

第3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 $2^{12} = 4K$ 条一地址指令，故共有 24K 条一地址指令。【单地址指令组合 = $(2^8 - 250) * 2^{12} = 24K$ 】

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 ——存微程序

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、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

8、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

- 9、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
10. 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
11. 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
12. 减少指令中地址数的办法是采用 (D)。 ——减少的是地址码的数量，不是位数
- A. 变址地址
 - B. 寄存器寻址
 - C. 寄存器间址
 - D. 隐地址
13. 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
14. 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
15. 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

16. 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

17. 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

18. 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

19. 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:

$$4 \times 16 = 64 \text{ 条}$$

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

4、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，一条双字长的转子指令位于存储器地址 2000H、2001H 处，指令第二字是子程序入口地址，内容为 3000H，以下情况中 PC、SP 和栈顶的内容分别是什么？

- (1) 转子指令被读之前；
- (2) 转子指令被执行之后；
- (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。