

67 计算机组成原理 8

一、单选题（共 15 题,共 15 分）

1. 58. 三级时序系统提供的三级时序信号是。（1 分）

- A.指令周期、机器周期、节拍
- B.指令周期、机器周期、时钟周期
- C.机器周期、节拍、脉冲
- D.指令周期、微指令周期、时钟周期

2. 67. PC 机键盘常常采用单片机作为键盘控制器，它通过一条 5 芯电缆向主机提供闭合键的。（1 分）

- A.二进制代码
- B.BCD 码
- C.ASCII 码
- D.扫描码

[分析] PC 机的键盘采用行列扫描法。

3. 将子程序返回地址放在中时，子程序允许嵌套和递归。（1 分）

- 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

4. 57. 下列说法中是正确的。（1 分）

- A.指令周期等于机器周期
- B.指令周期小于机器周期
- C.指令周期大于机器周期
- D.指令周期是机器周期的两倍

5. 在定点机中执行算术运算时会产生溢出，其原因是。（1 分）

- A.主存容量不够
- B.操作数过大
- C.操作数地址过大
- D.运算结果无法表示

6. 8. 在机器数_____中，零的表示形式是唯一的。（1 分）

- A.原码
- B.反码
- C.补码
- D.ASCII 码

7. 55. 指令译码器是对_____进行译码。（1 分）

- A.整条指令
- B.指令的操作码字段
- C.指令的地址
- D.指令的操作数字段

8. 下面对浮点运算器的描述中正确的是。（1 分）

- A.浮点运算器由阶码部件和尾数部件实现
- B.阶码部件可实现加、减、乘、除 4 种运算
- C.阶码部件只能进行阶码的移位操作
- D.尾数部件只能进行乘法和加法运算

9. SRAM 芯片，其容量为 1024×8 ，除电源和接地端外，该芯片最少引出线数为。（1 分）

- A.16
- B.17
- C.20
- D.21

数据线 8 根，地址线 10 根，控制线 3 根

10. n 位二进制定点整数表示的最大值是。（1分）

- A. 2^n B. 2^n-1
C. 2^{n-1} D. $2^{n-1}-1$

11. 哪种类型的存储器速度最快。（1分）

- A. DRAM B. ROM C. EPROM D. SRAM

12. 关于主存，以下叙述中正确的是。（1分）

- A. 主存比辅存小，但存取速度快
B. 主存比辅存大，且存取速度快
C. 主存比辅存小，且存取速度慢
D. 主存比辅存大，但存取速度快

13. 70. CPU 响应中断的时间是。（1分）

- A. 一条指令结束 B. 外设提出中断
C. 取指周期结束 D. 任一机器周期结束

14. 61. 设计微程序的人员是。（1分）

- A. 硬件设计人员 B. 系统软件人员
C. 应用软件人员 D. 用户

15. 某计算机字长为 32 位，存储器容量为 4MB，若按字编址，其寻址范围是 0 到。（1分）

- A. $2^{20}-1$ B. $2^{21}-1$
C. $2^{23}-1$ D. $2^{24}-1$

字长为 32 位，即 4 个字节，所以 $4\text{MB}/4\text{B}=1\text{M}=2^{20}$

二、判断题（共 10 题,共 10 分）

1. 18. 存储单元是存储一个二进制信息位的地方。（1分）(x)

存放一个机器字的所有存储元集合

2. 30. 执行指令时，指令在主存中的地址存放在指令寄存器中。（1分）(x)

执行指令时，指令在内存中的地址存放在程序计数器中

3. 37. 执行基本微操作的控制命令称为微命令。（1分）(y)

4. 34. 执行一条指令可分为取指令、分析指令和执行指令三个阶段。（1分）(y)

5. 43. 激光打印机是高速的击打式打印机。（1分）(y)

6. 27. EPROM 是可改写的只读存储器，因此，可以作为随机存储器使用。（1分）(x)

EPROM 是可擦除可编程的只读存储器。可以反复改写，但每次改写之前都需要擦除干净后，再在特殊环境下进行改写，所以不能随时进行改写，不属于随机存取存储器。

7. 31. 指令周期是指 CPU 从主存中读出指令，并分析、执行完该指令的全部时间。（1分）(y)

8. 11. 对于自底向上生成的堆栈，出栈时应先修改栈指针，再将数据压入堆栈。（1分）(x)

出栈的时候先弹出数据,堆栈指针再减 1.

9. 13. 返回指令通常是一条零地址指令。(1 分) (y)

10. 20. 存取周期是指启动一次存储器操作到完成该操作所需的时间。(1 分) (y)

三、填空题 (共 15 题,共 15 分)

1. 12. 8 位补码定点整数所能表示的绝对值最大负数的十进制真值是_____。(1 分)

补码中最大负数是 $(11111111)_2 = (-1)_{10} - 1$

一. 8 位定点原码整数中能表示的最大正数和最小负数,并用十进制表示其数值的范围.

最大正数: $(01111111)_2 = (+127)_{10}$

最小负数: $(11111111)_2 = (-127)_{10}$

二. 8 位定点补码整数中能表示的最大正数和最小负数,并用十进制表示其数值的范围.

最大正数: $(01111111)_2 = (+127)_{10}$

最小负数: $(10000000)_2 = (-128)_{10}$

2. 66. 字符显示器中的 VRAM 用来存放字符的_____码。(1 分) ASCII 码

3. 64. 常见的软拷贝输出设备为_____。(1 分) 显示器

4. 25. 若某一数据为 10101010, 采用奇校验, 其校验位为____。(1 分) 1

5. 44. 逻辑运算的特点是按_____运算。(1 分) 位

6. 31. 若操作数的地址在寄存器中, 这是_____寻址方式。(1 分) 寄存器(直接)寻址

7. 48. 动态 RAM 是依靠_____来存储信息的。(1 分) 电容

8. 22. 一位十进制数, 用 BCD 码表示需____位二进制码, 用 ASCII 码表示需____位二进制码。(1 分)
4, 7

9. 51. 一个 $16M \times 32$ 的存储芯片有_____条地址线, _____条数据线。(1 分) 地址线有 24 条; 数据线是 32 条。总和是 56。

10. 56. 微程序控制方式的核心部件是_____, 里面存放的是_____。
(1 分) 存储微程序的控制存储器, 微指令

1. 微程序控制器的基本原理

微程序控制器的核心部件是存储微程序的控制存储器, 一般用只读存储器构成。

微指令寄存器存放从 ROM 中读出的微命令, 它包含两个部分: 微操作控制字段, 顺序控制字段。

2. 微指令的结构

微地址的确定方法: 计数器方式和断定方式

11. 操作数的地址直接在指令中给出，这是_____寻址方式。（1分）直接寻址

12. 11. 数 x 的真值-0.1011B，其补码表示为-_____。（1分）1.1011

13. 20. 若某个汉字的机内码为 B38AH，其国标码为_____H。（1分）

国标码=机内码-8080 H -> B38A-8080 = 330AH

14. 43 . 浮点加减运算首先要对阶，当 $E_A > E_B$ 时，
_____每右移一位， $E_B+1 \rightarrow E_B$ 。（1分）

15. 27. 指令通常由_____和_____两部分组成。（1分）指令通常有操作码和地址码两部分组成

四、简答题（共 2 题,共 16 分）

1. 8. 主机与外设间的信息交换方式中哪一种方式可以用于对随机事件进行处理？CPU 响应时应满足什么条件？（8分）

2. 4. 微程序控制计算机中的控制器比组合逻辑控制器要多出哪些器件？它们的作用如何？（8分）

五、计算题（共 1 题,共 10 分）

1. 已知 $X = -\frac{11}{16}$ ， $Y = \frac{13}{16}$ ，用补码加减交替除法计算 $X \div Y$ 的值。完成以上运算，需要几个寄存器？它们各自的作用是什么？要求写出运算的中间过程。（10分）

解：需要 3 个寄存器 A、B、C；A 存放 X，B 存放 Y，C 存放商

运算过程： $X = -0.1011$ ， $Y = 0.1101$ ， $[X]_{\text{补}} = 110101 \rightarrow A$ ， $[Y]_{\text{补}} = 001101 \rightarrow B$ ， $[-Y]_{\text{补}} = 110011$ ， $0 \rightarrow C$

六、设计题（共 1 题,共 10 分）

1. 设有 8 条微指令，每条指令所含的微命令控制信号如下表所示：微指令	微命令									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
I ₁	√			√						
I ₂			√				√		√	
I ₃		√				√		√		
I ₄	√									√
I ₅			√		√				√	
I ₆	√			√						√
I ₇	√		√							
I ₈		√				√		√		

试说明微命令 a 与哪些微命令兼容与哪些微命令互斥？若要求操作控制字段尽可能短，其微指令操作控制字段的格式应如何设计（只需写出微指令的设计原则即可）？（10 分）

七、分析题（共 3 题,共 24 分）

1. 某机基本字长 32 位，主存储器按字节编址，现有四种不同长度的数据若干，请采用一种既节省存储空间，又能保证任一个数据都在单个存取周期中完成读写的方法将这批数据顺序地存入主存，画出主存中数据的存放示意图。

这批数据的一共有 10 个，它们为字节、半字、单字、双字、字节、单字、双字、半字、字节、单字。（8 分）

2. 。（8 分）

3. 某浮点数，阶符 1 位，阶码 3 位，数符 1 位，尾数 11 位，两部分均用补码表示，尾数基数 $r=2$ ，写出下列几种情况的数值：

1) 最大正数

2) 规格化的最小正数

3) 绝对值最大的负数 (8分)

阶符 1 位、阶码 3 位 (补码表示)、数符 1 位、尾数 11 位 (原码表示), 则

1	011	1	100	0000	0000
其		真	值	为	:
指	数	为	-5	尾	数
所		真	值	为	1.10000000000
以					二
进					进
制					制

十进制为 $2^{(-5)} + 2^{(-6)}$

1)

最大阶数 = +111B = +7D

规格化浮点数最大正数 = +0.111 1111 1111 * 2^7

2)

最小阶数 = -1000B = -8D

规格化浮点数最小正数 = +0.000 000 0001 * 2^{-8}

3)

最大阶数 = +111B = +7D

规格化绝对值最大的负数尾数 = -1.000 0000 0000.

规格化浮点数绝对值最大的负数 = -1.000 0000 0000 * 2^7