南京邮电大学 201 /201 学年第 学期

装 订 线 内 不 要 答 题

自 觉 遵 守 考 试 规 则，诚 信 考 试，绝 不 作 弊

《微型计算机原理与接口技术》期末试卷（A卷）

**本试卷共 4 页； 考试时间 110 分钟；**

专业 班级 学号 姓名

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | **总 分** |
| 得分 |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 得分 |
|  |

**一、选择题（20分,每题2分, 请将答案写在下面表中）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. 在所有的输入/输出接口电路中，都必须包括（ C ）端口。

A. 控制 B. 状态 C. 数据 D. 地址

2. 8254的每个计数器都有( D )工作方式。

A. 3种 B. 4种 C. 5种 D. 6种

3. 以下方式中CPU不参与数据传送的是（ D ）方式。

A. 查询 B. 无条件传送 C. 中断控制 D. DMA

4. 地址总线的宽度决定了系统内存的最大容量。20根地址线，能寻址的存储空间是（ B ）。

A. 640KB B. 1MB C. 4GB D. 64KB

5. -89的八位二进制的补码是（ C ）。

A. B9H B. 89H C. 10100111B D. 00100111B

6. 在下列指令的表示中，不正确的是（ C ）。

A. MOV AL, [BX+SI] B. JMP DONI

C. DEC [BX] D. MUL CL

7. STI指令允许CPU响应（ A ）中断。

A. 可屏蔽 B. 非屏蔽 C. 软件 D. 所有类型

8. 执行OUT DX, AL指令后，AL寄存器的数据被送到（ D ）。

A. DX寄存器 B. 存储器 C. DX所指的内存单元 D. I/O端口

9. 8250芯片具有很强的中断能力，其内部4级中断具有最高优先权的是( C )中断。

A. 接收缓冲器“满” B. 发送保持器“空”

C. 接收数据错 D. MODEM输入状态改变

10. 8255A的C口置0/置1控制字应写入（ D ）。

A. A口 B. B口 C. C口 D. 控制端口

|  |
| --- |
| 得分 |
|  |

**二、填空题（20分, 每空1分）**

1. 指令MOV [BX]，AL，源操作数的寻址方式是 寄存器寻址 ，目标操作数的寻址方式是 间接寻址 。

2. （147.75）10 =（10010011.11）2 =（ 93.C ）16。

3. 系统总线按其传送信号的类型可分为 地址总线 、 数据总线 和 控制总线 。

4. 实模式下，逻辑地址为F000H:100H的存储单元，其物理地址是 F0100H 。

5. I/O端口的编址方式有 统一编址 和 独立编址 。在PC机系统中，采用的I/O端口编址方式是 独立编址 。

6. 80X86有两个引脚可以接收外部的硬件中断请求，这两个引脚的名称分别是 INTR 和

NMI 。

7. 可屏蔽硬件中断的中断类型码由8259A 提供；软件中断的中断类型码由 中断指令 提供。

8. 异步通信一帧数据格式中，按照发送的次序，先传送\_\_起始位\_\_，紧接着是数据位，数据位后为\_\_校验位\_\_，最后为停止位。

9. 串行数据传输方式有 单工 、 半双工 和 全双工 三种。

|  |
| --- |
| 得分 |
|  |

**三、计算和简答题（20分, 每小题5分）**

1. 字长=8，X=-75,Y=+86, 求[X]补和[Y]补,并用补码计算X+Y。要求有运算过程并对结果是否溢出进行分析。

解： [-75+86]补=[+86]补+[-75]补

[+86]补=01010110B

+ [-75]补=10110101B

[-75+86]补=100001011B

∴ -75+86=00001011B=11

C标=1，O标=0； 因为O标=0，所以结果无溢出。

2. 简述CPU响应非屏蔽中断和可屏蔽中断的条件是什么？

解：CPU响应可屏蔽中断的条件是：

（1）INTR引脚有中断请求，NMI引脚没有中断请求，系统没有DMA请求

（2）CPU当前指令执行完毕

（3）CPU处于开中断状态，即标志寄存器的中断允许标志置1。

CPU响应非屏蔽中断的条件是：

（1）NMI引脚有中断请求，系统没有DMA请求

（2）CPU当前指令执行完毕

3. 设8255A的方式选择命令字为80H，说明各个数据口的工作方式和输入/输出方向。

解：A口、B口、C口全为方式0，输出

4. 系统启动后，设内存地址184H～187H的四个单元中的内容依次为12H，34H，56H，78H，请问该四个单元存放的是哪一型中断向量？该型中断服务程序的入口物理地址是多少？

解：存放的是61H型中断向量。该型中断服务程序的入口逻辑地址是7856H:3412H，物理地址是7B972H。

|  |
| --- |
| 得分 |
|  |

**四、综合应用（40分）**

1. 编写一程序段，把AL低四位和AH低四位拼装成一个字节（AL低四位为拼装后的高四位）🡪AH。(6分)

解：SHL AL, 4

AND AH,0FH

ADD AH,AL

2.设堆栈段寄存器SS=2000H，SP=0100H，阅读下面程序片段，完成相应空格。（4分）

(1) MOV AX,1234H

(2) MOV BX,5678H

(3) PUSH AX

(4) PUSH BX

(5) POP AX

(6) ADD AH,AL

(7) MOV BL,AH

执行完第(4)条指令后SP= 0FC H，执行完第(5)条指令后AX= 5678 H，SS= 2000 H,执行完第(7)条指令后BX= 56CE H。

3.PC系统外扩使用了一片可编程定时/计数器8254，8254的输入时钟是8MHz。（10分）

（1）下列是CPU对8254的初始化程序段，根据要求完成相关内容。

MOV AL, 01110110B

MOV DX, 207H ;写控制字

OUT DX, AL

MOV AX, 2000 ;写计数初值

MOV DX, 205H

OUT DX, AL

MOV AL, AH

OUT DX, AL

由上述程序段可知，设计时使用了8254的 1 号计数器，其口地址是 205 H，工作在方式 3 ，使用了 二 进制计数，计数初值是 2000 ，输出信号的频率是 4000 Hz。（6分）

（2）不改变输入时钟的频率，想使该计数器的输出信号周期变大，初始化时应采取什么措施？输出周期最大是多少？ （4分）

解：采取的措施是：加大计数初值

fout=fclk/N,计数初值N最大为65536

所以最小的fout=8MHz/65536

输出周期最大是8.192×10-3秒

4. 利用甲、乙两台计算机的主串口直接相连进行单工通信。甲发送，乙接收。双方通信前约定：8位数据位，1位停止位，无校验，通信速率为2400 bps (分频系数为0018H)，双方均采用查询方式进行数据的发送和接收。（20分）

（1）求每秒能传输多少个字符？如果需要传送一个字符‘A’，要求画出串行异步通信的一帧字符格式，并标出各部分的逻辑电平（TTL）和位数。（4分）

装 订 线 内 不 要 答 题

自 觉 遵 守 考 试 规 则，诚 信 考 试，绝 不 作 弊

解：每秒能传输240个字符。

（2）请将下列甲机用查询方式发送字符‘A’的程序段补充完整。（6分）

SCANT：MOV DX，①\_\_3FDH\_\_\_

②\_IN AL, DX\_\_\_\_\_\_\_

TEST AL，③\_\_20H\_\_\_\_

④\_JZ\_\_\_\_ SCANT

MOV DX，⑤\_3F8H\_\_\_\_

MOV AL，⑥\_\_‘A’\_\_

OUT DX, AL

（3）请完成对甲计算机的I8250初始化程序段。（10分）

MOV DX,3FBH

MOV AL,80H

OUT DX,AL ;寻址位置1

MOV DX,3F9H

MOV AL,00H

OUT DX,AL ;写除数高8位

MOV DX,3F8H

MOV AL,18H

OUT DX,AL ;写除数低8位

MOV DX,3FBH

MOV AL,03H

OUT DX,AL ;无校验位,8位数据位,1位停止位

MOV DX,3F9H

MOV AL,00H

OUT DX,AL ;禁止8250内部中断

MOV DX,3FCH

MOV AL,0

OUT DX,AL ;8250正常通信方式,禁止中断