



5. 变址寻址方式中,操作数的有效地址等于( )。

- A. 基址寄存器内容加上形式地址(位移量)
- B. 堆栈指示器内容加上形式地址
- C. 变址寄存器内容加上形式地址
- D. 程序计数器内容加上形式地址

6. PUSH 指令,按操作数的个数是分属于( ),使用的寻址方式是( )和( )。

- A. 单操作数
- B. 双操作数
- C. 无操作数
- D. 多操作数
- E. 寄存器寻址方式
- F. 寄存器间接寻址方式
- G. 堆栈寻址方式
- H. 相对寻址方式

7. 下列说法中( )是正确的。

- A. 半导体 ROM 信息可读可写,且断电后仍能保持记忆
- B. 半导体 ROM 是非易失性的,断电后仍然能保持记忆
- C. 半导体 ROM 是非易失性的,断电后也不能保持记忆
- D. EPROM 是可改写的,因而也是随机存储器的一种

8. 在 CPU 与主存之间加入 Cache,能够提高 CPU 访问存储器的速度,一般情况下 Cache 的容量( )命中率( ),因此 Cache 容量( )。

- A. 越大,越高,与主存越接近越好
- B. 越小,越高,与主存越差异大越好
- C. 越大,越高,只要几百 K 就可达 90%以上
- D. 越小,越高,只要几 K 就可达 90%以上

得 分	评卷人

## 二、填空题(每空 3 分,共 18 分)

1. 汉明校验码的实现原理是:在  $k$  个数据位之外加  $r$  个校验位,从而形成一个  $k+r$  位的新码字,使新码字的码距均匀拉大。如果要求能检出与自动纠正一位错,并能同时发现两位错,此时校验位的位数  $r$  与数据位的位数  $k$  应满足的关系是\_\_\_\_\_。

2. 为了管理众多的中断请求,需要按照每个中断的急迫程度,对中断进行分级管理,称其为\_\_\_\_\_。一次完整的中断过程由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_ 4个阶段组成。

得 分	评卷人

### 三、计算题(每空 2 分,共 18 分)

把正确的答案或选择写进括号内(如果需要,可在二进制小数点后保留 8 位)。

1.  $X = -0.1101$   $[X]_{原} = ( \quad )$   $[X]_{补} = ( \quad )$   $[-X]_{补} = ( \quad )$

$Y = 0.0001$   $[Y]_{原} = ( \quad )$   $[Y]_{补} = ( \quad )$   $[-Y]_{补} = ( \quad )$

$[X+Y]_{补} = ( \quad )$

$[Y-X]_{补} = ( \quad )$

2.  $(-0.1000) / 0.1101 = ( \quad )$

得 分	评卷人

### 四、简答题(每小题 10 分,共 40 分)

1. 设计微程序方案的控制器部件要经过哪些步骤。

2. 在教学计算机中,设计者只实现了约 30 条指令,留下另外约 30 条指令,交由实验人员选择其中若干条自己来设计指令格式、功能和执行流程,并在教学计算机上调试正确。请回答:你在设计与实现自己的指令过程中,是怎样看待和处理你的指令和已经实现的指令的关系的?至少举例说明 3 点。

3. 多级结构的存储器系统是由哪 3 级存储器组成的?每一级存储器使用什么类型的存储介质,这些介质的主要特性是什么?

4. 试说明程序直接控制方式的概念,并指出在完成输入/输出操作时的优缺点,在教学计算机中,是如何解决 IN 和 OUT 指令运行速度快、而串行接口电路输入输出速度慢二者之间的同步问题的?

试卷代号:1011

中央广播电视大学 2004—2005 学年度第二学期“开放本科”期末考试

计算机专业 计算机组成原理 试题答案及评分标准

(供参考)

2005 年 7 月

一、选择题(每小题 3 分,共 24 分)

1. D            2. A            3. B            4. C            5. C  
6. AEG 或 AGE    7. B            8. C

二、填空题(每空 3 分,共 18 分)

1.  $2r^{r-1} \geq k+r$   
2. 中断优先级    请求    响应    处理    返回

三、计算题(每空 2 分,共 18 分)

1.  $X = -0.1101$      $[X]_{原} = (1\ 1101)$      $[X]_{补} = (1\ 0011)$      $[-X]_{补} = (0\ 1101)$   
 $Y = 0.0001$      $[Y]_{原} = (0\ 0001)$      $[Y]_{补} = (0\ 0001)$      $[-Y]_{补} = (1\ 1111)$   
 $[X+Y]_{补} = (1\ 0100)$   
 $[Y-X]_{补} = (0\ 1110)$   
2.  $(-0.1000) / 0.1101 = (-0.1001$  或  $-0.1010)$

四、简答题(每小题 10 分,共 40 分)

1. (1) 划分每一条指令的执行步骤,设计每一条指令的每一个执行步骤的具体操作功能;  
(2) 确定在实现这些功能时,相关计算机各功能部件要求使用哪些控制信号;  
(3) 需要选用什么具体逻辑线路,采用什么处理方案,来分步骤地形成并向计算机各功能部件提供出这些控制信号,即设计微程序控制器的具体组成和完整的微程序。

2. 例如:

在指令格式、指令分组、寻址方式等安排上,新设计的指令的应该和已有指令基本相同,至少不能相互冲突;

对新设计的指令,只实现其流程中具体执行步骤的控制信号,读取指令、检查中断请求等

共用操作部分使用在已有指令中提供的控制信号；

MAPROM 和控制存储器的内容需要增加,可能还要变化或修改 GAL SCC 的逻辑表达式,例如增加微指令转移的控制条件,但不能破坏原有指令的执行;

新老指令应该在同一个程序中正常执行。

3. 多级结构的存储器系统是由高速缓存、主存储器和虚拟存储器组成的。高速缓冲存储器使用静态存储器芯片实现,主存储器通常使用动态存储器芯片实现,而虚拟存储器则使用快速磁盘设备上的一片存储区。前两者是半导体电路器件,以数字逻辑电路方式进行读写,后者则是在磁性介质层中通过电磁转换过程完成信息读写。

4. 程序直接控制方式,是指在用户程序中直接使用 I/O 指令完成输入/输出操作,它是由 CPU 通过查询设备的运行状态,来控制数据传送过程。它的缺点是严重影响系统运行性能。与 I/O 设备的速度比较,CPU 要快得多,但发挥不出来,它的绝大多数时间花到查询等待上。CPU 运算要与设备输入输出串行工作,多个设备也要串行输入输出,严重影响系统运行效率。

在教学计算机系统中,输入输出操作是选用程序直接控制方式运行的,在把一个字符送往串行接口之前,首先检查串行接口的状态寄存器的内容,以判断串行接口是否已经把前一个字符输出完毕,仅在输出完毕的情况下,才会向串行接口传送要输出的字符。对输入操作也一样,在到串行接口读取数据之前,首先检查串行接口的状态寄存器的内容,以判断串行接口是否已经有了外部传送来的字符,仅在有了外部传送来的字符的情况下,才到串行接口中读取数据。