

# HW05

—————PB18071496\_李昱祁

一 .

R1 中会装入 x4F08

二 .

立即数 30 不能用 5 位补码表示，应用两条 ADD 语句完成该功能：

```
ADD R3, R3, #15
```

```
ADD R3, R3, #15
```

汇编生成 .obj 文件时，汇编器即会诊断出该错误

三 .

```
a. LOOP      #-10
    L1        #-4
    NEXT      #-3
    DONE      # 7
    NUMBERS   #11
```

b. R3,R4 作为计数器，R0 实现指针的功能，从地址 x4000 开始读取数据，当取到数据 0 时程序结束；否则判断该数据最低位是“0”还是“1”，若为“0”则 R3=R3+1,为“1”则 R4=R4+1。之后修改 R0 的值，继续循环  
故该程序的功能为：统计一组数据中奇数个数与偶数个数。

四 .

(a) :此处应读取 x4000 中的内容，结合下文，应放入寄存器 R3 中  
汇编代码应为：

```
LDR R3,R1,#0 (a)
```

之后观察到 (b)、(c) 之后的 ADD R3,R3,R4 应为通过减法判断两字符是否相等的操作，所以这两步应为将 R3 或 R4 取反的过程  
所以一种写法为：

```
NOT R3,R3 (b)
```

ADD R3,R3,#-1 (c)

五 .

a. R0 x300B

R1 x300A

R2 x000A

R3 x6840

R4 x300B

b. Addr1 x300B

Addr2 x000A

Addr3 x000A

Addr4 x300A

Addr5 x300B

六 .

检查最高位（第 16）位前，要将 R3 置为 x8000，

而 x4000+x4000 产生溢出，即无法通过相加来产生左移的效果

修改方法：

到最后一次判断前将 x8000 load 入 R3 寄存器即可

七 .

从 x4000 开始读取数据,共读取连续的 10 个数据，统计其中负数的个数，并将结果放入地址为 x5000 的内存中

八 .

中断驱动输入输出效率更高，因为处理器不必花费大量时间探测 ready 标志位，且只有在中断发生时处理器才暂停当前程序，无中断时，处理器可以执行其它程序

九 .

a.在屏幕上持续输出字符 “2”

b.功能：在接收键盘上的输入时停止打印 “2”

c.程序会停止打印 “2”

十 .

显然 x41 对应大写字母 “A” 的 ASCII 码，可见该程序主要功能为打印大写字母至屏幕上；

结束条件为  $R0+R1$  等于零，而  $R1=NEG=-x4A$ ，不难发现打印至 “I” 时停止

所以该程序的作用是输出 “ABCDEFGHI”