

苏州大学电子信息学院
实验报告

数制转换程序设计

实验者姓名：龚烨

专业：通信工程

班级：2 班

学号：2128410206

指导老师：朱哲辰

实验日期：2023.4.10

目录

一 实验目的.....	*
二 实验原理.....	*
三 基本操作过程?	*
四 仪器与设备.....	*
五 安全注意事项.....	*
六 实验内容、数据记录与处理.....	*
七 思考题.....	*
八 结果与讨论.....	*
参考文献.....	*

一、实验目的

- (1) 掌握软件开发环境。
- (2) 掌握数制与编码之间的转换原理，以及汇编语言程序设计方法

二、实验原理

汇编语言程序由一系列的语句组成，其中包括指令语句和伪指令语句，一行中只能写一条语句。指令被汇编器翻译成机器代码，供 CPU 执行，而伪指令却不会。伪指令的作用在于告诉汇编程序如何把指令翻译成机器码。汇编语言源程序最多包括以下几个部分：符号常量的定义、定义程序开始地址、定义中断入口、主程序、子程序、中断服务程序、定义数据表、程序结束等。根据位数的不同，MCS-51 汇编语言程序中主要有三种数据类型：位、字节和字。数据的形式可以是二进制、十六进制、十进制或字符（ASCII 码）。

程序是顺序执行的，一条指令接着一指令，除非执行了控制转移指令。汇编语言中的控制转移指令可以分为条件转移、无条件转移和子程序调用等。

三、基本操作

- (1) uVision Keil 软件创建工程文件。
- (2) 利用汇编语言编写二进制数、BCD 码、ASCII 码之间转换的程序。

四、仪器与设备

Keil uVision

五、安全注意事项

无

六、实验内容、数据记录与处理

实验流程 1：熟悉 Keil uVision 软件环境

1. 编写源程序，如图 1 所示

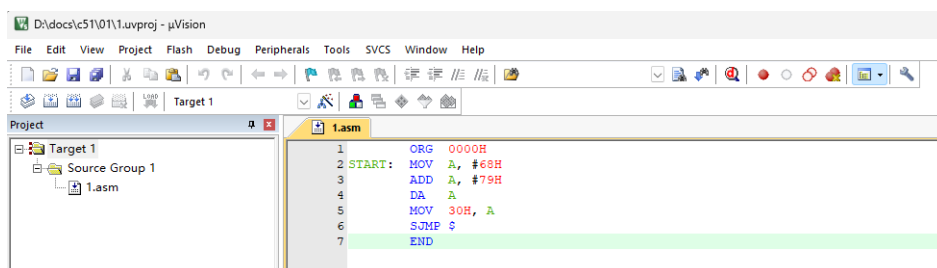


图 1 编写源程序

2. 查看结果

程序运行结果如图 2 所示，片内 RAM 中 0030H 中的内容为 47

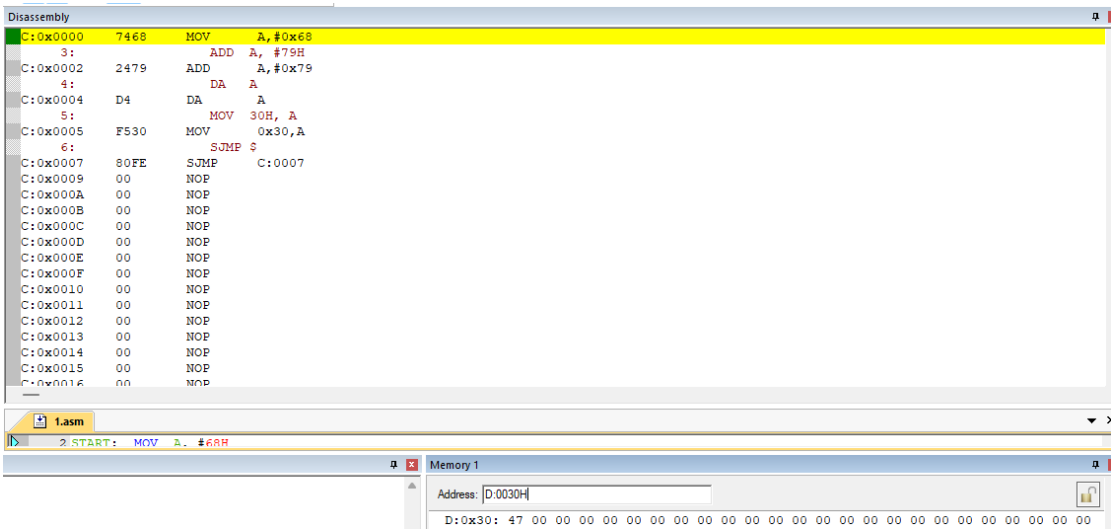


图 2 查看结果

实验流程 2：运用 Keil uVision 编写数制转换程序

1. 根据课本第 126 页实验一的要求，绘制程序流程图。如图 3 所示。

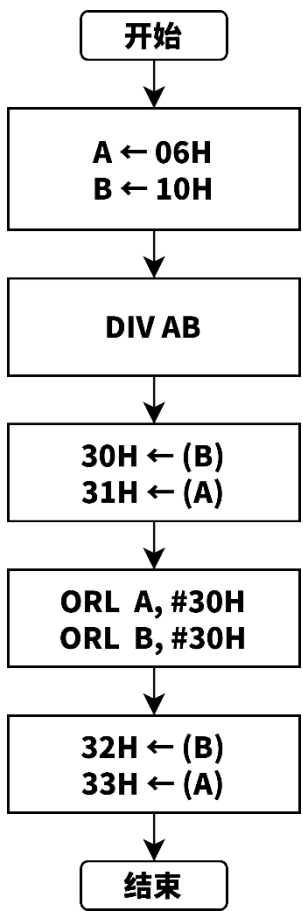


图 3 流程图

2. 通过理论推导，得出该单字节数据的非压缩 BCD 码、ASCII 码。
我的学号末两位是 06，单字节数据为 06H，非压缩 BCD 码为 00H、06H，ASCII 码为 30H、36H。
3. 在 uVision Keil 软件中建立项目文件 EXP1，新建源程序 EXP1.ASM。根据流程图在 EXP1.ASM 中编写汇编程序。

```
1          ORG      0000H
2 START:    MOV      A,  #06H
3           MOV      B,  #10H
4           DIV      AB
5           MOV      30H, B
6           MOV      31H, A
7           ORL      A,  #30H
8           ORL      B,  #30H
9           MOV      32H, B
10          MOV      33H, A
11          SJMP     $
12          END
```

图 4 程序图

4. 编译并调试运行，通过内存窗口查看 30H、31H（BCD 码）；32H、33H（ASCII 码）单元中的内容。

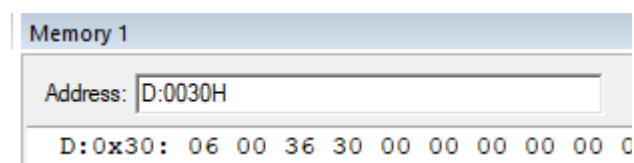


图 4 内存结果图

通过比较内存窗口中的结果与理论推导得到的结果，两个结果相同。

七、 思考题

无

八、 结果与讨论

两个结果相同，实验成功。