

计算机组成原理试题五

一.选择题 (2 分*12=24 分)

1.CPU 响应中断请求()

- A.可在任一时钟周期结束时
- B.可在任一总线周期结束时
- C.可在一条指令结束时
- D.必须在一段程序结束时

答案: C

2. 若 $[X]_{\text{原}}=110011$, 则其对应的 $[X]_{\text{补}}$ 为 ()

- A. 101101
- B. 101100
- C. 110011
- D. 010011

答案: A

3. 零地址指令可选的寻址方式是 ()

- A. 立即寻址
- B. 间接寻址
- C. 堆栈寻址
- D. 寄存器寻址

答案: C

4. 程序计数器是指 ()

- A. 可存放指令的寄存器
- B. 可存放程序状态字的寄存器
- C. 本身具有计数逻辑与移位逻辑的寄存器
- D. 存放下一条指令地址的寄存器

答案: D

5. 主设备通常指 ()

- A. 发送信息的设备
- B. 接收信息的设备
- C. 主要的设备
- D. 申请并获取总线控制权的设备

答案: D

6. 中断屏蔽字的作用是 ()

- A. 暂停外设对主存的访问
- B. 暂停 CPU 对某些中断的响应

- C. 暂停 CPU 对一切中断的响应
- D. 暂停 CPU 对主存的访问

答案: B

7. 在下列浮点数的表示中, 属于规格化编码的是 000000000000。

- A. 1.1011×2^{-3}
- B. 1.0011×2^3
- C. 0.0101×2^{-3}
- D. 0.0011×2^3

答案: B

8. 采用直接寻址方式的操作数存放在()

- A. 某个寄存器中
- B. 某个存储器单元中
- C. 指令中
- D. 输入/输出端口中

答案: C

9. 下列说法正确的是()

- A. 异步通信中不需要定时
- B. 同步通信的双方有各自独立的时钟信号
- C. 异步通信适宜于较快数据传送
- D. 同步通信适宜于较快数据传送

答案: D

10. 控制 DMA 数据传送的是()

- A. DMA 控制器
- B. CPU
- C. 外设
- D. 主存

答案: A

11. 在磁盘的各磁道中()

- A. 最外圈磁道的道容量最大
- B. 最内圈磁道的道容量最大
- C. 中间磁道的道容量最大
- D. 所有磁道的道容量一样大

答案: D

12. $n+1$ 位定点小数补码表示的数据范围是()

- A. $-1 \leq X \leq 1-2^n$
- B. $-2^n \leq X \leq 2^{n-1}$
- C. $1 \leq X \leq 1+2^n$
- D. $2^n \leq X \leq -2^{n+1}$

答案:A

二、填空题（每空 1 分，共 16 分）

1、若 $[x]_{\text{补}}=11101100$ ，则 $[1/2x]_{\text{补}}=（ \quad ）$ ；若 $[x]_{\text{补}}=1.00100$ ，则 $[-x]_{\text{补}}=（ \quad ）$ ；

答案：11011000, 0.11100

2、磁盘的读写时间由（ ）和（ ）组成

答案：平均寻道时间 | 平均等到时间

3、动态存储器的刷新方式中，不存在死时间的方式有（ ）和（ ）。

答案：分散刷新 | 异步刷新

4、冯诺依曼计算机的工作原理是（ ）

答案：存储程序和程序控制

5、存储体系的基本原理建立在（ ）基础之上。

答案：局部性原理

6、操作数在指令中是（ ）寻址方式、操作数地址指令中是（ ）寻址方式，操作数地址的地址在指令中的寻址方式是（ ）

答案：立即数、直接寻址、间接寻址

7、CPU 中保存当前指令的寄存器是（ ）；保存指令地址的寄存器是（ ）。

答案：指令寄存器；程序计数器

8、微程序设计技术是利用软件方法设计（ ）的一门技术

答案：硬件

9、计算机系统的多级层次结构中，操作系统级需要（ ）级支持。

答案：一般机器级

10、（ ）总线只能将信息从总线的一端传输到总线的另一端而不能反向传输。

答案：单向

三、判断题下列命题的正误，在正确的后面写 T，错误的后面写 F (2 分*5 = 10 分)

1、三态缓冲门可以组成运算器的数据总线，它的输出电平有逻辑 1、逻辑 0 和高阻抗三种状态。

答案：T

2、相联存储器是一种按内容访问的存储器。

答案:T

3. 执行指令时, 指令在内存中的地址存放在指令寄存器中

答案:F

4.RISC 没有乘法、除法和浮点数运算指令

答案:F

5. 采用流水线能大大缩短每条指令的执行时间

答案:F

四、问答题 (5 分*6=30 分)

1.什么是 DMA 方式? 在 DMA 的预处理阶段, 由 CPU 执行输入输出指令来完成哪些操作?

答案:DMA 方式是外设与计算机内存之间之间传送数据的一种基本的输入/输出方式.(2 分)

在 DMA 预处理阶段,CPU 要完成的操作包括: 完成对外设的测试, 送 DMA 设备地址并启动设备、设置内存地址计数器和字计数器 (3 分)

2.何谓 Cache 的地址映像? 一般有哪几种方法?

答案: 为了把主存中的信息放到 Cache 中, 必须应用某种函数把主存地址映像到 Cache 中定位, 称为地址映像(映射)。(2 分)

常用的地址映像方式有三种, 分别是全相联映像、直接映像和组相联映像。(3 分)

3.CPU 由哪两部分组成? CPU 具有哪四个基本功能?

答案:CPU 由运算器和控制两部分组成 (1 分)

CPU 具有下列四项基本功能:

指令控制、顺序控制、时间控制、算术及逻辑运算功能 (各 1 分, 共 4 分)

4.磁盘存储设备的主要技术指标有哪些?

答案: 主要包括密度指标、容量指标和速度指标三类。

1)密度指标包括: 道密度、位密度、面密度。 (2 分)

2)容量指标: 一个磁盘所能存储的字节总数。 (1 分)

3)速度指标:数据传输率 (2 分)

5.什么是指令格式? 通常情况下一条指令格式由哪两部分组成?

答案: 指令格式是指指令字用二进制代码表示的结构形式。 (1 分)

通常情况下一条指令格式由操作码和形式地址字段两部分组成,前者表示指令的功能,后者随着寻址方式的不同而不同,可以是偏移量,也可以是地址或操作数。 (4 分)

6.何为指令周期?说明指令周期、机器周期、时钟周期三者之间的关系。

答案:

指令周期: 取指令并执行一条指令所需要的总时间。 (2 分)

时钟周期是机器中最基本的时钟信号 (1 分);一个机器周期由若干个时钟周期组成 (1 分);一条指令的指令周期由若干个机器周期组成(1 分)。

五.综合题 (20 分)

1. 用 $16K \times 16$ 位 / 片的存储芯片构成 $64K \times 16$ 位的存储器，CPU 地址线为 A_{15} (高) ~ A_0 (低)，要求每片存储芯片中的地址全局地址是连续的。

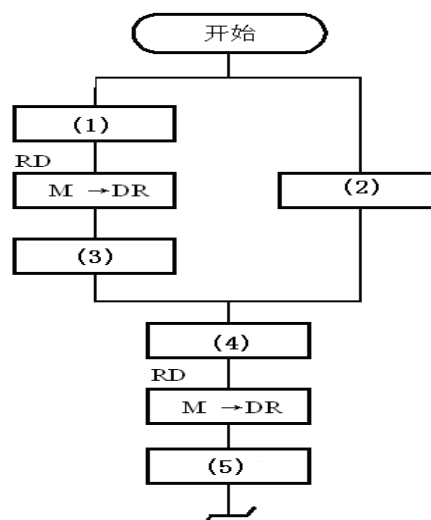
问：

- (1) 需要几片这种存储芯片？ (3 分)
- (2) 用于产生片选信号的地址线是哪几位？ (3 分)
- (3) 几片存储芯片全局地址范围分布是多少？ (4 分)

答案：

- (1) 4 片 (3 分)
- (2) $A_{15}A_{14}$ (3 分)
- (3) $0000H-03FFFH$ 、 $4000H - 7FFFH$ 、 $8000H -0BFFFH$ 、 $0C000H - 0FFFFH$ (4 分)

2. CPU 的内部一般包含 PC、AR、DR、IR 等几个寄存器以及若干个通用寄存器。下图是指令 LAD R0, (X) 的指令流程图，其功能是将主存 X 号单元的数据取到 R0 寄存器中，图中的 M 表示主存。请结合 CPU 的组成与微程序控制器的相关知识完成该指令流程图中未完成的部分。(10 分)



答案：

- (1) $AR \leftarrow (IR_A)$
 - (2) $PC \leftarrow (PC) + 1$
 - (3) $AR \leftarrow (M[AR])$
 - (4) $DR \leftarrow (M[AR])$
 - (5) $R0 \leftarrow (DR)$
- (每空 2 分,共 10 分,其它表达重要正确也给分)