# 《计算机组成》上机作业1

2018年春季学期

**一、要求和目的**

（1）通过使用x86汇编器（MASM）、链接器（Link）以及调试器（Debug），了解直接编写完整的x86汇编程序的方法，加深对x86指令系统中复杂指令的理解；

（2）完成给定或自编的汇编语言程序的上机调试过程；

（3）提交第一题和第二题的源代码文件（应有详细注释）和可执行文件。

**二、内容**

**第零题：示例程序调试**

**实验目的：**掌握汇编程序的基本结构

**实验内容：**调试通过参考书《微型计算机基本原理与应用》第5章第137页的示例程序，并增加如下功能：

1. 程序开始时，在屏幕上显示本人的姓名全拼和学号,格式如下：

NAME: Xiao Wanzi

ID:1302102910

1. 程序结束时，在屏幕上显示“Good Bye!”
2. 此题不需要提交源代码，仅用于熟悉掌握汇编程序的基本结构。

提示：输入输出可见参考书《微型计算机基本原理与应用》的附录二“DOS功能调用”

**第一题：用DOS功能调用实现简单输入输出**

**实验目的**：掌握在PC机上利用DOS功能调用实现简单输入输出的方法。

**实验内容**：利用DOS功能调用从键盘输入，转换后在屏幕上显示，具体要求如下：

1. 如果输入的是字母（A~Z，区分大小写）或数字（0~9），则将其转换成对应的英文单词后在屏幕上显示，对应关系见下表
2. 若输入的不是字母或数字，则在屏幕上输出字符“\*”
3. 每输入一个字符，即时转换并在屏幕上显示
4. 支持反复输入，直到按ESC键退出程序返回DOS命令行
5. 程序结束时，在屏幕上显示本人的姓名全拼和学号
6. 程序中的循环要使用LOOP类指令实现

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | Alpha | **N** | November | **1** | First | **a** | alpha | **n** | november |
| **B** | Bravo | **O** | Oscar | **2** | Second | **b** | bravo | **o** | oscar |
| **C** | China | **P** | Paper | **3** | Third | **c** | china | **p** | paper |
| **D** | Delta | **Q** | Quebec | **4** | Fourth | **d** | delta | **q** | quebec |
| **E** | Echo | **R** | Research | **5** | Fifth | **e** | echo | **r** | research |
| **F** | Foxtrot | **S** | Sierra | **6** | Sixth | **f** | foxtrot | **s** | sierra |
| **G** | Golf | **T** | Tango | **7** | Seventh | **g** | golf | **t** | tango |
| **H** | Hotel | **U** | Uniform | **8** | Eighth | **h** | hotel | **u** | uniform |
| **I** | India | **V** | Victor | **9** | Ninth | **i** | india | **v** | victor |
| **J** | Juliet | **W** | Whisky | **0** | Zero | **j** | juliet | **w** | whisky |
| **K** | Kilo | **X** | X-ray |  |  | **k** | kilo | **x** | x-ray |
| **L** | Lima | **Y** | Yankee |  |  | **l** | lima | **y** | yankee |
| **M** | Mary | **Z** | Zulu |  |  | **m** | mary | **z** | zulu |

**第二题：字符串查找比较**

**实验目的**：掌握串指令的基本功能及应用

**实验内容**：利用DOS功能调用从键盘输入一个字符串，然后输入单个字符，利用串扫描指令查找该字符串中是否有该字符。具体要求如下：

1. 如果找到，则在屏幕上显示：

**Got it! Location: X**

*其中，X为该字符在字符串中第一次出现的位置*

1. 如果没找到，则在屏幕上显示：

**Sorry!**

1. 输入一个字符串后，可以反复输入希望查询的字符，直到按ESC键结束程序
2. 每个输入字符独占一行，输出查找结果独占一行，位置编码从1开始，格式示例如下：

**abcdefgh**

**a**

**Got it! Location: 1**

**x**

**Sorry!**

1. 程序结束时，在屏幕上显示本人的姓名全拼和学号