

华中科技大学

二〇〇二年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 计算机组成原理

适用专业: 计算机系统结构、计算机应用技术、

机械设计及理论、管理科学与工程。

(除画图题外,所有答案都必须写在答题纸上,写在试题上及草稿纸上无效,考完后试题随答题纸交回)

一.填空题(每空1分,共18分)

1.设定点整数的补码形式为 $X_0 X_1 X_2 X_3 X_4 X_5$,则负1的补码形式为_____,其模为_____。

2.计算机中的数据可以分为_____和_____两类。

3.采用单符号位实现补码加法运算,根据进位信号判断溢出与否,若_____则产生正溢出,而_____则产生负溢出。

4.控制74181ALU进行算术运算时必须使控制端_____进行逻辑运算时必须使控制端_____。

5.CPU对主存储器进行读操作必须给出_____,写操作必须给出_____。

6.外设与主机采用DMA方式周期挪用法交换信息,在一批数据交换过程中,要求交换数据时DMA控制器应向主机发出_____信号,当一批数据交换完毕时向主机发出_____信号。

7.某主存储器存储容量为 $256K \times 8$ 位,由 $32K \times 8$ 位存储芯片组成。设其中一芯片在片选地址为110时获得片选信号。则该芯片在存储器中的首地址为_____H,末地址为_____H。

8.操作控制器的主要功能是_____。

9.控制器的主要功能是_____,_____和_____。

二. 单项选择 (每小题1分, 共7分)

1. 余3 编码是_____。

- A. 字符编码 B. 有权编码 C. 无权编码

2. 加法器采用并行进位的目的是_____。

- A. 增强加法器功能 B. 简化加法器设计 C. 提高加法器运算速度

3. 定点补码加减法运算中, 当运算结果出现_____时, 表示运算结果负溢出。

- A. 符号位为00 B. 符号位为01 C. 符号位为10

4. 4片16K*8位的存储芯片, 可以设计成_____容量的存储器。

- A. 32K*16位 B. 16K*16位 C. 32K*8位

5. 工作速度较快的存储器是_____。

- A. 静态随机存储器 B. 动态随机存储器 C. 顺序存储器

6. 控制存储器的功能是_____。

- A. 存放控制信息 B. 存放数据 C. 存放指令

7. 并行通信接口支持_____之间信息的并行传送。

- A. 主存与CPU B. 接口与设备 C. 接口与主机

三. 判断与改错 (正确记√/错误记×并改正。每小题1分, 共10分)

1. 设 $X=0.10110$, $Y=-0.11011$ 则X, Y的补码之和为10.01111。

()

2. 8421码就是二进制数的编码。()

3. 计算机系统由主机和外设组成。()

4. 相联存储器是一种按内容访问的存储器。()

5. 构成原码乘法器的主要单元电路是加法器和减法器。

()

6. 运算器的主要功能是控制数据加工处理过程。()

7. 512K主存空间的寻址范围为00000H~7FFFFH。()

8.微程序的序列控制与程序执行序列控制的方法基本相同。

()

9.设 $X=0.10101$, $Y=-0.11010$ 则 X , Y 两 数 的 补 码 之 积 为 1.1101101010 ()

10.程序中断方式用软件控制了主机与外设交换信息的过程。

()

四.设 $X=2^{-3}*(53/64)$, $Y=2^{-3}*(60/64)$,用二进制浮点补码运算方法和步骤计算 $X+Y$ 。(7分)

五.问答、论述题(每小题6分,共48分)

1.试述间接寻址方式的寻址过程,并绘出寻址过程示意图。

2.不恢复余数阵列除法器是如何实现比较、如何实现求商的?

3.微指令是以什么为依据设计的?若以一个CPU周期执行一条微指令,微指令是怎样确定的?

4.试述微程序控制器的设计思想及在微程序控制下指令功能的实现过程。

5.集中式总线控制方式中,有哪几种裁决总线使用权的方法?部件使用总线的优先权较灵活的是哪一种方式?

6.为保证机器中数据可靠性,校验码主要解决的问题是什么?同步通信(定时)和异步通信(定时)解决的问题主要是什么?

7.试述表面存储器的读写操作原理。

8.试述在控制器的控制下指令的处理过程(不列举具体指令)

六.若一四位ALU芯片用来处理数据的第4、3、2、1位(第4位为高位)。

1.试写出该芯片的进位发生函数 G 及进位传递函数 P 的逻辑表达式(位的进位发生和传递函数分别以 g_i 和 p_i 表示)(5分)

2.绘出逻辑表达式的逻辑电路图(不化简表达式)(5分)