

ICS Lab5 实验报告

张艺耀 PB2011630

代码如下：

```
1  .ORIG x3000
2      ADD R1, R1, #1
3      ADD R3, R0, #-2
4      BRnz LABEL
5      JSR JUDGE
6  LABEL  HALT
7
8  JUDGE  AND R3, R3, #0
9      ADD R3, R3, #2 ;R3 = i = 2
10
11      ADD R4, R3, #-1 ;R4 = R3 - 1
12  RECUR ADD R5, R5, R3
13      ADD R4, R4, #-1
14      BRp RECUR ;求i方 存到R5
15
16      NOT R2, R0
17      ADD R2, R2, #1 ;R0取反加1 -> R2
18      ADD R5, R5, R2
19      BRp RET1 ;若R5小于R0 跳出循环
20
21      ADD R4, R0, #0
22      NOT R6, R3 ;i 取反+1
23      ADD R6, R6, #1
24  J2     ADD R4, R4, R6;R4 = R4 - i判断是否为0
25      BRz RET0
26      BRp J2
27
28      ADD R3, R3, #1
29      ADD R4, R3, #-1
30      BRnzp RECUR
31
32  RET0   AND R1, R1, #0 ;R1 = 0
33      RET
34
35  RET1   RET
36      .END
```

基本思路是先求R0的平方存到R5，每次循环R3 (i) 加1 平方后与R0相比，若比R0小就跳出循环，否则继续执行循环。

取模的思想是不断减i直到结果为0或是负值，若结果为0，则i可被R0整除，否则不可。

由于2是素数，故须添加一个特判判定2。