

广东工业大学

2019 年硕士学位研究生招生考试试题

考试科目（代码）名称：(832) 计算机组成原理

满分 150 分

(考生注意：答卷封面需填写自己的准考证编号，答完后连同本试题一并交回！)

一、选择题（30 分，共 15 题，每题 2 分）

1、冯·诺伊曼计算机工作的基本方式的特点是_____。

- A、多指令单数据流
- B、按地址访问并顺序执行指令
- C、堆栈操作
- D、存储器按内容选择地址

2、若 $[X]_{\text{补}} = 1.1011$ ，则真值 X 为_____。

- A、 -0.1011
- B、 -0.0101
- C、 0.1011
- D、 0.0101

3、若采用双符号位补码运算，运算结果的符号位为 01，则_____。

- A、产生了负溢出（下溢）
- B、产生了正溢出（上溢）
- C、结果正确，为正数
- D、结果正确，为负数

4、计算机系统中的存储系统是指_____。

- A、RAM 存储器
- B、ROM 存储器
- C、主存储器
- D、主存储器和外存储器

5、某计算机字长 16 位，存储容量是 64KB，若按字编址，那么它的寻址范围是_____。

- A、64K
- B、32K
- C、64KB
- D、32KB

6、指令的寻址方式有顺序和跳跃两种方式，采用跳跃寻址方式，可实现_____。

- A、堆栈寻址
- B、程序的条件转移
- C、程序的无条件转移
- D、程序的条件转移或无条件转移

7、单地址指令为了完成两个数的算术运算，除地址指明的一个操作数外，另一个操作数常采用_____寻址方式。

- A、堆栈
- B、立即
- C、隐含
- D、间接

8、寄存器间接寻址方式中，操作数处在_____。

- A、通用寄存器
- B、程序计数器
- C、主存单元
- D、堆栈

9、指令周期是指_____。

- A、CPU 从主存取出一条指令的时间
- B、CPU 执行一条指令的时间

C、CPU 从主存取出一条指令的时间加上 CPU 这条指令的时间

D、时钟周期时间

10、操作控制器的功能是_____。

A、产生时序信号

B、从主存取出一条指令

C、完成指令操作的译码

D、产生有关的操作控制信号，以执行该指令

11、“总线忙”信号由_____建立。

A、获得总线控制权的设备

B、发出“总线请求”的设备

C、总线控制器

D、CPU

12、串行总线主要用于_____。

A、连接主机与外围设备

B、连接主存与 CPU

C、连接运算器与控制器

D、连接 CPU 内部各部件

13、在常用磁盘的各磁道中_____。

A、最外圈磁道的位密度最大

B、最内圈磁道的位密度最大

C、中间磁道的位密度最大

D、所有磁道的位密度一样大

14、为了便于实现多级中断，保护现场最有效的方法是采用_____。

A、通用寄存器

B、堆栈

C、存储器

D、外存

15、会产生 DMA 请求的总线部件是_____。

A、任何外设

B、高速外设

C、需要与主机批量交换数据的外设

D、具有 DMA 接口的外设

二、判断题（15 分，共 15 题，每题 1 分）

1、（ ）奇校验可检出奇数个错。

2、（ ）动态存储器在使用时需要进行刷新。

3、（ ）减少指令中地址数目的办法是：采用以寄存器为基础的寻址方式。

4、（ ）兼容性是一个完善的指令系统应满足的要求之一。

5、（ ）时序产生器是产生控制信号的部件。

6、（ ）在微程序控制方式中，每一条机器指令用一条微指令解释执行。

7、（ ）总线结构不影响计算机系统的指令系统。

8、（ ）平均存取时间为平均找道时间与平均等待时间之和。

9、（ ）CPU 在中断周期中进行中断服务处理。

10、() 不可屏蔽中断就是不允许发生的中断。

11、() DMA 方式是指：由 DMA 控制器执行 I/O 程序，以实现外围设备与主存之间的数据直传。

12、() 硬布线方式是用时序电路产生时间控制信号，用存储逻辑电路实现各种控制功能。

13、() 通常，磁盘存储器每条磁道的存储容量是相同的。

14、() 设置高速缓冲存储器的主要目的是提高存储系统的速度。

15、() 写入硬盘时，若一个文件的长度超出一个磁道的容量，则继续写入同面的相邻磁道中。

三、简答题 (30 分，共 6 题，每题 5 分)

1、什么是指令？什么是程序？

2、主存的性能指标有哪些？说明其含义。

3、DRAM 为什么需要刷新？有哪些刷新方式？

4、CPU 中有哪些主要寄存器？每个寄存器的主要功能是什么？

5、说明总线结构对计算机系统性能的影响。

6、比较通道、DMA、中断的异同点。

四、分析计算题 (30 分，共 3 题，每题 10 分)

1、已知 $X=0.11011$ ， $Y=-0.10011$ ，用补码运算计算 $X-Y$ ，同时指出运算结果是否溢出。

2、某总线在一个总线周期中并行传送 4 字节的数据，假设一个总线周期等于一个总线时钟周期，总线时钟频率为 33MHz，则总线带宽是多少？

若一个总线周期中并行传送 64 位数据，总线时钟频率升为 66MHz 总线带宽是多少？

3、某磁盘有 9 块盘片，16 个面记录数据，每面有 256 磁道，每道 16384 个扇区。每个扇区 512 字节，计算该磁盘的总存储容量。

五、设计题 (45 分，共 3 题，每题 15 分)

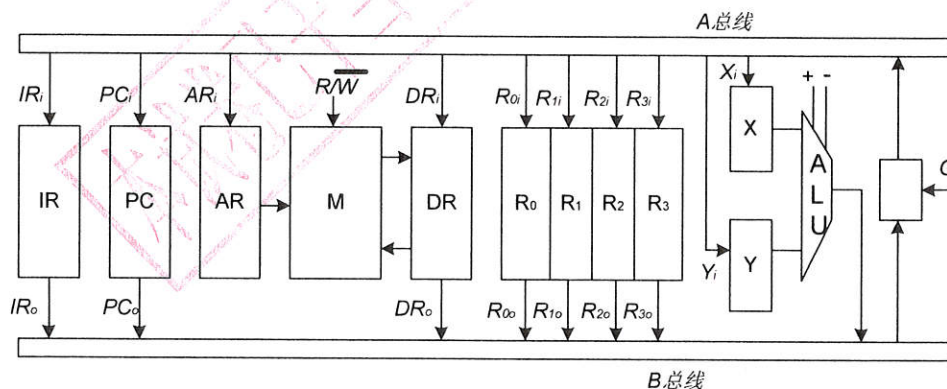
1、某机器中，已知配有若干 16Kx8 的 ROM 芯片形成地址空间为 0000H-3FFFH 的 ROM 区域。再用若干 8Kx8 的 RAM 芯片形成 40Kx16 的 RAM 区域，起始地址为 6000H，假定 RAM 芯片有 $\overline{CS}$ 和 $\overline{WE}$ 信号控制端。CPU 的地址总线为 A15-A0，数据总线为 D15-D0，控制信号为

R/W, MREQ, 要求

(1) 设计地址译码方案;

(2) 画出 CPU 与 ROM、RAM 的连接。

2、下图为双总线结构的机器“SUB R1, (R3)”指令完成 $(R1) - ((R3)) \rightarrow R1$ 的操作, 用方框图画出该指令的指令周期流程图, 并列出相应的微操作控制信号序列。



3、下图所示的二维中断系统

(1) 中断的情况下, CPU 和设备的优先级如何排列?

(2) 若 CPU 现执行设备 A 的中断服务程序, IM2, IM1, IM0 各为什么状态?

若 CPU 现执行设备 G 的中断服务程序, IM2, IM1, IM0 各为什么状态?

(3) 每一级的 IM 能否对本级的某个设备单独进行屏蔽? 如果不能, 采用什么方法可以达到目的?

