

北京航空航天大学

2009—2010 学年 第 2 学期期末

《微 机 原 理》

考 试 A 卷

班 级 _____ 学 号 _____

姓 名 _____ 成 绩 _____

2010 年 06 月 23 日

班号_____ 学号_____ 姓名_____ 成绩_____

《微机原理》期末考试卷

注意事项：1、本试卷共 6 页，答题页面不够请写在左侧卷子背面，并给出题号标记。

2、除过绘图外，不要用铅笔答题。

一、 填空题（共 40 分，每空 1 分）

1. 已知 $[X]_{补}=11011011B$ ，则 $[X]_{原} =$ 0A5 H， $[-X]_{补}=$ 25 H。
2. 堆栈操作时，段基址由 SS 提供，偏移地址由 SP 提供。
3. 串运算时，源串由 DS 提供段基址，目标串由 ES 提供段基址，串运算的地址修改方向由 DF 标志位决定。
4. 86/88 系统可处理 256 种类型的中断，这些中断的入口地址表占用地址从 000 H 到 3FFFH 的存储空间。
5. 设 $(AL)=49H$ ，执行完指令 $CMP AL, 0FEH$
则 $CF=$ 1， $OF=$ 0， $ZF=$ 0， $SF=$ 1。
6. 比较两个符号数大小，若想使被减数小于减数时转移,应使用的条件转移指令是 JLE。
7. 内存单元逻辑地址为 $8001H: 0100H$ 则物理地址为 80110H。
8. 8253 每个通道的计数器是 16 位的，用 16 进制计数时，最大计数次数是 65536。
9. 若用级联方式，8259A 最多可接 8 级中断源，23 级中断源需 3 片 8259A。
10. 86/88 CPU 的标志寄存器使用了 9 个标志位，其中 6 个标志位由运算结果确定。
11. 86/88 中断系统中，NMI 为 上升沿 触发中断，其中断类型为 2。

12. $16K \times 8$ 存储器系统有地址线 14 根, 数据线 8 根, 需要 32 片 $1K \times 4$ 芯片组成。
13. 寄存器与自己相异或, 结果 清零。
14. 在 $0000: 0084H$ 处开始的 4 个字节内容依次为 $F8H, B7H, 58H, 32H$ 。则该中断向量类型号是 21H。该中断程序入口地址 $CS:IP$ 是 $3258H: B7F8H$ 。
15. 8088 指令队列缓冲器长度有 4 个字节, 只要空出 1 个字节时 BIU 便自动执行取指操作。
16. 堆栈指针 (SP) = $0110H$, 执行完下列三条指令后 (SP) 内容是 $010EH$ 。
- ```

PUSH AX
PUSH BX
POP AX

```
17. 8255A 的 A 口工作于方式 1, 输入状态时, 它和外设间的联络信号为 /STBA, IBFA, INTRA。
18. 86/88 CPU 复位后, 程序从物理地址  $0FFFF0H$  开始执行。
19. 86/88 CPU 中断系统中, 优先级最高的是 INT 0 中断, 优先级最低的是 INT 1 中断。
20. 有效地址 EA 通式:  $EA = \underline{(BX/BP+SI/DI+DISP0/DISP8/DISP16)}$

## 二、 简答题 (共 15 分, 每小题 3 分)

1. 某程序段为:

```

2000H: 3050H JNZ ABC
 .
 .
 .
2000H: 307EH ABC: MOV AX, 1234H

```

代码段中, 跳转指令的操作数  $ABC = \underline{2CH}$ 。

2. 某程序设置的数据区如下，在右表中列出汇编后存储器中各存储单元的数据（用 16 进制数写出）

DATA SEGMENT

DATA1 DB 12, -30H, '15', 0ABH

DATA2 DW 34, -40H, '15', 0CDH

DATA ENDS

参考答案： DATA1: 12H/0D0H/31H/35H/0ABH

参考答案： DATA2: 34H/00H/0C0H/0FFH/35H/31H/0CDH/00H

3. 简述中断返回指令 IRET 执行过程

参考答案：

（1）从堆栈弹出 **IP/CS/FLAG**，对于近过程，只弹出 **IP** 和 **FLAG**（因为在同一段，故 **CS** 未压栈），对于远过程，三者都要弹出。

（2）程序从中断服务程序返回主程序

4. 指出下列指令中源操作数的寻址方式

（1）MOV AX, 1200H 立即数

（2）MOV CX, [1200H] 直接寻址

（3）ADD AX, [BX+DI+20H] 相对基址加变址

（4）IN AL, DX 寄存器间接/或端口寻址

5. 简述关中断(使 IF=0)操作有几种？

参考答案：

用 CLI 指令实现，用硬件实现

### 三、编程与程序阅读（共 10 分）

1. 按流程编程,寄存器 AL 放一无符号数, 若  $(AL) \leq 9$ , 则  $(AL)+30H=(AL)$ , 否则  $(AL)+37H=(AL)$ 。(不用写伪指令)

参考答案：

MOV AL, BUFF

CMP AL, 9

JEB DOBELW

ADD AL, 37H

DOBELW: ADD AL, 30H

2. 分析左边所示程序段，回答如下问题：

```

XOR DX,DX
MOV SI,0500H
MOV DI,1000H
MOV BX,1100H
MOV CX,100
L1: MOV AX,[SI]
 TEST AX,8000H
 JNZ L2
 MOV [DI],AX
 INC DI
 INC DI
 JMP L3
L2: MOV [BX],AX
 INC BX
 INC BX
L3: INC SI
 INC SI
 LOOP L1
 HLT

```

(1) 程序中，第一条指令的功能是什么？

DX 寄存器清零的同时使标志寄存器标志位初始化

(2) 程序中，CX, BX, SI, DI 的功能是什么？

CX: 循环次数

BX: 负数开始存放的单元偏移地址

DI: 正数开始存放的单元偏移地址

SI: 原始数据的存放起始偏移地址

(3) 该段程序实现什么功能？

实现对内存中的一段数分开成正负两部分分别存放在 DI 和 BX 开始的单元。

#### 四、 综合应用题（共 35 分）

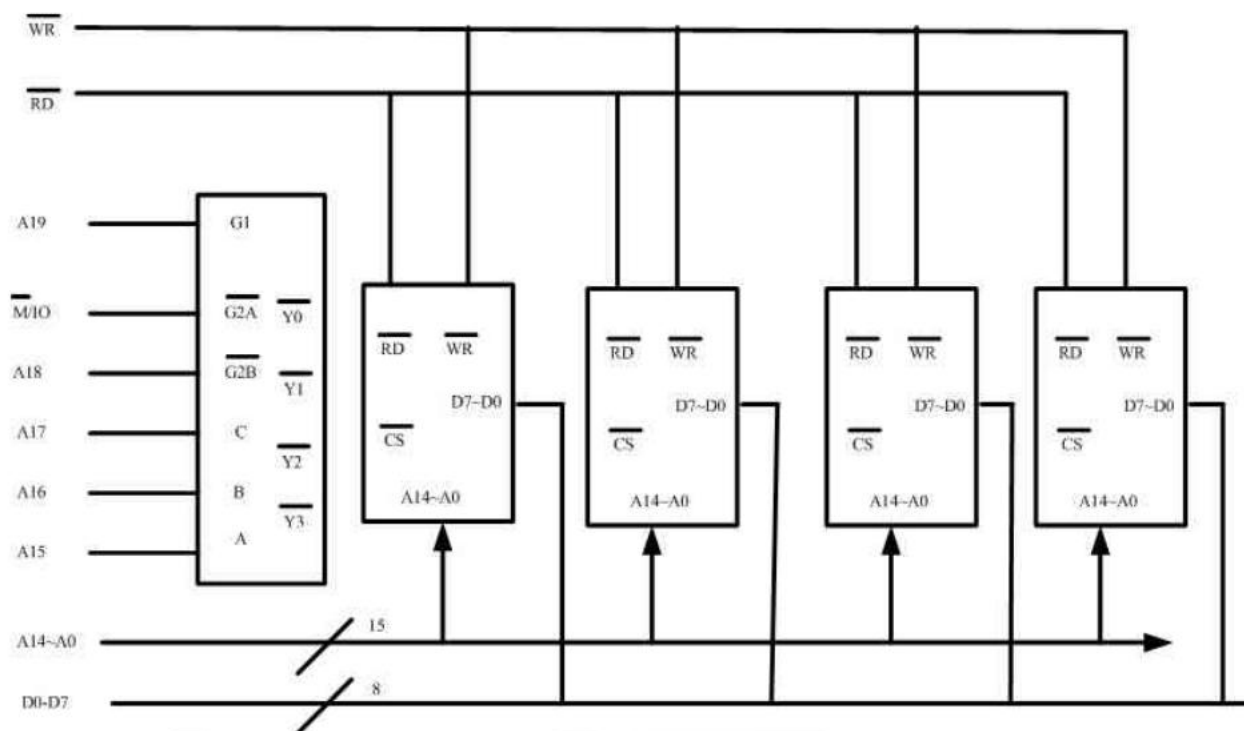
1. 在 8088 系统中，用 32kX8 位的 RAM，组成 128kX8 的存储器系统，要求 RAM 的起始地址为 80000H，完成下列题目。（10 分）

(1) 需要多少片 RAM 芯片，分析每片 RAM 的地址范围；

参考答案：共需要 4 片，芯片的地址范围分别是：

80000H-87FFFH, 88000H-8FFFFH, 90000H-97FFFH, 98000H-9FFFFH

(2) 画出 RAM 与 CPU 的连接图（可以用 74LS138 译码器）。



2. 88 系统中，8253 的 CLK 的频率为 1MHz，要求设计定时器，每一秒产生一次信号，完成下列题目。（10 分）

（1）指出 8253 需几个通道，每个通道的工作方式；

参考答案： 需要用 2 个通道，每个通道可用工作于方式 3

（2）计算 8253 每个通道的时间常数；

参考答案： 时间常数均为 1000，可用 BCD 码计数

（3）写出 8253 每个通道的控制字；

参考答案： 控制字为：0011x111 (37H, 3FH) / 0111X111 (77H, 7FH)，高 8 位和低 8 位都送  
00 10 X11 1 (27H, 2FH) 01 10 X11 1 (67H, 6FH)，只送高 8 位，

（4）若通道 0 地址为 42H，写初始化程序

参考答案： MOV AL, 27H                      MOV AL, 67H  
OUT 45H, AL                      OUT 45H, AL  
MOV AL, 10H                      MOV AL, 10H  
OUT 42H, AL                      OUT 43H, AL

3. 图示电路，8255A 的 A 口接直接输入设备，B 口接直接输出设备，编程：对每次读入的字节数统计判断其中为 1 的位数，并将统计数字由 B 口输出。完成下列题目。(15 分)

(1) A 口、B 口、C 口、控制口的地址值分别是什么；

参考答案：0010 1 00 0 28H(A) 0010 1010 2AH(B) 0010 1100 2CH(C) 0010 1110 2EH(控制)

(2) 255A 的 A、B 口应当工作在什么方式；

参考答案：A/B 方式 0

(3) 8255A 的工作方式控制字为：

参考答案：0001x 01x (00010010/00010011/00011010/00011011) 12H/13H/1AH/1BH

(4) 写出汇编语言的程序(包括初始化)

参考答案：主要指令代码写出即可得分

```
MOV CX, 8
MOV BL, 0
MOV AL, 12H
OUT 2EH, AL
RDPT: IN AL, 28H
CTN: TEST AL, 80H (可自己选择从最高位或最低位开始，使用左移或右移指令)
 JS ADDONE (可用不同的转移指令，只要满足判断 1 的值即可)
 SHL AL, 1
 LOOP CTN
ADDONE: INC BL
 LOOP CTN
 MOV AL, BL
 OUT 2AH, AL
 JMP RDPT
```