**第4次作业练习题**

一、选择题

1、一个计算机系统采用32位单字长指令，地址码为12位，如果定义了250条二地址指令，那么单地址指令的条数最多有（ D ）。

A. 4K B. 8K C. 16K D. 24K

【注】二地址指令的操作码字段8位，现定义了250条二地址指令，采用扩展操作码技术，留下6个扩展标志，每个扩展标志可以扩展条一地址指令，故共有24K条一地址指令。

2、某计算机存储字长16位，每取出一条指令后PC值自动+1，说明其指令长度是（ B ）。

A. 1字节 B. 2字节 C. 3字节 D. 4字节

3、在寄存器间接寻址方式中，操作数应该在（ D ）中。

A. 寄存器 B. 堆栈栈顶 C. 累加器 D. 主存单元

4、为了缩短指令中某个地址码的位数，而指令的执行时间又相对短，则有效的寻址方式是（ B ）。

A. 立即寻址 B. 寄存器寻址 C. 直接寻址 D. 寄存器间接寻址

5、指令操作所需的数据不会来自（ D ）。

A. 寄存器 B. 指令本身 C. 主存 D. 控制存储器

6、在变址寄存器寻址方式中，若变址寄存器的内容是4E3CH，指令中的形式地址是63H，则它对应的有效地址是（ D ）。

A. 63H B. 4D9FH C. 4E3CH D. 4E9FH

7、用来支持浮动程序设计的寻址方式是（ A ）。

A. 相对寻址 B. 变址寻址 C. 间接寻址 D. 基址寻址

8、在存储器堆栈中，保持不变的是（ C ）。

A. 栈顶 B. 栈指针 C. 栈底 D. 栈中的数据

9、将子程序返回地址放在（ B ）中时，子程序允许嵌套和递归。

A. 寄存器 B. 堆栈 C. 子程序的结束位置 D. 子程序的起始位置

10、I/O编址方式通常可分为统一编址和独立编址，（ B ）。

A. 统一编址是将I/O地址看做是存储器地址的一部分，可用专门的I/O指令对外设进行访问；

B. 独立编址是指I/O地址和存储器地址是分开的，所以对I/O访问必须有专门的I/O指令；

C. 统一编址是指I/O地址和存储器地址是分开的，所以可用访存指令实现CPU对设备的访问；

D. 独立编址是将I/O地址看做是存储器地址的一部分，所以对对外设进行访问必须有专门的I/O指令。

11．将外围设备与主存统一编址，一般是指（　D　）。

A. 每台设备占一个地址码 B. 每个外围接口占一个地址码

C. 每台外设由一个主存单元管理 D. 接口中的有关寄存器各占一个地址码

12．指令格式中的地址结构是指（　D　）。

A. 地址段占多少位 B. 指令中采用几种寻址方式

C. 指令中如何指明寻址方式 D. 指令中给出几个地址

13．减少指令中地址数的办法是采用（　D　）。

A. 变址地址 B. 寄存器寻址 C. 寄存器间址 D. 隐地址

14．采用隐式I/O指令，是指用（　D　）实现I/O操作。

A. I/O指令 B. 通道指令 C. 硬件自动 D. 传送指令

15．为了缩短指令中某个地址段（或地址码）的位数，有效的方法是采取（ D ）。

A. 立即寻址 B. 变址寻址 C. 间接寻址 D. 寄存器寻址

16．单地址指令（　C　）。

A. 只能对单操作数进行加工处理 B. 只能对双操作数进行加工处理

C. 既能对单操作数进行加工处理，也能对双操作数进行运算

D. 无处理双操作数的功能

17．在以下寻址方式中，哪一种可缩短地址字段的长度（　C　）。

A. 立即寻址 B. 直接寻址 C. 寄存器间址 D. 存储器间址

18.隐地址是指( C )的地址。

A. 用寄存器号表示 B. 存放在主存单元中

C. 事先约定,指令中不必给出 D. 存放在寄存器中

19、假设变址寄存器R的内容是1000H，指令中的形式地址为2000H；地址1000H中的内容为2000H，地址2000H中的内容为3000H，地址3000H的内容为4000H，则变址寻址方式下访问到的操作数是（ D ）。

A. 1000H B. 2000H C. 3000H D. 4000H

20、一条指令有64位，按字节编址，读取这条指令后，PC的值自动加（ D ）。

A. 1 B. 4 C. 6 D. 8

二、计算题

1、某指令字长12位，每个地址字段4位，若要求有12条双操作数指令，问单操作数一地址指令最多可有多少条？

解：

4\*16=64条

2、某机器指令字长12位，每个地址码为3位，采用扩展操作码的方式，设计4条三地址指令，16条二地址指令，64条一地址指令和16条零地址指令。请给出一种操作码的扩展方案。

解：

（1）4条三地址指令

000 XXX YYY ZZZ

……..

011 XXX YYY ZZZ

（2）16条二地址指令

100 000 XXX YYY

….

100 111 XXX YYY

101 000 XXX YYY

…..

101 111 XXX YYY

（3）64条一地址指令

110 000 000 XXX

…..

110 111 111 XXX

（4）16条零地址指令

111 000 000 000

111 000 001 111

3、某机器指令字长32位，指令系统中具有二地址指令、一地址指令和零地址指令若干条，已知每个地址长12位，采用扩展操作码方式，问该指令系统中的二地址指令、一地址指令、零地址指令各最多能有多少条？

解：扩展操作码的指令字长是固定的，但指令中操作码的位数不固定。由于指令字长为32位，每个地址字段12位，因此，零地址指令的操作码占32位，一地址指令的操作码占20位，二地址指令的操作码占8位。

对于二地址指令，至少需要留出一个扩展标志给一地址指令。显然最多可以有条二地址指令；

对于一地址指令，最多的情况是指令系统中只有一条二地址指令，并要为零地址指令留出一个扩展标志，显然最多为条一地址指令；

对于零地址指令，最多的情况是指令系统中只有一条二地址指令和一条一地址指令，其余均为零地址指令，零地址指令的操作码为32位，共有种编码，其中种编码用作表示某条二地址指令，种编码用作表示某条一地址指令，因此零地址指令最多可以有条。

4、假定一个32位的处理器，指令字长32位，每条指令由两部分组成，其中第一个字节为操作码，剩余的为立即数或操作数地址。

（1）可直接访问的最大主存空间是多少？

（2）程序计数器和指令寄存器至少需要多少位？

解：（1）最大访存，由于没有给出存储字长，因此也不需要给出相应的单位；

（2）指令寄存器为32位，程序计数器为24位。

5、设某计算机有变址寻址、间址寻址和相对寻址等寻址方式，且当前指令的地址部分为001AH，正在执行的指令所在地址为1F05H，变址寄存器中的内容为23A0H。

地址码 存储内容

001AH 23A0H

1F05H 241AH

1F1FH 2500H

23A0H 2600H

23BAH 1748H

（1）当执行取数指令时，如为变址寻址方式，则取出的数为多少？

（2）如为间址寻址，取出的数为多少？

（3）当为相对寻址时，转移地址为多少？

解：（1）1748H;

（2）2600H

（3）1F1FH

6.某主存储器部分单元的地址码与存储器内容对应关系如下：

地址码 存储内容

1000H A307H

1001H 0B3FH

1002H 1200H

1003H F03CH

1004H D024H

(1)若采用寄存器间址方式读取操作数，指定寄存器R0的内容为1002H,则操作数是多少？

(2)若采用自增型寄存器间址方式(R0)+读取操作数，R0内容为1000H,则操作数是多少？指令执行完成后R0的内容是多少？

(3)若采用自减型寄存器间址方式-(R1)读取操作数，R1内容为1003H,则操作数是多少？指令执行完成后R1的内容是多少？

(4)若采用变址寻址方式X(R2)读取操作数，指令中给出形式地址d=3H,变址寄存器R2内容为1000H,则操作数是多少？

解：

（1）1200H

（2）A307H，1001H

（3）1200H，1002H

（4）F03CH

7、存储器堆栈的栈顶内容是1000H，堆栈自底向上生成，堆栈指针寄存器SP的内容是100H，一条双字长的子程序调用指令位于存储器地址2000H、2001H处，指令第二字是地址字段，内容为3000H，问一下情况下PC、SP和栈顶的内容是什么？

（1）子程序调用指令被读之前；

（2）子程序调用指令被执行之后；

（3）从子程序返回之后。

解：

（1）（PC）=2000H；（SP）=100H；栈顶=1000H；

（2）（PC）=3000H；（SP）=FFH；栈顶=2002H；

（3）（PC）=2002H；（SP）=100H；栈顶=1000H。