

绝密 ★ 考试结束前

全国 2020 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 10 小题,每小题 1 分,共 10 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. 若十进制数为-60,则其对应的 8 位补码 $[X]_{补}$ 为

- A. 00111100
- B. 10111100
- C. 11000011
- D. 11000100

2. 若传送的是字符 B,其 ASCII 码为 1000010,采用奇校验方式传送 8 位编码,末位增加奇校验位后的编码表示是

- A. 01000010
- B. 10000101
- C. 10000100
- D. 11000010

3. 采用寄存器间接寻址方式的操作数存放在

- A. 内存中
- B. 通用寄存器中
- C. 光盘
- D. 指令中

4. 若经过 ALU 处理后的运算结果为负,则反映在条件码寄存器的标志位是

- A. ZF
- B. OF
- C. SF
- D. CF

5. 对主存上信息的存取采用

- A. DMA 方式
- B. DAM 方式
- C. SAM 方式
- D. RAM 方式

6. 键盘接口应选用

- A. 程序直接控制传送接口
- B. DMA 接口
- C. 中断接口
- D. 既可选用中断接口,又可选用 DMA 接口

7. MIPS 计算机的汇编指令“sub \$s3, \$s2, \$s1”的功能是
- A. $\$s3 = \$s2 - \$s1$ B. $\$s2 = \$s3 - \$s1$
C. $\$s3 = \$s1 - \$s2$ D. $\$s1 = \$s3 - \$s2$
8. 中断的响应时机是
- A. 在任一机器周期结束时 B. 在当前指令执行完毕时
C. 在任一节拍结束时 D. 必须在执行完当前程序段时
9. 下列属于易失性存储器的是
- A. 硬盘 B. 光盘 C. RAM D. ROM
10. 在对动态存储器进行“读”操作时,存在电容的放电现象,读后应有重写操作,此操作称为
- A. 再生 B. 刷新 C. 写操作 D. 数据备份

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 15 空, 每空 1 分, 共 15 分。

11. 按照在计算机上完成任务的不同,可以把使用计算机的用户分成系统程序员、应用程序员、____、____四类。
12. 数据在计算机内部处理过程中,为了减少和避免错误,常用的数据校验码有奇偶校验码、____、____。
13. 根据指令显式给出的地址个数,指令可分为零地址指令、单地址指令、____、____。
14. 虚拟存储器成分页式、____、____三种不同类型。
15. 磁盘读写是指根据盘地址读写目标磁道中的指定扇区,因而其操作可归纳为寻道、____、____三种。
16. I/O 接口的功能主要包括____、____、控制和定时、数据格式转换。
17. 根据不同的控制描述方式,控制器分为____和____。
18. 按信息的可更改性,将存储器分为读写存储器和____存储器。

三、名词解释题: 本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分。

19. 总线
20. 汇编程序
21. (进位记数制中的)基数
22. 寄存器间接寻址
23. 直接存取存储器

四、简答题：本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

24. 通常一条指令的执行要经过哪些步骤？

25. 为什么在 CPU 和主存之间引入 cache 能提高 CPU 访存效率？

26. I/O 端口的编址方式有哪两种？简述各自的特点。

27. 在中断响应周期中，主要完成哪几个操作？

五、计算题：本大题共 3 小题，每小题 6 分，共 18 分。

28. 假设某个频繁使用的程序 P 在机器 M1 上运行需要 24 秒，M1 的时钟频率为 1GHz。

设计人员想开发一台与 M1 具有相同 ISA 的新机器 M2。采用新技术可使 M2 的时钟频率增加，但同时也会使 CPI 增加。假定 P 在 M2 上执行时的时钟周期数是在 M1 上的 2 倍，则 M2 的时钟频率至少达到多少才能使程序 P 在 M2 上的运行时间缩短为 16 秒？

29. 将十进制数 240 转换为 IEEE754 的 32 位单精度浮点数的二进制格式，并写出其十六进制数格式。注：IEEE754 单精度浮点数的计数公式为 $(-1)^s \times 1.f \times 2^{e-127}$ ，其中符号位 s 为 1 位，阶码 e 为 8 位，尾数 f 为 23 位。

30. 假定一个字长为 32 位的 CPU 的主频为 600MHz。即 CPU 每秒产生 600×10^6 个时钟周期。硬盘使用中断 I/O 方式进行数据传送，其传输速率为 8MBps，每次中断传输一个 16 字节的数据，要求没有任何数据传输被错过。每次中断的开销（包括用于中断响应和中断处理的时间）是 600 个时钟周期。如果硬盘仅有 5% 的时间进行数据传送，那么，CPU 用于硬盘数据传送的时间占整个 CPU 时间的百分比为多少？

六、综合题：本大题共 2 小题，第 31 小题 10 分，第 32 小题 12 分，共 22 分。

31. 某计算机主存地址空间大小 32MB，按字节编址。主存与 Cache 之间采用直接映射方式，块大小为 1K 字节。Cache 数据区大小为 16KB。

(1) 该 cache 共有多少行？

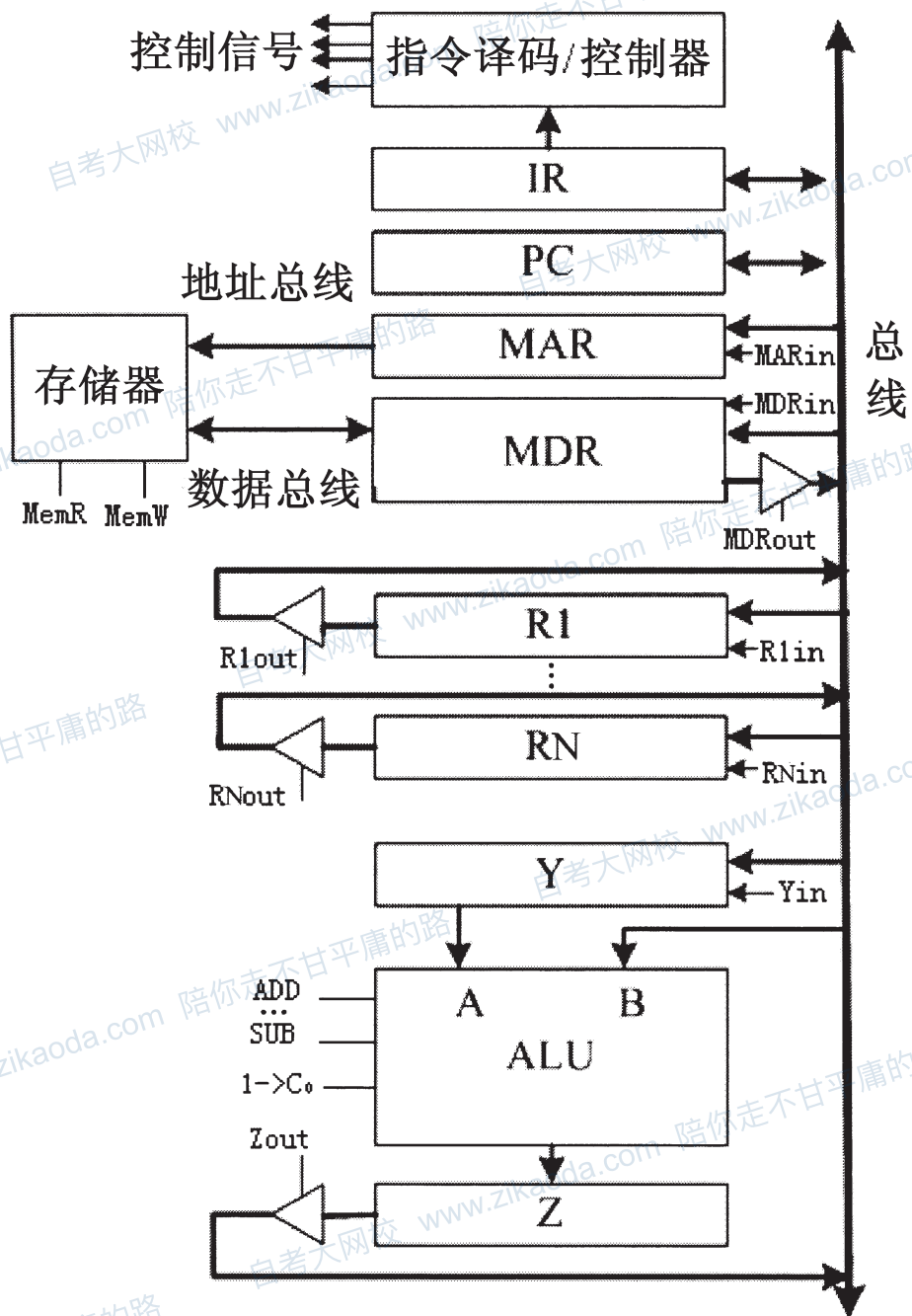
(2) 主存地址需多少位？如何划分？要求说明每个字段的含义、位数和在主存地址中的位置。

32. 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 32 图所示。假设 MAR 的输出一直处于使能状态。

(1) 传送指令“LOAD R1, (R3)”在执行阶段需要多少个节拍？该指令功能为：

$R[R1] \leftarrow M[R[R3]]$

(2) 写出每个节拍的功能和有效控制信号。



题 32 图