

2022150221 何泽锋

第四章

4.5 a. 地址为3: 0000 0000 0000 0000

地址为6: 1111 1110 1101 0011

b. ①地址0: 0001 1110 0100 0011 = (7747)₁₀

地址为1: 1000 1111 1101 1011 = (-4059)₁₀

②地址4: 0110 0101 = (101)₁₀ = "e"

④地址0: 7747

地址1: 61477

c. ADD R7, R1, R3

d. 地址5存放的地址为

0000 0000 0000 0110

指向0110即地址6.

∴存放的数值为

1111 1110 1101 0011

4.7 60种操作码: $2^6 = 64 > 60$
 $2^5 = 32 < 60$

∴占6位.

32个寄存器: $2^5 = 32$

∴占5位.

又∵SR, DR各占5位.

∴IMM位数: $32 - 6 - 5 - 5 = 16$

∴数据范围 $-2^{15} \sim 2^{15} - 1$

第五章

5.4. a. ∴有256个位置, (2^8)

∴至少8位.

b. 前后20个间隔∴要6位.

c. PC=4 ∴offset=6

5.6 a. 0101 011 010 100100

AND R3, R2, #4

b. 0101 011 010 101100

AND R3, R2, #12

爱nanase 011 010 111111

NOT BR3, R2 (R3=R2, 如果结果为0, 没有busy)

d. 不能若判断6, 指令为

0101 011 010 10100000

长度大于16位, LC-3长度为16, 故无法实现.

5.8 32个寄存器需5位表示.

ADD要4位, 三个寄存器要 $3 \times 5 = 15$ 位

∴至少要 $4 + 15 = 19$ 位.

5.9 a. ADD R1, R1, 0

在执行节拍将R1与0相对为0, 不是NOP.

b. BRNZP, PC+1 执行节拍跳转至PC+1
不是NOP.

c. BR, 此指令在译码后一定不成立,
不会执行, 直接∴是NOP.

5.11 不能, 立即数的范围是-16~15
 $20 > 15$, 超出表达范围.

5.12 ∴R0, R1是无符号整数

∴当R0[15]=R1[15]=1时, 相加在R2
会溢出, 不可相信.

∴R0[15]=R1[15]=0, 且R2[15]=1时
可相信.

5.13 a. ADD R3, R2, 0

b. NOT R3, R3

ADD R3, R3, 1

ADD R1, R2, R3

c. ADD R1, R1, 0

d. 不能, N=1, Z=1, 结果表示既是负数也为0.

e. AND R2, R2, 0

S.14 (2) 1001 101 010 11111
(4) 1001 011 110 11111

S.15. $R_1 \leftarrow X3121$
 $R_2 \leftarrow X4566$
 $R_3 \leftarrow XABCD$
 $R_4 \leftarrow XABCD$

S.16 a. PC寻址. 范围在 266 ~ 255
不超过 $\pm 2^9$.
b. 间接寻址, 基址偏移寻址.
c. 基址偏移寻址.

S.22 $R_6 \leftarrow X123B$.

x20 LD R_6 x3F.

x30 1010 110 00011111

S.23 $R_2 \leftarrow X1482$

.ORIG X3000
S.25. NOT R_4, R_3
ADD $R_4, R_4, 1$
ADD R_5, R_2, R_4
BRZ deng
BRN xiao
BRP da
xiao ADD $R_5, R_3, 0$
TRAP X25.
da ADD $R_5, R_2, 0$

TRAP X25.
deng TRAP X25.
END.

(输出存在R5上)

S.30 R_0 的值等于 R_1 的值.

S.32 $N=1, Z=0, P=0$.

S.33. R_5 中的值为

0000 0000 0001 1111

S.40 A 的作用是用于判断此指令是否有执行.