

哈尔滨工程大学 2003 年计算机组成原理考研试题

科目名称：计算机组成原理

一 判断题（每小题 1 分，共 10 分）

1. 在用分段直接编译法为微指令编码时，须将互斥微命令归为一组，而将相容命令归为不同组。
2. 定点机不支持浮点运算功能。
3. 子程序技术可以有效降低程序所占资源开销。
4. 中断向量地址指中断服务程序的入口地址。
5. N 位二进制的全码编码系统（即 n 个“0”至 n 个“1”）不具备自校验能力。
6. 负数的源码，补码，反码互不相同。
7. 补码数所对应的真值范围在数轴上完全对称于零点。
8. 中断指令作为一种指令，可以用编制程序。
9. 串行进位加法器实际上是一种并行加法器。
10. 大型机不宜采用总线型系统结构。

二 填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 采用隐式 I/O 指令系统，须使外围设备的接口寄存器与主存单元_____；而采用专用 I/O 指令系统，则应使外围设备的接口寄存器与主存单元_____。
2. 定点整数的字长 n 只要影响其_____指标；而定点小数的字长 n 主要影响其_____指标。
3. 一般而言，一条指令由_____字段和_____字段两部分组成；而一条指令则由_____字段和_____字段两部分组成。
4. 奇偶校验校验从功能上看，只具有一定的_____功能，而不具有_____功能。
5. 在原码两位乘的规则中，需要设置一个_____触发器。
6. 各种外围设备均需通过_____电路，才能挂接到系统总线上。
7. 在一个三级存储器中，如果访问命中率足够大，则存储系统所表现出的性能将接近于_____的容量和_____的速度。
8. 在转移型指令中，地址形成部件按指定寻址方式所形成的有效地址是_____地址，应将其传送给_____。
9. 目的地址单元在执行指令过程中应承担_____和_____双重任务。
10. 在时序控制方式中，_____方式是时序关系比较简单，而_____方式的优点是时间利用安排上较为紧凑。

三 单项选择（每小题 2 分 共 20 分）

1. 四位机器内的数值代码，它所表示的十进制真值为（ ）
(1) 9 (2) -1 (3) -7 (4) 以上三者均有可能
2. 常用的分组校验 (n, k) 码中，冗余位的位数为（ ）位

- (1) $n+k$ (2) $n-k$ (3) n (4) k
- 3 间接寻址第一次访问内存所得到的是操作数的有效地址，该地址经系统总线的 () 传送到 CPU
- (1) 数据总线 (2) 地址总线 (3) 控制总线 (4) 总线控制器
- 4 下列 () 是不合法的 BCD 码
- (1) 0111 1001 (2) 1101 0110 (3) 0000 0100 (4) 1000 0101
- 5 动态存储器 DRAM 的刷新原则是 ()
- (1) 各 DRAM 芯片轮流刷新 (2) 各 DRAM 芯片同时刷新，片内逐位刷新
(3) 各 DRAM 芯片同时刷新，片内逐字刷新 (4) 各 DRAM 芯片同时刷新，片内逐行刷新
- 6 在向上生成（地址码减小方向）堆栈中，若约定为实顶栈（即堆栈指针随时指向实有数据的堆顶），则正确的弹出数据操作为 ()
- (1) 先使 (SP) +1, 再读出数据 (2) 先读出数据，再使 (SP) +1
(3) 先使 (SP) -1 再读出数据 (4) 先读出数据，再使 (SP) -1
- 7 () 不是常用三级时序系统中的一级
- (1) 指令周期 (2) 工作周期 (3) 时钟周期 (4) 定时脉冲
- 8 () 存储结构对程序员是透明的
- (1) 通用寄存器 (2) 主存 (3) 控制寄存器 (4) 堆栈
- 9 相对寻址方式中，指令所提供的相对地址实质上是一种 ()
- (1) 立即数 (2) 内存地址 (3) 以本条指令在存中首地址为基准位置的偏移量
(4) 以下指令在存中首地址为基准位置的偏移量
- 10 程序状态字 PSW 中一般设有全 0 结果标志 Z，负结果标志 N，进位标志 C，溢出标志 V 等等。设 ZNCV 的二进制顺序如下，则 () 将使“正转”指令转移成功。
- (1) 1100 (2) 0010 (3) 1000 (4) 0101

四 问答题（每小题 6 分，共 30 分）

- 1 主机与外围设备之间有哪几种信息传送的控制方式？
- 2 浮点加减运算为什么首先要对阶？对阶的原则是什么？对阶时，对其尾数和阶码分别做什么操作？
- 3 在多重中断系统中，一般在中断隐指令期间要做哪些操作？在其后的中断服务程序中又要先后做哪些操作？
- 4 在异步控制的总线传送中，“主设备”和“从设备”各指什么？而“源设备”和“目的设备”又指什么？并简单举例说明。
- 5 简要叙述三种不同的判断溢出的方法，并分别写出其判溢的方法，并分别写出其判溢的逻辑表达式。

五 计算与分析题（每小题 8 分，共 40 分）

- 1 已知 $X = -0.11001$ ， $Y = 0.11101$ ，用原码加减交替法求 X/Y 的商及余数。
- 2 由 4 个 5 位二进制码字构成的合法集如下：
- A : 01011 B: 10000 C: 10110 D: 11101
- (1) 分别求出两两码字之间的“距离”
- (2) 该码集的码距为多少？
- 3 对负数求补的一个简易方法是：将符号位置为 1，数位部分从低位向高位方向，所遇到

的连续个“0”及第一个“1”保持不便，比第一个“1”高的各位按位变反即得。试由基本的求补方法推导证明，为什么该简易方法正确？

4 如果使用 $1K \times 4$ 得芯片组织一个 $8K \times 8$ 得主存，需要多少片芯片？对于所提供的主存地址 $A_{12}A_{11} \dots A_1A_0$ （低），应怎样加以处理？各芯片的片选端如何连接？

5 已知 $X=10111$ ， $Y=-01101$ ，用变形补码列式计算 $X+Y$ 和 $X-Y$ ，要求写出全部运算过程。

六 设计题（每小题 10 分，共 30 分）

1 设有 6 位有效信息 $A=A_5A_4A_3A_2A_1A_0$ ，试用异或门实现其偶校验的海明编码电路。若 $A=101110$ ，则其海明码是什么？

2 试用 74181，74182 等中规模集成电路组织一个组间并行进位的 32 位 ALU

3 要在磁表面存储器上连续写入代码 110001，设初始电流原为正向（+1），试画出：

（1）不归零——1 制 （2）调相制 （3）调频制 （4）改进型调频制

等不同磁记录编码方式的写入电流波形。