**实验三 子程序应用程序设计**

1. **实验目的**
   1. 掌握程序设计中的子程序结构；
   2. 熟练使用过程伪指令、子程序调用和返回等汇编语言的指令编写子程序；
   3. 掌握数制转换方法；
   4. 掌握利用DOS系统功能调用进行字符输入及字符输出（显示）的方法。

**二、实验环境与设备**

计算机一台，并且安装Windows操作系统和EMU8086或macro assembler 5.0以上版本的软件。

**三、预备知识**

**1、****掌握汇编语言程序的上机步骤**

**2、掌握过程的定义与调用方法，熟悉过程参数的传递方法**

**3、掌握汇编语言的指令：**

( 1 )数据传送类指令。

( 2 )数据运算类指令。

( 3 )逻辑判断类指令。

( 4 )与转移指令。

( 5 )循环指令等。

1. **实验内容**

1、从键盘上输入多个长度小于30的字符串，直到输入空行为止，将其中最长的一行字符串显示输出。

要求：（1）定义子过程GETS，实现从键盘输入字符串到参数数组中，读取包括空格在内的所有字符，直到遇到换行符为止，在字符数组中以‘\0’字符作为字符串末尾标记，该过程的返回值为输入的字符串的长度，返回值用寄存器AX传递。

（2）定义子过程PUTS，实现输出参数数组中的字符串，该过程的返回值为输出的字符个数，返回值用寄存器AX传递。

（3）定义主过程MAIN，调用两个子过程实现程序功能。

（4）输入一个字符通过调用21H号DOS中断的1号功能，输出一个字符通过该中断的2号功能调用。

2、编写十进制数到十六进制的转换程序。用户从键盘输入一个十进制无符号整数，然后把该数以十六进制形式（包括后缀字符H）在屏幕上显示出来。

要求：（1）定义两个子过程INPUT和OUTPUT。过程INPUT实现键盘输入一个十进制无符号整数，存入寄存器BX。过程OUTPUT实现以十六进制形式（包括后缀字符H）在屏幕上输出寄存器BX的值。

（2）定义主过程MAIN调用两个子过程实现程序功能。

**五、实验要求**

1、上机前要作好充分准备，包括程序框图、源程序清单、调试步骤、测试方法、对运行结果的分析等。

2、要熟悉与实验有关的系统软件(如编辑程序、汇编程序、连接程序和调试程序等)的使用方法。在程序的调试过程中，有意识地学习及掌握debug程序的各种操作命令，以便掌握程序的调试方法及技巧。

3、程序调试完后，须由实验辅导教师在机器上检查运行结果，经教师认可后的源程序方可通过打印输出。每个实验完成后，应写出实验报告。实验报告的要求如下：

(1)实验目的：对本次实验的目的加以说明。

(2)实验内容：本次实验你所完成的具体内容加以说明。

(3)设计思想：绘制程序框图，并说明原理及算法、程序及数据结构、主要符号名等。

(4)程序代码：经辅导教师确认后的程序清单。

(5)结果分析：包括调试情况，如上机时遇到的问题及解决办法、观察到的现象及其分析．对程序设计技巧的总结及分析；程序的输出结果及对结果的分析；实验的心得体会等。