试卷代号:1011　　座位号□□

中央广播电视大学 2001—2002 学年度第二学期“开放本科”期末考试

计算机专业计算机组成原理试题

2002 年 7 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. $(0.71)_{10}$ = _____ BCD = _____ 16

(本题要求列出小数点后 8 位)

2. X = −0.1101　$[X]_{原}$ = _____　$[X]_{补}$ = _____　$[-X]_{补}$ = _____

Y = 0.0001　$[Y]_{原}$ = _____　$[Y]_{补}$ = _____　$[-Y]_{补}$ = _____

$[X+Y]_{补}$ = _____

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. 在计算机系统中,高速缓冲存储器是被设置在(　　)和(　　)之间,用于解决(　　)读写速度慢,跟不上(　　)快速取得指令或数据的矛盾;通常选用(　　)存储器芯片实现。它与主存储器的读写原理不同,执行写入操作时,在把有关(　　)信息写入选中的高速缓冲存储器的某一单元时,还应该将与这一信息相关的(　　)信息或其中的一部分写入与之对应的标

志字段;在执行读出操作时,不能仅仅只通过对原本用于读主存储器的地址信息进行译码去选择高速缓冲存储器的某一单元来取得所需要的数据,还必须通过检查高速缓冲存储器的有关单元的标志位的值,才能确定得到的是否是所要求的数据,这是因为高速缓冲存储器(　　)单元对应(　　)的多个存储单元。依据被读单元的内容或其一部分判定得到的是否是所需要的数据的原理运行的存储器被称为(　　)存储器。

a. 数据　　b. 一个　　c. 主存地址

d. 可以　　e. 多个　　f. 主存储器

g. 不可以　　h. 中央处理器　　i. ROM

j. 静态　　k. 动态　　l. RAM

m. 不可以　　n. 高位　　o. 低位

p. 控制　　q. 读/写　　r. 运行

s. 关联

2. 按照 IEEE 标准,一个浮点数由 1 位(　　),n 位(　　)和 m 位(　　)组成,其中的(　　)部分选用移码表示,(　　)选用原码表示。该浮点数的数值范围主要取决于(　　)的位数,而数据的表示精度主要取决于(　　)的位数。浮点数的零是(　　)均为零,非零值的规格化的浮点数尾数数值的(　　)必定为 1。

a. 浮点数　　b. 阶码　　c. 一位

d. 符号　　e. 多位　　f. 中央处理器

g. 移码　　h. 定点小数　　i. 动态

j. 尾数　　k. 最高位　　l. 每一位

m. 控制

得　分	评卷人

三、简答题(63 分)

1. 为了提高计算机系统的输入/输出能力，可以在总线的设计与实现中采用哪些方案？他们各自解决的是什么方面的问题？(10 分)

2. 在数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？它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？(9 分)

3. 在 PC 机系统中，为了使选用 CRT 器件的显示器既能显示字符又能显示简单的图形，在显示接口卡中包括哪些功能部件？显示字符和显示简单的图形的运行过程的主要区别是什么？（9 分）

4. 对如何使用一个硬件上已经接通的串行接口(例如 INTEL8251),你知晓哪些内容?(9分)

5. 直接控制方式，程序中断方式和直接内存访问方式在计算机系统的输入/输出过程中，各自的主要作用是什么？各自对 CPU 的运行负荷有什么样的影响？（9 分）

6. 动态与静态存储器芯片在特性和使用场合两个方面有哪些区别？（8 分）

7. 从概念上讲，有哪几种指令会通过给出一个新的指令地址来改变指令顺序执行的情况？通常可以采用什么方案在指令字中给出这一新的指令地址（至少说出 3 种）和其他有关信息？（9 分）

试卷代号:1011

中央广播电视大学2001—2002学年度第二学期"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)

2002年7月

一、填空题(每空2分,共18分)

1. $(0.01110001)_{BCD}$　　$(0.B5)_{16}$

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

$[Y]_{补}=(00001)$　　$[-Y]_{补}=(11111)$　　$[X+Y]_{补}=(10100)$

二、选择题(每个1分,共19分)

1. h	f	f	h	j
a	c	b	f	s
2. d	g	j	b	j
b	j	l	k	

三、简答题(63分)

1.(每个2分,共10分)

提高总线时钟的频率,以便在单位时间内完成更多次数的数据传送;(2分)

增加数据总线的位数,以便在每次数据传送时同时传送更多位数的数据;(2分)

采用成组数据传送(BURST传送)方式,使得在一组数据传送的过程中,尽可能地把发送地址和传送数据在时间上重叠起来;(2分)

采用多总线结构,使得多个数据同时通过不同的总线完成传送。(2分)

最终达到在单位时间内传送尽可能多的数据的目的,即提高了输出输入能力。(2分)

2.(每个3分,共9分)

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,(3分)在内存

储器和 I/O 接口一侧使用的数据总线被称为外部总线，(3 分)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一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。(3 分)

3.(9 分)

包括显示存储器，字符发生器，产生视频信号的移位寄存器等。显示字符时，是通过从显示存储器取得被显示字符的 ASCII 码和显示属性信息，再从字符发生器找到该字符字形的相应点阵信息，并经过移位寄存器给出视频信号送到 CRT 器件。而显示图形时，显示存储器中存放的是图形中每个显示点(像素)的显示属性，要求显示存储器的容量足够大，它不再使用字符发生器，而是直接把图形的点阵信息经移位寄存器送到 CRT 器件。

4.(9 分)

使用串行接口传送数据之前，首先要对串行接口进行初始化操作，通过方式指令指定该接口电路的运行方式和控制参数，例如是同步还是异步方式，每个数据的位数，是否使用奇偶校验，停止位的位数等。接下来再通过命令指令指定接收与发送的运行要求，例如是否允许接受或发送。给出方式指令完成初始化操作的先决条件是必须在该芯片已经接收到硬件的或软件的 RESET 信号之后，并且仅可执行一次；给出命令指令应该在执行方式指令之后，但它却可以随时通过不同的命令指令变更芯片的运行功能。

5.(每个 3 分，共 9 分)

在计算机系统的输入/输出过程中，程序直接控制方式，是通过输入/输出指令查询接口状态来控制数据的输入/输出操作的运行方式，简单且运行速度快，但占据 CPU 的过多时间，也难以完成 CPU 计算与外围设备入出操作，或多个外围设备入出操作的并发执行。(3 分)程序中断方式仅在设备已经准备就绪的时候(准备好送给 CPU 的数据或已经完成一次写入操作)，才通过发出中断请求信号，请求 CPU 开始一次输入/输出操作，使得 CPU 有更多的时间执行运算操作，故可以完成 CPU 计算与外围设备入出操作，或多个外围设备入出操作的并发执行；但响应与处理一次中断要用较多条指令才得以完成，故主要用于慢速设备的输入/输出操作。(3 分)直接内存访问方式，主要用于快速设备与主存储器直接进行数据传送的输入/输

出操作，进一步降低了 CPU 的开销。（3 分）

6.（每个 4 分，共 8 分）

动态存储器芯片是通过寄生电容存储一个二进制位的信息，为解决漏电会丢失信息的问题需要刷新操作，是破坏性读出，需要回写操作，使读写周期变长，即运行速度慢，它的集成度高，价格便宜，故主要用于实现速度低一些、但容量要求较大的主存储器；（4 分）而静态存储器芯片不需要刷新操作，也不是破坏性读出，不需要回写操作，运行速度高，但芯片的集成度低，故价格更高，主要用于实现要求速度更快但容量可以较小的 CACHE 存储器。（4 分）

7.（9 分）

无条件转移指令，条件转移指令，子程序调用指令和子程序返回指令，中断返回指令等可以改变指令执行的次序（不再是顺序执行）；（4 分）在指令字中，可以通过给出寄存器编号，把该寄存器的内容作为新的指令地址；可以例如用指令的第二个字直接给出一个新的指令地址；也可以通过给出一个偏移值（可以为正或负值）与当前指令地址相加求得新指令的地址（相对转移）。对条件转移指令，还应该在指令字中给出依据什么条件判定是否应该转移的信息，仅在条件成立时才转移，否则顺序执行下一条相邻指令。（5 分）