Bài thực hành tuần 4

Phạm Trung Hiếu – 20176757

# Bài 1:

Trường hợp không tràn, $t0 = 0, chương trình kết thúc sau dòng lệnh bltz đầu tiên.

Trong trường hợp tràn, $s1 = 0x4a1325de; $s2 = 0x4abe79b5: $s3 = 0x94d19f93, $t1 = 00ad5c6b, $t2 = 1 ($s1 và $s2 đều dương), $t0 = 1 (tràn).

Khi hai số cùng âm: 0xaa1325de + 0xaabe79b5 = 0x54d19f93, $t2 = 0, $t3 = 1.

# Bài 2:

.text

li $s0, 0x4a1325de

srl $t0, $t0, 24 #extract $s0’s MSB to $t0

andi $t1, $s0, 0xffffff00 #clear $s0’s MSB, save it to $t1

ori $t2, $s0, 0xff #set $s0’s MSB to 0xff, save to $s2

andi $t3, $s0, 0 #clear $s0, save to t3

#alternate way: xor $t3, $s0, $s0

# Bài 3:

1. Lệnh abs chia thành 3 lệnh: sra, xor, subu.  
   - Lệnh sra: dịch phải 31 bit, các bit từ 1 đến 31 lấy theo dấu của $s1 (bit 31 của $s1); sau khi thực hiện thì $1 có giá trị là 0xffffffff nếu $s1 âm, hoặc 0x00000000 nếu $s1 dương  
   - Lệnh xor: tính ($s1 xor $1) để đảo bit của $s1 (nếu $s1 âm) (để được số bù 1) hoặc giữ nguyên (nếu $s1 dương) và lưu vào $s0  
   - Lệnh subu: trừ $s0 đi $1 đơn vị, tức là cộng $s0 với 1 nếu $s1 âm (để được số bù 2, là trị tuyệt đối), giữ nguyên $s0 nếu $s1 dương.

sra $1, $s17, 31

xor $16, $1, $17

subu $16, $16, $1

1. Lệnh move được dịch thành addu với 0, không có gì đặc biệt.

addu $16, $0, $17

1. Lệnh not dịch thành nor với 0 (0 nor 0 = 1, 1 nor 0 = 0)

addu $16, $0, $17

1. Lệnh ble dịch thành slt (để kiểm tra điều kiện ngược lại: $s2 < $s1) vào $1 và so sánh nó với 0:

slt $1, $17, $16

beq $1, $0, 0

# Bài 4:

.text

li $s0,1

li $s1,16

sllv $s2,$s0,$s1

.text

start:

li $s1, 0xa5ccd54

li $s2, 0xfce3780

li $t0,0 #No Overflow is default status

addu $s3,$s1,$s2

xor $t1,$s1,$s2 #Test if $s1 and $s2 have the same sign

bltz $t1,EXIT #If not, exit

xor $t2,$s1,$s3 #Test if $s1 and sum have the same sign

bltz $t2,OVERFLOW #If not, the result is overflow

b EXIT

OVERFLOW:

li $t0,1 #the result is overflow

EXIT:

# Bài 5:

Lệnh sllv và srlv lấy số mũ ở một thanh ghi khác, còn sll và srl thì lấy số mũ là tham số trực tiếp trong lệnh.