

2022 年 10 月高等教育自学考试 计算机组成原理试题

课程代码:02318

1. 请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。
2. 答题前,考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

选择题部分

注意事项:

每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题:本大题共 15 小题,每小题 1 分,共 15 分。在每小题列出的备选项中只有一项是最符合题目要求的,请将其选出。

1. 微型计算机属于
 - A. 第一代真空管计算机
 - B. 第二代晶体管计算机
 - C. 第三代集成电路计算机
 - D. 第四代大规模/超大规模集成电路计算机
2. 在使用计算机的人员中,必须熟悉计算机指令集体系结构(ISA)的是
 - A. 最终用户
 - B. 应用程序员
 - C. 系统管理员
 - D. 系统程序员
3. 表示计算机性能指标的 MFLOPS 是指
 - A. 每秒执行定点数运算指令的条数
 - B. 每秒执行浮点数运算指令的条数
 - C. 每秒执行定点数运算的次数
 - D. 每秒执行浮点数运算的次数
4. 在 IEEE754 标准的浮点数二进制表示格式中,最高位(最左边一位)表示
 - A. 阶码的符号
 - B. 尾数的符号
 - C. 阶码的最高位数值
 - D. 尾数的最高位数值
5. 十进制数-57 的 8 位补码表示为
 - A. 00111001
 - B. 10111001
 - C. 11000111
 - D. 01000111
6. 下列编码中用于汉字显示输出的编码是
 - A. 拼音码
 - B. 五笔字型码
 - C. 汉字内码
 - D. 汉字字模点阵码
7. 一个 8bit 的带符号数 7AH 扩展为 16bit 的带符号数,结果是
 - A. 007AH
 - B. 807AH
 - C. F07AH
 - D. FF7AH

8. 若经过 CPU 处理后的运算结果为零，则反映在条件码寄存器的标志位是
 - A. ZF
 - B. OF
 - C. SF
 - D. CF
9. 在浮点运算中，“左规”操作是指
 - A. 尾数左移，阶码增大
 - B. 尾数左移，阶码减小
 - C. 尾数右移，阶码增大
 - D. 尾数右移，阶码减小
10. 下列寻址方式中需要使用 PC 寄存器来形成操作数地址的是
 - A. 基址寻址
 - B. 变址寻址
 - C. 相对寻址
 - D. 寄存器寻址
11. 下列表述中最符合 RISC 风格计算机的是
 - A. 指令系统中有的指令长度很短
 - B. 指令系统中大多数指令都能访问存储器
 - C. 控制器采用微程序方式
 - D. 指令的长度一致
12. 单周期 MIPS CPU 在一个时钟周期中不能同时完成
 - A. 从数据存储器读数据和向数据存储器写数据
 - B. ALU 运算处理和向寄存器组写数据
 - C. 更新 PC 内容和向数据存储器写数据
 - D. 寄存器组读数据，ALU 运算处理和数据存储器写数据
13. 动态存储器 DRAM 的基本原理是
 - A. 依靠电阻存储信息
 - B. 依靠双稳态触发器存储信息
 - C. 依靠电容存储信息
 - D. 依靠寄存器存储信息
14. 一个 $4K \times 8$ 位的存储芯片需要地址线的数量是
 - A. 10 条
 - B. 11 条
 - C. 12 条
 - D. 13 条
15. 下列关于 I/O 的描述中正确的是
 - A. 在统一编址方式中 I/O 端口使用了的地址主存就不能使用
 - B. 在独立编址方式中访问主存的指令也可以访问 I/O 端口
 - C. 任何计算机都需要设置专门进行输入/输出的指令
 - D. 一个 I/O 接口对应一个 I/O 端口

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

二、填空题：本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。

16. IEEE754 单精度浮点数的阶码的移码偏置常数为_____，尾数的二进制位数为_____位。
17. MIPS 指令系统中指令的格式分为 R 型、_____型和_____型三种类型。
18. 根据不同的控制描述方式，控制器分为_____和_____两种实现方式。

19. 在计算机系统中，从层次结构上可以将存储器分为寄存器、_____、_____和外存。
20. 常用的存储器芯片的扩展方式有字扩展、_____扩展和_____扩展等三种方式。

三、名词解释题：本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分。

21. (浮点加减运算的)对阶
22. 间接寻址
23. 输入输出指令
24. RISC
25. 随机存取存储器

四、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

26. 在运算器 ALU 中执行 A-B 的操作后，将根据标志位来判断两个无符号数 A 和 B 的大小。试回答：
- (1) 应使用哪些标志位？
- (2) 如何判断 A 和 B 的大小？
- (3) 试以 8 位二进制数 A=01001001, B=10111010 为例做比较分析。
27. 简述 MIPS 计算机的指令“bne rs, rt, imm16”的执行过程。如果该指令的存储地址为 1000, imm16 为 123, 该指令执行后下一条指令的地址为多少？
28. 什么是硬连线控制器？它有哪些优缺点？
29. 简述 DMA I/O 数据传输方式的三个步骤（或阶段），并指出这三个步骤分别是由执行程序实现还是硬件控制实现。

五、计算分析题：本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。

30. 将十进制数 24.125 转换成 IEEE754 的 32 位单精度浮点数的二进制格式，并写出其 16 进制数格式。
31. 设有一条指令长度为 48 位，它的编码格式如下：

[47:40]	[39:32]	[31:16]	[15:0]
操作码	寻址特征	位移量	立即数

其中，操作码为 34H，寻址特征为 18H，位移量为 215H，立即数为 1200H。将该指令分别按照小端方式和大端方式存储在 2000 号开始的按字节编址的存储单元中。试画出如下表格，并将结果用十六进制数填入。

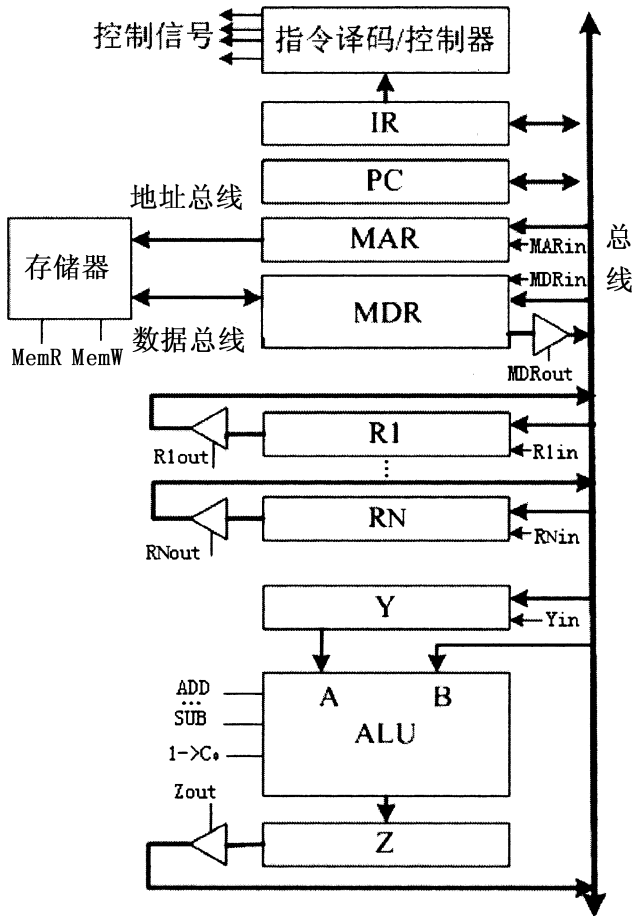
单元地址	2000	2001	2002	2003	2004	2005
小端方式						
大端方式						

32. 对于一个双向传输的 PCI-Express×32 总线，若一个方向的数据传输速率为 2.6Gb/s，该总线的总带宽是多少？

六、综合应用题：本大题共 2 小题，第 33 小题 10 分，第 34 小题 12 分，共 22 分。

33. 某计算机字长 16 位，采用 16 位定长指令格式，部分数据通路结构如题 33 图所示。假设 MAR 的输出一直处于使能状态。对于指令 AND R4, (R3)，试分别列出每个时序节拍所需有效控制信号和所完成的功能。

注：该指令功能为： $R[R4] \leftarrow R[R4] \& M[R[R3]]$



题 33 图

34. 假定主存与 cache 之间采用 4 路组相联映射方式，数据块大小为 1024 字节，cache 数据区容量为 64k 字节，主存空间大小为 1M 字节，按字节编址。试回答：

- (1) 主存地址划分为哪几个部分？每个部分分别是哪几位地址？
- (2) cache 总容量是多少？
- (3) 当 CPU 访问地址为 21300H 的主存单元时，如何判断 cache 是否命中？