ICS Lab4 Report

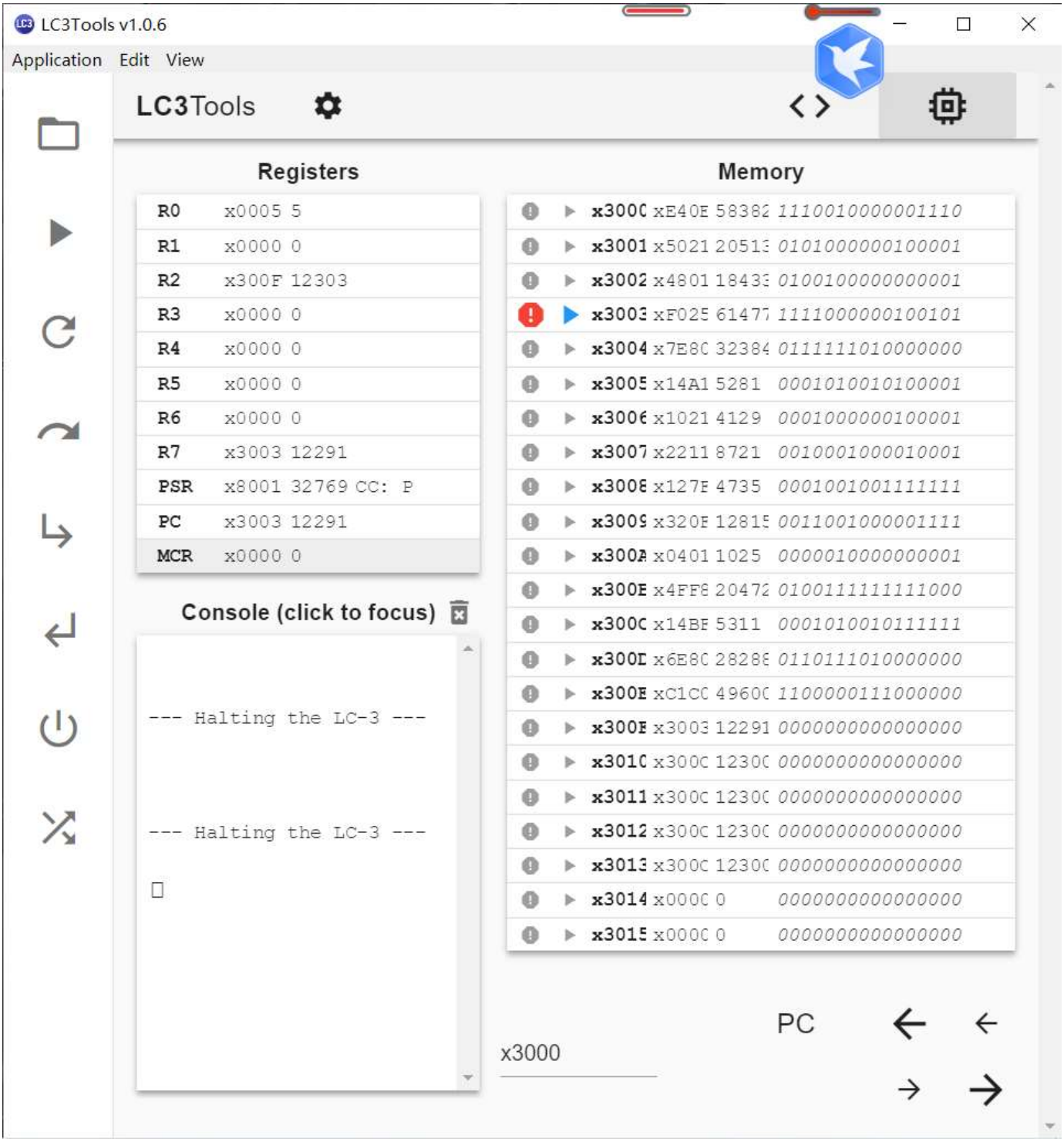
PB20000096 潘廷岳

Pro_1

通过阅读，按照逻辑可以补全程序。这个程序貌似没啥作用。补全过程如下所示：

```
;R0~7=0



;R0 = 5, R1 = 0, R2 = 300f, R3 = 0
;R4 = 0, R5 = 0, R6 = 0, R7 = 3003



;x3000;1110 010 000001110 //LEA, R2<-x300F
;0101 000 000 1 00000 //AND, R0<-0
;;0100 1 0000000000x // JSR x3004 (R7=x3003)
;1111 0000 00100101 // trap x25
;0111 111 010 000000 //STR, R7 -> mem[R2=x300f]
;;x3005;0001 010 010 1 0x001//ADD R2 <- R2+1
;0001 000 000 1 00001//ADD R0<-R0+1
;0010 001 000010001//LD R1<-mem[x3019]
;;0001 001 x01 1 11111//ADD R1 <- R1-1;
;0011 001 000001111//ST R1->mem[x3019]
;x300A;0000 010 000000001//BRz to x300C
;0100 1 11111111000//JSR to x3004
;0001 010 010 1 11111//ADD R2 <- R2-1
;;01x0 111 010 000000//LDR  R7 <- mem[x300f = R2]
;1100 000 111 000000//RET PC=R7
;x300F;0000 000000000000
;0000 000000000000
;0000 000000000000
;0000 000000000000
;0000 000000000000
;0000 000000000000
;x3015;0000 000000000000
;0000 000000000000
;0000 000000000000
;0000 000000000000
;0000 000 000000101
;x301A
```

执行结果如图所示：



Pro_2

这里利用迭代求解一个数的模7余数，并存入R1中。

证明：

设x=8k+b,0<b<8，则x=7k+(k+b)
则x≡k+b (mod 7)
迭代求解，最终必得到mod 7结果。

补全过程如下所示：

```
0011 0000 0000 0000
0010 001 000010101   ; x3000 LD, R1<= mem[x3016]
0100 1 00000001000   ;  JSR to x300A,R7<=x3002
0101 010 001 1 00111  ;  AND,  R2=R1 mod 7
0001 001 010 000 100   ;ADD  R1=R2+R4
0001 000 001 1 11001;    ADD  R0=R1-7
0000 001 111111011   ;  x3005 BRp  to x3001
0001 000 001 1 11001  ;   ADD,  R0=R1-7
0000 100 000000001     ; BRn  to x3009
0001 001 001 1 11001 ;    ADD R1=R1-7
1111 0000 0010 0101  ; TRAP x25
0101 010 010 1 00000  ;  x300A AND ,R2<=0
0101 011 011 1 00000   ;  AND  R3<=0
0101 100 100 1 00000    ; AND R4<=0
0001 010 010 1 00001     ;ADD R2=R2+1
0001 011 011 1 01000    ; ADD R3=R3+8
0101 101 011 000 001    ;x300f AND R5,R3,R1;
0000 010 000000001      ; BRz to x3012
0001 100 010 000 100    ; ADD R4,R2,R4
0001 010 010 000 010    ;ADD R2,R2,R2
0001 011 011 000 011    ; ADD R3,R3,R3
0000 001 111111010     ;BRp  to x300f
1100 000111000000     ;x3015 RET
0000 0001 0010 0000  ; x3016 .FILL #288
```

执行结果如图所示：