

第十章习题参考答案

包含题目：习题 10.1 和 10.2

题目 10.1 下表中的 DLX 程序实现了什么？

表 10.1 10.1 题 DLX 程序

x4000 0000	001100 00000 00001 0011 0000 0000 0000
x4000 0004	000001 00001 00010 0000 0000 0001 0100
x4000 0008	000001 00000 00011 0000 0000 0000 0101
x4000 000C	011100 00001 00100 0000 0000 0000 0000
x4000 0010	011100 00010 00101 0000 0000 0000 0000
x4000 0014	000000 00100 00101 00100 00000 000001
x4000 0018	011101 00001 00100 0000 0000 0000 0000
x4000 001C	000001 00001 00001 0000 0000 0000 0100
x4000 0020	000001 00010 00010 0000 0000 0000 0100
x4000 0024	000011 00011 00011 0000 0000 0000 0001
x4000 0028	101001 00011 00000 1111 1111 1110 0000
x4000 002C	110000 00000 00000 0000 0000 0000 0000

解答 将机器语言指令翻译成汇编代码如下

```

1 LHI R1, 0x3000
2 ADDI R2, R1, 0x14
3 ADDI R3, R0, 0x5
4 LW R4, R1
5 LW R5, R2
6 ADD R4, R5, R4
7 SW R4, R1
8 ADDI R1, R1, 0x4
9 ADDI R2, R2, 0x4
10 SUBI R3, R3, 0x1
11 BNEZ R3, 0xFEE0
12 TRAP #0

```

该段程序的作用是将 0x3000 0000 到 0x 3000 0013 存储的 5 个整数分别与存储在 0x3000 0014 到 0x3000 0028 的 5 个整数分别相加，并将结果写入到前者对应的地址。

题目 10.2 对于下表所示的机器语言程序，R1 的初始值是什么时，可以使得 R2 的最终值为 7？

表 10.2 10.2 题机器语言程序

x3000 0000	001100 00000 00011 1000 0000 0000 0000
x3000 0004	000001 00000 00010 0000 0000 0000 0000
x3000 0008	000000 00011 00001 00100 00000 001001
x3000 000C	101000 00100 00000 0000 0000 0000 0100
x3000 0010	000001 00010 00010 0000 0000 0000 0001
x3000 0014	000000 00001 00001 00001 00000 000001
x3000 0018	101000 00001 00000 0000 0000 0000 0100
x3000 001C	101100 11111 11111 1111 1111 1110 1000
x3000 0020	110000 00000 00000 0000 0000 0000 0000

解答 将机器语言指令翻译成汇编代码如下

```

1 LHI R3, R0, 0x8000
2 ADDI R2, R0, 0x0
3 AND R4, R3, R1
4 BEQZ R4, 0x4
5 ADDI R2, R2, 0x1
6 ADD R1, R1, R1
7 BEQZ R1, 0x4
8 J 0xFFFE8
9 TRAP #0

```

当 R1 的内容为 0xFE00 0000 时, R2 的最终值为 7。