

习题 4:

1. 从屏幕上输入大写字母，转换为小写字母并输出

要求：程序具有可读性、容错性

2. 内存中有 8 个 8 位无符号数，请编写完整汇编程序，完成以下功能：

① 请找出其中最大值，存放在 **MAX** 变量中

② 求 8 个数之和，并将结果保存在 16 位无符号数 **SUM** 中。

3. 内存中有 8 个 16 位有符号数，请编写完整汇编程序，完成以下功能：

① 请按从大到小顺序排列，并分别将最大值和最小值存放在 **MAX** 和 **MIN** 变量中；

② 求 8 个数之和，并将结果存放在 32 位有符号数 **SUM** 中。

注：程序中应用到字扩展为双字的指令 **CWD**

4. 内存中有 8 个 16 位数，请编写程序将 8 个数倒序排放

例：定义内存中 8 个数 `buf dw 100, 3, 1, 20, 40, -2, 7, 10`

程序运行结果应为： `buf dw 10, 7, -2, 40, 20, 1, 3, 100`

思路：8 个数顺序入栈，再依次出栈

5. 从键盘输入 4 位十进制数，然后以 16 进制形式显示在屏幕上。

例：键盘输入：1024 屏幕上应显示：0400H

要求：键盘输入和显示结果时均应有提示

6. 数据段从 100H 开始存放字符串 **str1**，从 200H 开始存放 **str2**，二者均以 **NULL** 字符为结束符，编写程序将 **str2** 拷贝到 **str1** 末尾，形成一个完整字符串

例： `ORG 100H`

`str1 db 0dh, 0ah, 'Hello ', 0`

`ORG 200H`

`str2 db 'Automation!', 0`

程序运行结果应为：

`str1 db 0dh, 0ah, 'Hello Automation!', 0`

7. 以 10 进制形式显示内存中一有符号字数据

例: **var dw 8000H**

屏幕应显示: **The result is: -32768**

8. 将一个 16 位的无符号数 **var**, 转换为非压缩格式 **BCD** 码, 存放在内存中 **buf** 开始的单元中。(按高位在前、低位在后的顺序存放)

选作题:

9. 编写完整汇编语言程序, 将一个 8 位压缩 **BCD** 码转换为 32 位二进制数。

例: 8 位压缩 **BCD** 码 **VAR DD 98765432H**

转换后得到二进制数 **RESULT DD 05E30A78H**

10. 编写程序用键盘 1~7 键, 模拟 7 个音符, 进行键盘演奏!

注: 需要对 **8253** 的定时器 2 和 **8255** 的 **PB** 口进行初始化