商源源不断地提供上述三种原料，但他只将其中的两种原料放在桌上，具有另一种原料的吸烟者就可做烟卷并吸烟，且在做完后给经销商发信号，然后经销商再拿出两种原料放在桌上，如此重复。

1. 请给出 P、V 操作的定义及信号量的物理意义。(5 分)
2. 试设计一个使经销商和吸烟者同步的算法。(10 分)

十二、(本题共 10 分)

有一个虚拟存储系统，一个程序共分为 5 页，刚开始时数据区为空，其执行时页面走向为：4, 3, 2, 1, 4, 3, 5, 4, 3, 2, 1, 5。试给出下列情形下的缺页次数。P136

1. 系统采用先进先出 (FIFO) 淘汰算法，存储块为 3。
2. 系统采用先进先出 (FIFO) 淘汰算法，存储块为 4。
3. 比较缺页次数，从中得到什么结论？