

北京理工大学 2001 年硕士研究生入学考试试题

一、(计算机组成原理)填空题(10 分)

1. $[-6]_2$ 表示为_____。
2. 8 位补码定点整数所能表示的绝对值最大的负数(即最负的数)为_____。
3. 某一数据为 10101010, 若采用奇校验, 其校验位为_____。
4. 已知某个汉字的国标码为 3547H, 其机内码为_____H。
5. 三态门电路比普通门电路多一种_____状态。
6. 指令中地址码的长度不仅为主存容量有关, 而且还与_____有关。
7. RISC 的中文含义是_____。
8. 微程序控制的计算机中的控制存储器 CM 是用来存放_____的。
9. 对于文本模式的打印机, 主机送往打印机的应当是打印字符的_____码。
10. DMA 方式是在_____之间建立一条直接数据通路。

二、(计算机组成原理)(10 分)某一个自底向上生成的存储器堆栈, 栈指针始终指向栈顶的满单元。若栈底地址为 3000H, 栈中已压入两个数据 a 和 b, SP 为堆栈指针。

- (1)试画出此时堆栈的示意图。
 - (2)若现在将数据 c 和 d 按顺序压入堆栈, 试写出这两个数据进栈的操作步骤, 并画数据进栈之后堆栈的示意图。
 - (3)写出数据 d 出栈的操作步骤。
- 注: 设数据交换通过累加器 AC 进行。

三、(计算机组成原理)(10 分)在大多数计算机中没有减法器, 减法运算被变为加法运算来完成。

- (1)请根据补码加法公式推出补码减法公式。
- (2)以定点整数为例, 证明由减数 $[Y]_2$ 求减数的机器负数 $[-Y]_2$ 的方法。
- (3)画出补码加减运算器的简单框图, 并说明减法运算是如何实现的。

四、(计算机组成原理)(10 分)为什么要把存储系统细分成若干个级别? 目前微机的存储系统中主要有哪几级存储器? 各级存储器是如何分工的?

五、(计算机组成原理)(10 分)主机和外设之间的信息传送控制方式有哪几种(至少说出三种)? 它们各有何特点? 各适用于什么场合? 试写出程序查询方式的工作过程, 并画出流程图。

六、(计算机组成原理)(10 分)中央处理器中有哪几个主要寄存器? 试说明它们的作用。

七、(操作系统)选择填空(10 分)

- 在单机处理机系统中实现并发技术后,()。
 - 各进程在某一个时刻并行运行,CPU 与外设间并行工作
 - 各进程在某一个时间段内并行运行,CPU 与外设间串行工作
 - 各进程在某一个时间段内并行运行,CPU 与外设间并行工作
 - 各进程在某一个时刻并行运行,CPU 与外设间串行工作
- 在进程的生命期内,进程与其执行的程序个数之间是()关系,对一个可执行的程序与执行它的进程间是()关系。
 - 一对一
 - 一对多
 - 多对多
 - 多对一
- 文件系统中路径名是由()组成。
 - 磁盘符和目录名
 - 目录名和文件名
 - 磁盘符、目录结构的各个目录名、文件名
 - 磁盘符、根目录名、文件名
- 在内存管理诸模式中,内存利用率最高的是()模式;动态扩充实现得最好的是()模式;内存利用率最高且保护和共享容易的是()模式。
 - 分区管理
 - 分页管理
 - 分段管理
 - 段页式管理
- 在 SPOOLING 系统中,用户进程实际分配到的是()。
 - 用户所要求的外设
 - 一块内存区,即虚拟设备
 - 共享设备的一部分存储区
 - 虚拟设备的一部分空间
- 按照地址映射的时机不同,可分为()和()。
 - 静态分配
 - 静态重定位
 - 动态分配
 - 动态重定位
- 用户及其应用程序和应用系统是通过()提供的支持和服务来使用系统资源完成其操作的。
 - 点击鼠标
 - 键盘命令
 - 系统调用
 - 图形用户界面

八、(操作系统)判断改错(若正确打勾,否则打叉并改正之)(5 分)

- 原语可以被多进程同时执行。
- 对文件进行检索时,检索的起始点必须是根目录而不是其他目录。
- 并发性是指若干个事件在不同时刻发生。
- 死锁是指系统中的全部进程都处于阻塞状态。
- 在用 P、V 操作解决进程之间同步和互斥时,一定要正确地安排 P 和 V 操作的顺序,否则会引起死锁。

九、(操作系统)简答问题(10 分)

- 在设备管理中,何谓设备的独立性?如何实现设备的独立性?

B. DOS 系统采用链接结构保存用户文件,为了快速存取文件,如何将链接结构的文件变为连续结构的文件?

C. 在 UNIX 系统中,每个 I 节点中分别含有 10 个直接地址的索引和一、二、三级间接索引。如果每个盘块放 128 个盘块地址,则一个 1 兆字节的文件分别占用多少间接盘块和数据块? 20 兆字节的文件呢? 设每个盘块有 512 个字节。

D. 假定一个处理机正在执行两道作业,一道以计算为主,另一道以输入输出为主,你将怎样为它们分配优先级? 为什么?

E. 列举出操作系统向用户提供的接口方式。

十、(操作系统)(10 分)一条南北方向的公路桥,任何时候同时只能在一个方向的汽车通过它。试用 P、V 操作写出南或北向的一辆车到达桥时,通过它,然后离开它到达对岸的同步算法(桥上可有多辆车)。

十一、(操作系统)(10 分)设某分页系统中,页帧大小为 100 字。一程序大小为 1200 个字,可能的访问序列如下:10,205,110,735,603,50,815,314,432,320,225,80,130,270。系统采用 LRU 算法。当为其分配 4 个内存块时,给出该作业驻留的各个页的变化情况及页故障数。

十二、(操作系统)(10 分)假定系统有进程集合为(P0、P1、P2、P3、P4),资源集合为(A、B、C),资源数量分别为(10、8、7)。假定某时刻系统的状态如下:

	ALLOCATION			MAX			AVAILABLE		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P0	0	2	0	7	7	3	3	3	1
P1	2	1	0	3	3	2			
P2	3	0	2	9	1	2			
P3	2	1	2	2	3	3			
P4	0	1	2	4	3	4			

试给出进程的剩余请求矩阵并判断当前系统是否处于安全状态。若是,给出进程的安全序列。要求给出产生过程安全序列的详细过程。