

试卷代号:1011

座位号

中央广播电视大学 2003—2004 学年度第二学期“开放本科”期末考试

计科网络、计科应用专业 计算机组成原理 试题
计科硬件

2004 年 7 月

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|----|
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总分 |
| 分数 | | | | | |

| | |
|----|-----|
| 得分 | 评卷人 |
| | |

一、选择题(每小题 2 分,共 20 分)

1. 下列数中最小的数是()。

- A. $(101001)_2$
- B. $(52)_8$
- C. $(00101001)_{BCD}$
- D. $(233)_{16}$

2. 假定机字长 32 位,采用定点小数原码表示,符号位为 1 位,尾数为 31 位,则可表示的最大正小数为(),最小负小数为()。

- A. $+(2^{32}-1), -(1-2^{-31})$
- B. $+(2^{31}-1), -(1-2^{-32})$
- C. $+(1-2^{-31}), -(1-2^{-31})$
- D. $+(2^{31}-1), -(1-2^{-31})$

3. 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加上执行这条指令的时间
- D. 时钟周期时间

4. 微程序控制器中,机器指令与微指令的关系是()。

- A. 每一条机器指令由一条微指令来执行
- B. 每一条机器指令由一段用微指令编成的微程序来解释执行
- C. 一段机器指令组成的程序可由一条微指令来执行
- D. 一条微指令由若干条机器指令组成

○—○—○

题
密
要
不
内
线
封
密

| |
|---------|
| 学号 |
| |
| |
| 姓名 |
| |
| 分校(工作站) |
| |

○—○—○

5. 在指令的寻址方式中,存储器间接寻址,操作数在内存单元中,指令中的操作数是 ()。

- A. 操作数的地址
- B. 操作数地址的地址
- C. 操作数本身
- D. 指令

6. 某一 RAM 芯片,其容量为 512×8 位,除电源端和接地端外,连同片选、/OE 和读/写信号该芯片引出脚的最小数目应为 ()。

- A. 23
- B. 25
- C. 50
- D. 20

7. 在虚拟存储器中,当程序正在执行时,由 () 完成地址映射。

- A. 程序员相应硬件
- B. 编译器相应硬件
- C. 装入程序相应硬件
- D. 操作系统相应硬件

8. 下列说法中 () 是正确的。

- A. 半导体 RAM 信息可读可写,且断电后仍能保持记忆
- B. 半导体 RAM 是易失性 RAM,而静态 RAM 中的存储信息是不易失的
- C. 半导体 RAM 是易失性 RAM,而静态 RAM 只有在电源不掉时,所存信息是不易失的
- D. EPROM 是可改写的,因而也是随机存储器的一种

9. 在独立编址方式下,存储单元和 I/O 设备是靠 () 来区分的。

- A. 不同的地址代码
- B. 不同的地址总线
- C. 不同的指令或不同的控制信号
- D. 上述都不对

10. 为了便于实现多级中断,保存现场信息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

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

二、填空题(每空 3 分,共 30 分)

1. 当前流行的计算机系统中,广泛采用由三种运行原理不同、性能差异很大的存储介质,来分别构建 _____、_____ 和 _____,再将它们组成通过计算机软硬件统一管理 & 调度的三级结构的存储器系统。

2. CACHE 存储器通常使用 3 种映象方式,其中_____是指主存的一个字(字块)可以映象到 CACHE 的一个_____字(字块)中。反过来,CACHE 中一个字在不同时刻可能存放的是整个主存中一个_____字的内容,即二者的关系是完全硬性确定的,没有任何选择余地。

3. 计算机输入输出子系统,通常由_____、_____
_____和_____等 3 个层次的逻辑部件和设备共同组成,_____
_____用于连接计算机的各个部件为一体,构成完整的整机系统,在这些部件之间实现信息的相互沟通与传送。

| 得 分 | 评卷人 |
|-----|-----|
| | |

三、计算题(每小题 7 分,共 14 分)

用补码运算方法计算 $X+Y$ 的值及运算结果的特征(几个标志位的值):

1. $X=0.1011$ $Y=0.1100$

2. $X=-0.1011$ $Y=0.1001$

| | |
|-----|-----|
| 得 分 | 评卷人 |
| | |

四、简答题(每小题 6 分,共 36 分)

1. 简述计算机运算器部件的主要功能。
2. 原理性地说明 ADD R0,R1 指令的指令格式和执行步骤。

3. 在教学计算机中,设计者只实现了约 30 条指令,留下另外约 30 条指令,交由实验人员选择其中若干条自己来设计指令格式、功能和执行流程,并在教学计算机上调试正确。请回答:你在设计与实现自己的指令过程中,是怎样看待和处理你的指令和已经实现的指令的关系的?至少举便说明 3 点。

4. 高速缓存与主存在读写原理方面有何区别?

5. 在教学计算机的总线设计中,提到并实现了内部总线和外部总线,这指的是什么含义?他们是如何连接起来的?如何控制二者之间的通断以及数据传送的方向?

6. 中断屏蔽的含义是什么?它的作用是什么?

密
封
线
内
不
要
答
题

试卷代号:1011

中央广播电视大学 2003—2004 学年度第二学期“开放本科”期末考试

计科网络、计科应用专业 计算机组成原理
计科硬件

试题答案及评分标准

(供参考)

2004 年 7 月

一、选择题(每小题 2 分,共 20 分)

1. C 2. C 3. C 4. B 5. B
6. D 7. D 8. C 9. C 10. B

二、填空题(每空 3 分,共 30 分)

1. 高速缓冲存储器 主存储器 虚拟存储器
2. 直接映象方式 确定 确定
3. 计算机总线 输入输出接口 输入输出设备 计算机总线

三、计算题(每小题 7 分,共 14 分)

1. $X=0.1011$ $Y=0.1100$
 $[X]_{\text{补}}$ 00 1011
 $[Y]_{\text{补}}$ $\frac{+ 00 1100}{01 0111}$ (溢出)

2. $X=-0.1011$ $Y=0.1001$
 $[X]_{\text{补}}$ 11 0101
 $[Y]_{\text{补}}$ $\frac{+ 00 1001}{11 1110}$ (无进位,结果非零,不溢出,符号位为负)

四、简答题(每小题 6 分,共 36 分)

1. 运算器部件是计算机五大功能部件中的数据加工部件。运算器的首要功能是完成对数据的算术和逻辑运算,由其内部的 ALU 承担。运算器的第二项功能是暂存将参加运算的数据和中间结果,由其内部的一组寄存器承担。另外,运算器通常还作为处理机内部传送数据的

重要通路。

2. ADD R0, R1, 指令中给出操作码和 R0、R1 的编号, 指令执行步骤:

(1) 程序计数器(PC)的内容送地址寄存器;

(2) 读内存, 读出内容送指令寄存器(IR); PC 内容/+1(增量);

(3) R0、R1 送 ALU, ALU 执行加运算, 运算结果存回 R0 寄存器; 保存运算结果的特征状态;

(4) 检查有无中断请求, 有, 则响应中断, 无则转入下一条指令的执行过程。

3. 例如:

在指令格式、指令分组、寻址方式等安排上, 新设计的指令应该和已有指令基本相同, 至少不能相互冲突;

对新设计的指令, 只实现其流程中具体执行步骤的控制信号, 读取指令、检查中断请求等共用操作部分使用在已有指令中提供的控制信号;

节拍发生器可能需要变化或修改, 例如增加一个节拍状态, 但不能破坏原有指令的执行;

新老指令应该在同一个程序中正常执行。

4. 高速缓冲存储器的运行原理, 与主存储器的运行原理是有很大区别的。主存储器运行原理, 是建立在每个主存地址对应主存的一个存储单元这一关系之上的。在计算机程序中, 要使用主存某单元中的数据, 必须在指令中给出该单元的地址。读操作时, 给出这一地址后, 通过译码电路, 就选中主存中欲读的一个存储单元, 执行读操作, 读出的信息就是需要的数据。

5. 在教学计算机的总线设计中, CPU 一侧使用的数据总线被称为内部总线, 在内存储器 and I/O 接口一侧使用的数据总线被称为外部总线, 他们经过双向三态门电路实现相互连接, 而双向三态门电路本身就有个选择接通或断开两个方向的数据信息的控制信号, 还有另一个选择数据传送方向的控制信号, 只要按照运行要求正确地提供出这 2 个控制信号即可。

6. 从 CPU 要不要接收中断请求, 从能不能限制某些中断发生的角度, 又可以把中断分成可屏蔽中断和不可屏蔽中断, 那些可以被 CPU 通过指令限制其发出中断请求(称为屏蔽中断)的中断属于可屏蔽中断, 例如对某些外围设备就可以在一段时间里执行屏蔽中断, 对另外一些中断是不允许执行屏蔽中断的, 例如电源掉电中断, 称这类中断为不可屏蔽中断。如果由于某种事件的存在, 在很短的一小段时间内, 不允许 CPU 接收任何一个中断请求(禁止中断), 靠屏蔽全部中断是不可取的。

(1011 号)计算机组成原理答案第 2 页(共 2 页)