download.kaoyan.com

湖南大学 2006 年招收攻读硕士学位研究生

入学考试命题专用纸

招生专业：仪器科学与技术、控制科学与工程、生物医学工程

考试科目：微机原理及应用　　试题编号：431

注：答题（包括填空题、选择题）必须答在专用答卷纸上，否则无效

一、填空题：（共 30 分，每空 1.5 分）

1、在 8086 CPU 中，当要访问的某个存储单元时，根据相应的操作自动选择对应的（段）寄存器，将该寄存器的内容与 16 位的（偏移）地址一起构成逻辑地址，再形成 20 位的（物理）地址。

2、8086 CPU 读写 16 位端口时，AD0～AD15 引脚线在 T1 内产生（地址）信号。当需要插入等待状态时，需由外设在（T_3）和（T_4）时钟周期之间提供 READY 低电平信号。

3、CPU 与外设之间数据传送方式有（无条件）、（查询）、（中断）和（DMA）等四种。在 8086 CPU 中，I／O 端口寻址采用（中断传送）方式。

4、8259 A 采用级联方式时，主片必须采用（特殊全）嵌套方式，从片一般采用（普通全）嵌套方式。当用 4 片 8259 A 构成 1 主 3 从级联方式时，最多可引入（29）级中断请求信号。

5、已知字长为 8 位，且有 x=-32，$[x-y]_{补}$=10H，则有$[x]_{补}$=（0E0H），$[x+y]_{补}$=（0B0H），y=（-48）。

6、8255 A 的 PB 口允许有（2）种工作方式。当需要从 PA 口同时输入和输出数据时，应使 PA 口工作在方式（2）。

7、采用 RS-232 连接两台计算机进行双向异步通信时，最简单的连接方式需要（3）根信号线。

二、判断题：（每小题 1.5 分，共 15 分。对的打“√”，错的打“×”）

1、CPU 能够处理的数据位数总是与外部数据总线的位数一致。（×）

2、8086 CPU 的控制标志位根据运算结果自动设置，而状态标志位可由指令设置。（×）

3、8086 CPU 的指令对存储器的所有操作都允许段超越。（×）

4、8086 CPU 对存储器读或写一个字时，总是需要两个总线周期。（×）

5、对于自然数而言，比较两数的大小时，既可采用无符号数比较指令，也可采用带符号数比较指令，两者所转移的实际目标是一致的。（√）

6. 逻辑运算符与逻辑运算指令的区别是，前者在指令执行时完成运算，而后者在汇编时完成运算。（×）

7. 8086 CPU 获取 NMI 的中断类型号是通过读取数据总线上的数据来实现的。（×）

8、用于 8086 CPU 系统中 8259 A 初始化时，至少需要写入 4 个初始化命令字。（×）

9、对 8253 设置计数初值 1000D 时，若采用 BCD 码计数，其初值应为 1000H；而采用二进制计数时，其计数值应为 03E8H。（√）

10、对 8255 A 的 C 口各位同时进行置位或复位，可通过控制口寄存器写入置位／复位控制字来实现。（×）

三、简答题：（6 小题，共 30 分）

1、（6 分）设 DS=100H，SS=3000H，SI=1200H，(11200H)=12H，(11201H)=34H，(31200H)=78H，(31201H)=56H，则执行下列指令之后：

ADD WORD PTR SS：[SI]，0A988H

问：（1）下列存储单元的内容是多少？

(11200H) =（12H）；(11201H) =（34H）；(31200H) =（00H），(31201H) =（00H）

（2）标志位的值：ZF =（1），CF =（1）。

2、（5 分）有数据段定义如下：

```
DATA    SEGMENT
STR     DB  'MICRO-COMPUTER', '$'
BUF     DW  3 DUP (2 DUP (2), 8)
ADR     DW  BUF
DATA    ENDS
```

回答下列问题：

（1）该数据段共占有多少个字节的存储单元？共占有35个字节单元的存储空间

（2）写出下列运算后的结果：

LENGTH STR =（1），SIZE BUF =（6），TYPE ADR =（2）。

（3）变量 ADR 的初值是多少？

0001H

3、（6 分）简述产生存储器片选信号的三种方法及其特点。线选法：不需译码，一个存储单元对应多个地址；部分译码法：译码简单，一个存储单元对应多个地址，利用高位地址线中的几位作为片选信号线；全译码法：高位地址线全部用作片选信号线，译码复杂，一个存储单元对应一个唯一的地址。

4、（5 分）简述 8086 CPU 响应可屏蔽中断时，如何获取所对应的中断服务程序的入口地址。

8086 CPU 响应可屏蔽中断时，立用两个总线周期，在第二个 INTA 周期，中断源将中断向量类型号经数据总线，CPU 从数据总线上获取之后，再从中断向量表中找到中断向量，进而形成中断服务程序的入口地址。

5、（4 分）ADC0809 的 START 信号和 EOC 信号各有什么作用？其 8 个模拟通道的选择由哪些引脚的信号决定？START 信号：启动转换命令，当 1→0 时启动转换；EOC 信号：转换结束信号，高电平有效；8 个模拟通道的选择由 ADDA、ADDB、ADDC 三个引脚信号来决定。

6、（4 分）简述 16550 中发送器的主要功能。

将并行数据转换成串行数据，并加起始位、奇偶校验位及停止位后，由 S_{out} 引脚依次串行发送出去。

四、程序阅读题：（5 小题，共 45 分）

1、（9 分）源程序如下：

```
MOV     AH，0
ADD     AL，BL
AAA
ADD     AX，3030H
```

download.kaoyan.com

问：

（1） 若程序执行之前，AL=37H，BL=39H，则执行后，AH=（31H），AL=（36H）。

（2） 若程序执行之前，AL=34H，BL=36H，则执行后，AH=（31H），AL=（30H）。

（3） 本程序完成的功能是什么？

非组合型BCD数的加法运算，其数据皆以ASCII码形式存储

2、（8 分）源程序如下：

```
①          MOV     AH，50H
②          MOV     AL，0AAH
③          XOR     AH，AL
④          AND     AL，AH      AL=0AAH、AH=0FAH
⑤          OR      AH，AL      AL=0AAH、AH=0FAH
⑥          NOT     AL          AL=55H、AH=0FAH
⑦          XCHG    AH，AL      AL=0FAH、AH=55H
           …
```

试分别说明程序执行完第④、第⑤、第⑥、第⑦条指令之后，AH 和 AL 的值分别是多少？

3、（10 分）源程序如下：

```
SEND:      PUSH    AX
LP:        MOV     DX，03FDH
           IN      AL，DX
           AND     AL，20H
           JE      LP
           MOV     DX，03F8H
           POP     AX
           OUT     DX，AL
           RET
```

问：

（1）本段程序表明，CPU 与外设之间采用何种数据传送方式？查询传送法

（2）程序所要测试的位为哪一位？当所对应的状态为高电平还是低电平时，将推出查询？测试D5位，为高电平时退出查询.

（3）该程序可能陷入死循环，试提出一种解决办法（不要求设计对应程序）。赋CX初值，利用LOOP循环来解决这一问题

4、（10 分）设 8255 A 的端口地址分别为 600H、602H、604H、606H，待处理的数据在 AH 中。源程序如下：

```
INT:       MOV     DX，0606H
           MOV     AL，0A0H
           OUT     DX，AL
           MOV     AL，0CH
           OUT     DX，AL
           MOV     DX，0600H
           MOV     AL，AH
           OUT     DX，AL
           MOV     DX，0604H
           MOV     AL，30H
           OUT     DX，AL
           RET
```


问：PA口工作在工作方式1，输出；PB口工作在工作方式0，输出；PC_4、PC_5、PC_2、PC_1、PC_0为输出，PC_3，PC_6，PC_7为输入

（1）程序规定了 8255 A 的 PA、PB、PC 三个口工作在什么方式？是输入还是输出？PC7为PA口的控制信号线

（2）程序还对 C 口执行了什么操作？

还对PC_6进行了复位操作.

5、（8 分）设 DAC0832 采用单缓冲方式进行 D / A 转换，其端口地址为 400H，转化后的模拟电压在 0～5V 之间。源程序如下：

```
           MOV     DX，400H
WAVE:      MOV     AL，80H
           OUT     DX，AL
           MOV     CX，0H
DELAY1:    LOOP    DELAY1
           MOV     AL，0
           OUT     DX，AL
           MOV     CX，0
DELAY2:    LOOP    DELAY2
           JMP     WAVE
```

问：

（1） D / A 转换产生的模拟信号是什么波形？方波

（2） 信号波形的电压幅值近似为多少伏？2.5V

（3） 如何提高输出波形的频率？

减小其周期，比如减小延迟的时间.

五、编程题：（2 小题，共 30 分）

1、（12 分）

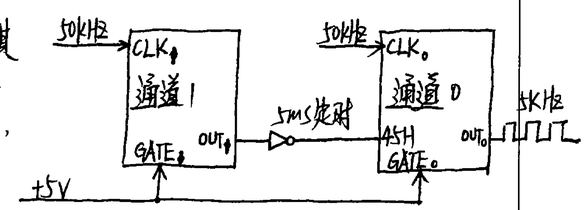
用 8086 汇编语言编程实现 N 的阶乘（=1×2×3×…N）以及前 N 项的和（=1+2+3+…N）。当阶乘值大于和值时，则停止计算，否则计算到第 N 项为止。设变量 N 的值不超过 8。

```
DATA SEGMENT
    NUM DW 1,2,3,4,5,6,7,8
DATA ENDS
CODE SEGMENT
    ASSUME CS:CODE,DS:DATA
START: MOV AX,DATA
    MOV DS,AX
    MOV CX,8
    MOV BX,OFFSET NUM
    MOV AX,[BX]
    MOV DI,[BX]
TOO: MUL [BX+2]
    ADD DI,[BX+2]
    CMP AX,DI
    JC AGAIN
    JMP EXIT
AGAIN: INC BX
    INC BX
    LOOP TOO
EXIT: HLT
CODE ENDS
    END START
```

2、（18 分）

设 8253 的端口地址为 40H～43H，系统可提供频率为 50KHz 的时钟脉冲。试编写 8086 汇编语言程序代码段，实现从 8253 的 OUT0 输出频率为 5KHz 的方波信号，且方波信号的持续输出时间为 5ms。假设可通过端口 45H 来控制方波的输出，当送出 FFH 时，允许方波输出，送出 00H 时禁止方波输出。要求画出 8253 芯片相关引脚线联接的电气原理图。

将计数器1设置为工作方式0，以定时5ms，其初始化字为01010000B，计数初值为0FAH；将计数器0设置为工作方式3，以输出方波信号，其初始化字为00010110B，计数初值为0AH.

初始化程序为：

```
MOV AL,01010000B
OUT 43H,AL
MOV AL,0FAH
OUT 41H,AL
MOV AL,00010110B
OUT 43H,AL
MOV AL,0AH
OUT 40H,AL
HLT
```