实验报告 02

实验目的: 求两个整数的最大公约数

一、算法设计

由数论的知识知:辗转相除法是一种比较高效的算法。它的核心思想是:

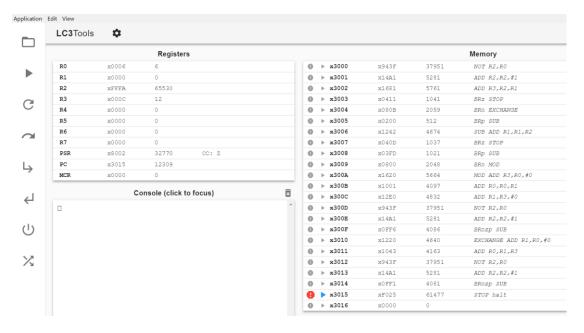
- 1、大数 X 除以小数 Y, 如果整除则 Y 为最大公约数
- 2、如果不能整除,则令 X 等于 Y, Y 等于余数
- 3、重复操作1
- 二、程序设计
- 1、判断 R0 和 R1 中的数哪个更大
- 2、如果相等则程序停止, RO 中就是正确结果
- 3、如果 R0 比较大,则将 R0 和 R1 进行交换,否则不交换
- 4、将 R2 中存放 R0 的相反数的补码,用于做减法
- 5、将 R1-R0、结果存在 R1 中、如果大于 0 则重复减直至小于等于 0
- 6、如果等于0,则程序终止
- 7、如果小于 0,则借助 R3 把 R0 的值传给 R1,余数存放在 R0,重复 4

三、、程序检验

测试 1:

运行前: R0=12, R1=18

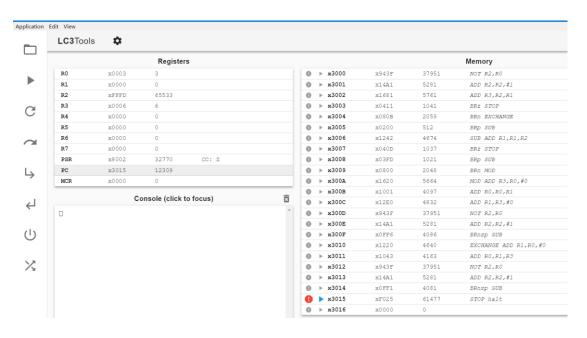
运行后: R0=6; R1=0



测试 2:

运行前: R0=24, R1=9

运行后: R0=3, R1=0



p.s.由于 halt 指令会改变 RO 的值,所以测试时需要在 halt 指令前加入断点