

《计算机组成》第五章作业(可参考附件二指令集)

一、

- (a) 将 10 进制数 35 转换为 8 位二进制数是_____
(b) 将二进制数 10010111 转换为 16 进制数是_____
(c) 将 10 进制数 -35 转换为 8 位二进制补码是_____
(d) 将 8 进制数 156 转换为 10 进制数是_____
(e) 请判断以下两个补码表示的二进制数做二进制加法后是否溢出: _____

➤ 01101110
➤ 00011010

- (f) 对 8 位 16 进制数 0x88 做符号扩展成 16 位数是: _____
(g) 下列代码段存储在内存中, 起始地址为 0x00012344, 分支指令执行后 PC 的两个可能的值分别是: _____ 和 _____. 同时, 请在注释位置用伪代码形式对每条指令做出描述。

➤ loop: lw \$t0, 0(\$a0) # _____
➤ addi\$a0, \$a0, 4 # _____
➤ andi\$t1, \$t0, 1 # _____
➤ beqz \$t1, loop # _____

二、将下列汇编语言指令翻译成机器语言代码, 以 16 进制表示

loop:
 addu \$a0, \$0, \$t0 # _____
 ori \$v0, \$0, 4 # _____
 syscall # _____
 addi \$t0, \$t0, -1 # _____
 bnez \$t0, loop # _____
 andi \$s0, \$s7, 0xffc0 # _____
 or \$a0, \$t7, \$s0 # _____
 sb \$a0, 4(\$s6) # _____
 srl \$s7, \$s7, 4 # _____

三、写一个MIPS汇编程序, 要求对内存以“example100”为标签 (label) 的数据段中前100个字 (words) 的数据求和, 并将结果存入紧跟在这100个字之后的内存中。

四、写一段MIPS汇编语言代码, 将内存中“SRC”标签开始的100个字的一块数

据转移到内存中另一块以“DEST”标签开始的空间中。

五、写一个MIPS函数ABS, 通过\$a0传入一个32位整数, 将这个数的绝对值存回\$a0。再写一段主程序, 调用两次ABS并输出结果, 每次传给ABS的数不同。

六、写一个函数FIB(N, &array)向内存中的一个数组 (array) 存入斐波那契数列的

前N个元素。N和array的地址分别通过\$a0和\$a1传递进来。斐波那契数列的前几个元素是：1, 1, 2, 3, 5, 8, 13,

七、请分别补全以下MIPS汇编指令，使每条指令完成注释中的功能

- a)add \$s1, \$s2,____ # 寄存器间数据移动, \$s1 ← \$s2
- b)____ \$s1, \$s1, 1 # 自增1, \$s1 ← \$s1 + 1
- c)add \$s1, \$zero,____ # 清零, \$s1 ← 0
- d)____ \$s1, \$s1, -1 # 自减1, \$s1 ← \$s1 - 1
- e)sub \$s1,____ ,\$s1 # 求反, \$s1 ← - \$s1