

试卷代号:1011

座位号

中央广播电视大学 2002—2003 学年度第一学期“开放本科”期末考试

计算机专业计算机组成原理试题

2003 年 1 月

题 号	一	二	三	总 分
分 数				

得 分	评卷人

一、填空题(把正确的答案或选择写进括号内,每空 2 分,共 18 分)

1. $(1AB)_{16} = \underline{\hspace{2cm}}_2 = \underline{\hspace{2cm}}_{10}$

2. $X = -0.1101$ $[X]_{原} = \underline{\hspace{2cm}}$ $[X]_{补} = \underline{\hspace{2cm}}$ $[-X]_{补} = \underline{\hspace{2cm}}$

$Y = 0.0001$ $[Y]_{原} = \underline{\hspace{2cm}}$ $[Y]_{补} = \underline{\hspace{2cm}}$ $[-Y]_{补} = \underline{\hspace{2cm}}$

$[X - Y]_{补} = \underline{\hspace{2cm}}$

得 分	评卷人

二、选择题(将正确答案的代码填入括号中,每个 1 分,共 19 分)

1. 虚拟存储器是使用高速()上的一片存储空间,来保存原本应存放在()中的信息,来解决()的()不够大,存放不下足够多的数据和程序的问题,这不仅确保更大容量的程序可以在配备比较小容量的主存储器的系统中运行,还使得保存单位信息的()得到降低,因为存放同等数量信息时,使用磁盘比使用()的成本要低得多。但是磁盘的读写速度很慢,而且只能以数据块的方式和主存储器交换数据,CPU 不能直接以字为单位读磁盘中的数据。按照以何种方式来管理和分配主存储器空间器,可以把对存储器管理区分为(

)和()两种基本的管理方案。其中()存储管理中段的长度是程序本身的规模决定的,可变,会在主存储器中形成(),()存储管理中的页长是按照需要对程序(存储区域)人为划分的结果。

- | | | |
|---------|-----------|---------|
| a. 磁带 | b. 存储容量 | c. 读写 |
| d. 平均价格 | e. 数据 | f. 磁盘 |
| g. 页式 | h. 光盘 | i. 碎块 |
| j. 存储空间 | k. 主存储器 | l. 段式 |
| m. 状态 | n. 主存储器分段 | o. 动态分区 |
| p. 请求分页 | | |

2. 奇偶校验码中的偶校验实现的是在 k 个()位之外,增加()个校验位,使得新得到的 $k+1$ 位的码字具有某种特性,即新的码字中取值为 1 的()总保持为(),例如对应 4 位数据 0101 的校验位的值必定为(),数据 1101 的校验位的值必定为(),奇偶校验码中的码距为()。当一个选用偶校验规则的合法码字中的一个信息位出现错误时,可以发现这一出了错的码字中取值为()的位数变成奇数,不再具有规定的特性。正是通过检查奇偶校验码的码字仍保持规定的特性来区分是否某一位信息出现了错误。

- | | | |
|---------|---------|-------|
| a. 0 | b. 存储容量 | c. 4 |
| d. 一个 | e. 地址 | f. 数据 |
| g. 1 | h. 2 | i. 多个 |
| j. 控制 | k. 3 | l. 位数 |
| m. 主存储器 | n. 偶数 | o. 奇数 |

得 分	评卷人

三、简答题(63分)

1. 何谓主存储器的多体结构? 为什么它能提高主存储器的读写速度? (9分)
2. 衡量硬磁盘的主要性能指标有哪些? 硬磁盘是如何实现数据读写操作的? 硬磁盘在计算机系统中发挥哪2种重要功能? (10分)
3. 在组合逻辑的控制器中, 是哪个部件并通过什么办法来区分每条指令不同的执行步骤? 在教学实验中, 要扩展加进几条新指令, 需要经过那几个设计步骤? 又是通过什么办法并如何来协调原有指令与扩展指令用到的不同的控制信号的关系? (9分)
4. 简单说明常规针式打印机的组成和打印一个字符的工作过程。(9分)
5. 串行接口主要应用在哪些场合并说明其理由。(8分)
6. 在微程序的控制器中, 使用哪个部件来接续每条指令不同的执行步骤? 有哪些从当前微指令找到下一条微指令的办法(至少说出3种)? (9分)
7. 从原理上讲, 若不计算读取指令和检查有无中断请求的处理过程, 下述类型的指令各自要用几个执行步骤来完成相应的操作要求, 并写出每一步完成的具体功能。(每个3分, 共9分)
 - a. CPU内部的寄存器和寄存器之间的数据运算与传送。
 - b. 主存储器的一个存储单元与一个累加器之间的数据传送。
 - c. 主存储器的2个存储单元之间的数据传送。

试卷代号:1011

中央广播电视大学 2002—2003 学年度第一学期“开放本科”期末考试

计算机专业计算机组成原理

试题答案及评分标准

(供参考)

2003 年 1 月

一、填空题(每空 2 分,共 18 分)

1. $(000110101011)_2$ $(427)_{10}$

2. $[X]_{原} = (11101)$ $[X]_{补} = (10011)$ $[-X]_{补} = (01101)$ $[Y]_{原} = (00001)$

$[Y]_{补} = (00001)$ $[-Y]_{补} = (11111)$ $[Y-X]_{补} = (01110)$

二、选择题(将正确答案的代码填入括号中,每个 1 分,共 19 分)

1. f k k b d k

l g l i g

2. f g l n a

g h g

三、简答题(63 分)

1. (9 分)

主存储器的多体结构是指实现多个可以各自独立完成读写操作的存储器模块(体),即他们的读写操作有可能在时间上重叠起来,而存储器的总容量为这些存储器体容量的总和。(4 分)对单一的容量更大的存储器,在一个读写周期内,只能读写一个主存字,但对多个存储体组成的存储器,却可以在一个读写周期内启动多个存储体的读写操作,从而有可能完成多个存储字的读写操作,即提高了主存储器平均的读写速度。(5 分)

2. (10 分)

主要性能指标包括存储容量(存储密度),读写速度,存储成本,设备的可靠性等。(3 分)

硬磁盘的写操作,是把要写入的一串二进制数据信息进行指定的编码得到一串脉冲信号,送到磁头的线圈以产生出变化的磁场,从而在磁盘表面的磁层中得到不同的磁化状态。读出操作则是磁头经过被磁化的磁层时,感应那里的不同的磁化状态,并在磁头线圈中得到不同的电信号,经过放大与处理变成一串二进制数据信息。(4分)

硬磁盘在计算机系统中既可以作为外存储器设备,以文件形式保存程序和数据,也可以作为辅助存储器实现虚拟存储器的功能。(3分)

3.(9分)

是通过节拍发生器的几个触发器的不同的编码状态来区分每条指令不同的执行步骤;(1分)

在教学实验中,要扩展加进几条新指令,需要经过:

●定义指令格式和指令功能;(1分)

●划分指令执行步骤并确定每个步骤应完成的处理功能;(1分)

●设计为支持每一步骤用到的控制信号的取值状态(设计指令执行流程表);(1分)

●写出这几条指令用到的每个控制信号的逻辑表达式;(1分)

●把这些控制信号分组,分配到相应的现场可编程器件中,完成逻辑表达式的编译操作,并把产生的融丝编码的文件内容写入到每个芯片之中。(1分)

在教学计算机中,这些扩展指令与原有指令用到的不同的控制信号,被分配在两类不同的现场可编程器件中,对应的同一个控制信号直接连接在一起,并通过区分新老指令的一位控制信号使其中的一类现场可编程器件的输出有效,而使另一类现场可编程器件的输出呈现高阻态,以保证二者以互斥方式运行。(3分)

4.(9分)

针式打印机由字符发生器、打印头、色带和走纸机构等组成,打印头安装多个大体纵向排列的打印针,每个针可以通过一个脉冲信号使其向前移动撞击色带打印出字符字形的一个点,则多个针同时运行,一次就可以打印出一个字符字形在纵向一列上的全部点,若控制打印头向右移动一点距离,再打印出下一列上的全部点,几次后则可以打印出一个完整的字符。

5.(8分)

串行接口主要应用在可以逐个二进制位传送信息的场合,与并行数据传送相比,它使用更少的数据线,在传送距离很远时,投资最少。此外,串行接口的传送协议更规范,在不同计算机系统或设备之间连接更方便。

6. (9分)

使用微程序控制器中的下地址形成部件,通过从控制存储器中读出不同的微指令,来完成每一条指令不同执行步骤的控制功能,即连续指令不同执行步骤。(3分)通常可以在当前的微指令中的下地址字段,直接给出下一条微指令的地址,或指明把当前的微指令的地址加1的结果值作为下一条微指令的地址(顺序执行),或把刚得到的指令的操作码经过变换或映射形成下一条微指令的地址(微指令的功能分支),如此等等,当然还有其他多种给出下一条微指令的地址的办法。(6分)

7. (每个3分,共9分)

- a. 通常用一步可以完成;例如 $R_0 + R_1 \rightarrow R_0$;
- b. 通常用2步可以完成,第一步把主存储器的一个存储单元的地址送地址寄存器,第二步读主存储器,并把读出的数据传送到指定的累加器中;
- c. 通常可以用4步完成,第一步把主存储器的一个存储单元的地址送地址寄存器,第二步读主存储器,并把读出的数据保存在一个数据寄存器中;第三步把主存储器的另外一个存储单元的地址送地址寄存器,第四步执行写主存储器,即把保存在那个数据寄存器中的数据写进存储器的指定单元中。