

实验三 具有多重循环结构和分支结构的汇编程序

一、实验目的

掌握具有多重循环结构和分支结构的汇编程序的编写。

二、实验内容

假设有一个字类型的数值 array1，试编写程序统计 array1 数值及其后若干数值，在字单元中存储时每个数据中含“0”数据位的个数，并将统计结果保存在 res1 数组中。数据段的代码定义如下：

```
data segment
    array1 dw 223,4037,5635,8226,11542,14430,45257,811
    len equ $-array1
    res1 db len/2 dup(0)
data ends
```

注：可结合 shl(或 shr)指令和条件转移指令来实现对字节数据中“0”的计数。（提示：使用 shl 或 shr 指令，移出位将写入标志寄存器中的 CF 标志位，而条件转移指令中正好有根据 CF 的值进行操作跳转的指令）

三、实验要求

- 1、使用 emu8086 中的 exe 模板编写程序，要求编码规范，注释清晰。要求使用多重循环结构。
- 2、在 emu8086 中调试运行程序，并使用【single step】功能单步执行该程序，观察每执行一条命令后寄存器内容的变化情况，体会各个寄存器的作用。程序运行完毕后，选择菜单【view】【memory】，在“Random Access Memory”界面中查看相应内存区域的值，检查程序的运算结果正确与否。并分别将程序运行前和运行后 data 段所在内存的值截图。
- 3、实验完成后将代码和以上要求的截图记录在实验报告中，实验报告的名称统一为“汇编语言设计实践 3_学号_姓名.doc”（注意“实践和“3”之间没有空格）并提交到云教学平台。