**实验五：Interrupt a Running Program**

实验要求：利用中断服务知识编写一个运行时可以用键盘打断的程序，同时在中断结束时恢复各项寄存器的状态

**一、算法设计**

由于interrupt程序的system部分已经完成，则只需要编写系统服务程序和用户服务程序即可。

用户部分:

无限循环，将“ICS 2020 ”输出到显示器上，利用DELAY程序控制输出时间间隔为2500个加法周期。

系统服务程序：

（由于初始时KBSR【14】已经被置为1，所以只要用户敲击键盘，中断程序就会执行，因此不需要写调用指令）

1、保存现场

2、使用GETC将M[KBDR]→R0

3、若R0>74且R0<65，提示错误信息；否则提示正确信息

**二、程序实现**

**用户程序部分**：（起始地址为x3000）

①将“ICS 2020 ”字符串的首地址存入R0

②使用PUTS打印字符串，然后执行①

**中断服务部分**：（程序起始地址为x1000）

①将需要用到的寄存器进行保存（保护现场）

②打印换行（\n），然后利用GETC指令将输入字符读入R0

③将R0的数值减去48（0的ASCII码），若结果小于0，则执行“错提示操作“；否则将R0数值**再**减9，若结果大于0，则执行“错提示操作“；则执行“正确提示操作”

④打印换行（\n），然后使用RTI返回

错误提示：在显示器上输出“M[R0] is not a decimal digit”

正确提示：在显示器上输出“M[R0] is a decimal digit”

**三、程序检验**

程序运行截图如下：

