## Lab2实验报告

PB19151769 马宇骁

算法部分：

在离散数学中我们学过如何求两个正整数的最大公因数——辗转相除法。因此，在编写实验要求计算两个正数的最大公因数时可以借用这个思维：不妨设两数为a和b (a>=b)，则：a-b=c1, c1-b=c2,...,（直至cn小于等于b（等于则最大公因数为b））, 然后在理解上，将b作为曾经的a，cn作为曾经的b进行类似递归的操作。最后得出最大公因数。

编写部分：

根据书中学过的汇编语言，依据算法写出如下代码：

.ORIG x3000

FLAG1 NOT R2,R1

ADD R2,R2,#1

FLAG2 ADD R0,R0,R2

BRz FLAG3

BRp FLAG2

ADD R0,R1,#0

ADD R1,R0,R1

BRnzp FLAG1

FLAG3 HALT

.END

（默认R0>=R1）

对于一般情况：

.ORIG x3000

FLAG1 NOT R2,R1

ADD R2,R2,#1

ADD R3,R0,R2

BRzp FLAG2

ADD R0,R1,#0

ADD R1,R3,R1

FLAG2 ADD R0,R0,R2

BRz FLAG3

BRp FLAG2

ADD R0,R1,#0

ADD R1,R0,R1

BRnzp FLAG1

FLAG3 ADD R0,R1,#0

HALT

.END

测试部分：

在第一次代码试运行1,1；2,1；99,33均正确输出，但1,2输出不对，于是修改代码为第二部分一般情况，输入a<b均正确。

由此算法代码正确！