

Báo cáo thực hành LAB4

GVHD: Phan Đình Duy

Họ và tên: Đỗ Phương Duy

MSSV: 23520362

Lớp: IT012.021.KHTN

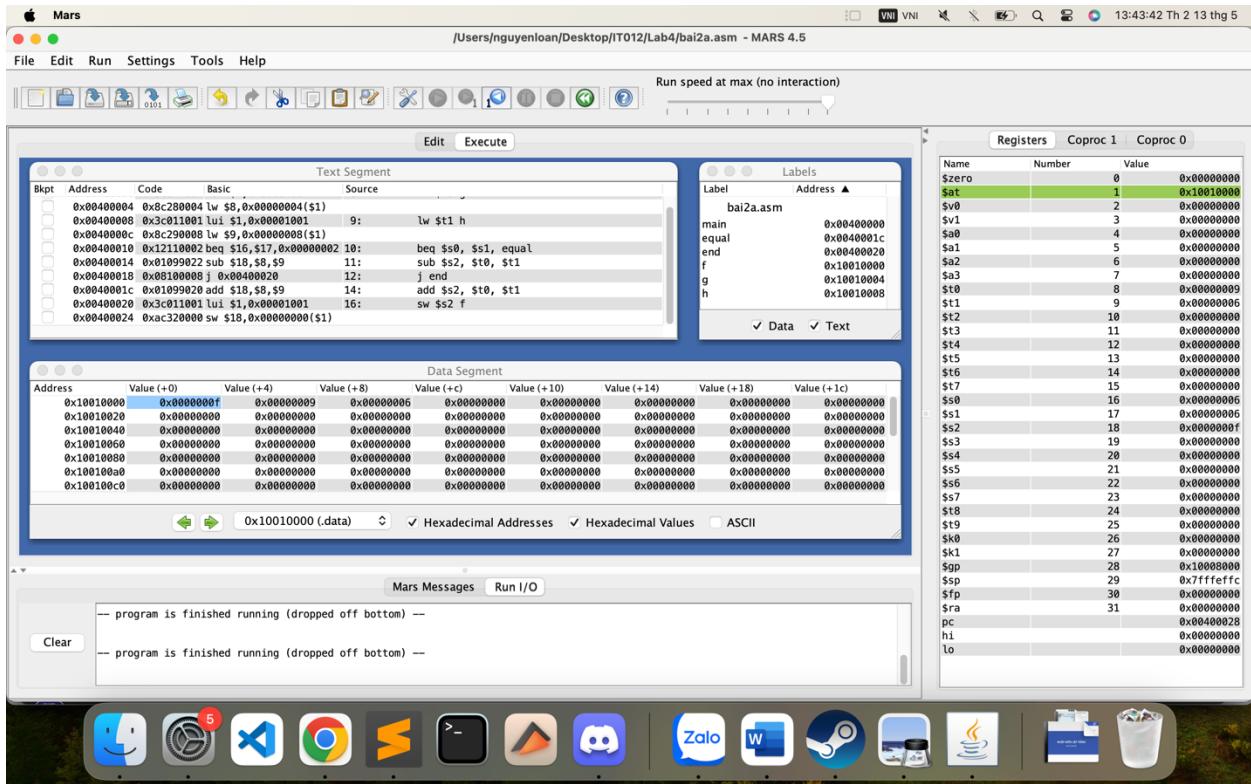
2. Thực hành:

a) Chuyển đoạn code trong bảng sau sang MIPS và sử dụng MARS để kiểm tra lại kết quả:

```
if (i == j)
    f = g + h;
else
    f = g - h;
```

*Code và kết quả:

```
.data
    f: .word 0
    g: .word 9
    h: .word 6
.text
main:
    lw $t0 g
    lw $t1 h
    beq $s0, $s1, equal
    sub $s2, $t0, $t1
    j end
equal:
    add $s2, $t0, $t1
end:
    sw $s2 f
```



b) Chuyển đoạn code trong bảng sau sang MIPS và sử dụng MARS để kiểm tra lại kết quả:

```

int Sum = 0

for (int i = 1; i <=N; ++i){

    Sum = Sum + i;

}

```

(Với giá trị của i , N , Sum lần lượt chứa trong các thanh ghi $\$s0$, $\$s1$, $\$s2$)

*Code và kết quả chạy:

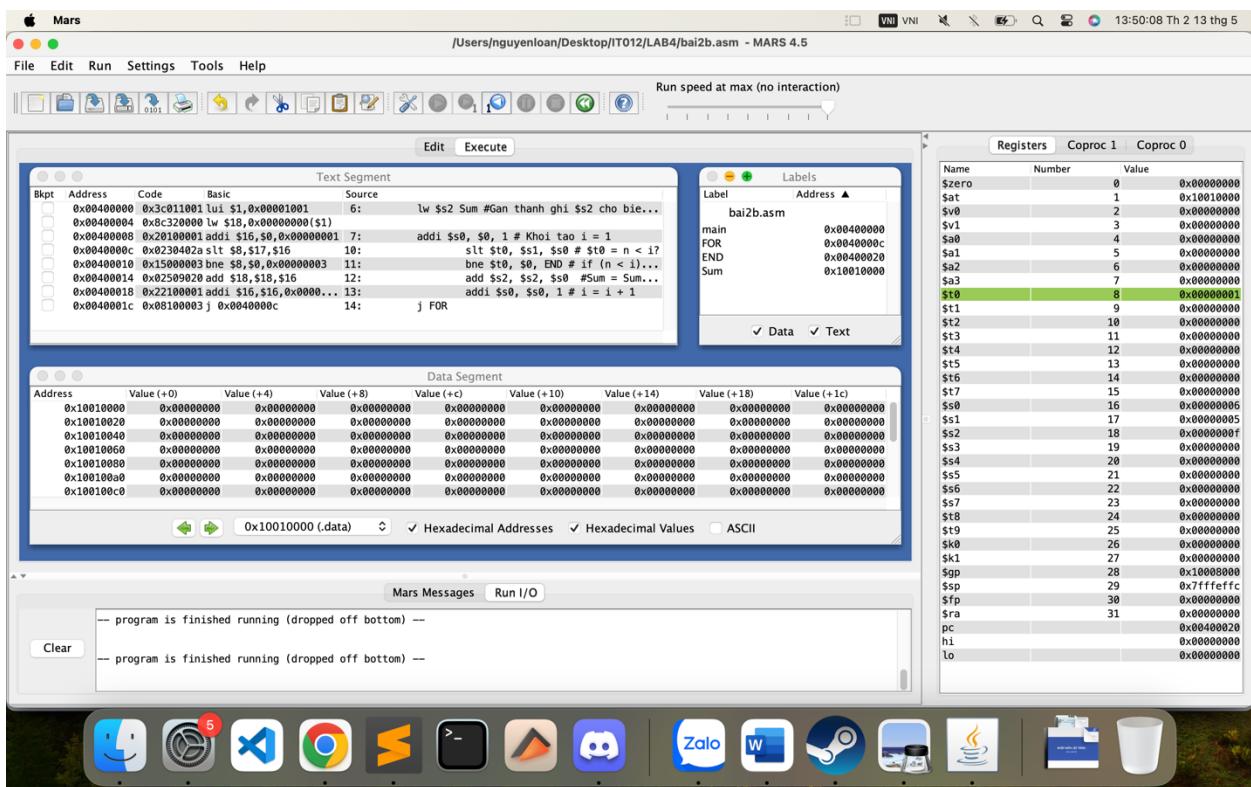
```

.data
    Sum: .word 0 # Khai bao Sum = 0
.text

main:
    lw $s2 Sum #Gan thanh ghi $s2 cho bien Sum
    addi $s0, $0, 1 # Khoi tao i = 1

    FOR:
        slt $t0, $s1, $s0 # $t0 = n < i?
        bne $t0, $0, END # if (n < i) go to end
        add $s2, $s2, $s0 #Sum = Sum + i
        addi $s0, $s0, 1 # i = i + 1
    j FOR
    END:

```



3. Bài tập:

- Nhập vào một ký tự, xuất ra cửa sổ I/O của MARS theo từng yêu cầu sau:
 - ✓ Ký tự liền trước và liền sau của ký tự nhập vào

Ví dụ:

Nhap ky tu (chi một ký tự): b

Ky tu truoc: a

Ky tu sau: c

- ✓ Ký tự nhập vào chỉ được phép là ba loại: số, chữ thường và chữ hoa. Nếu ký tự nhập vào rơi vào một trong ba loại, xuất ra cửa sổ đó là loại nào; nếu ký tự nhập không rơi vào một trong ba loại trên, xuất ra thông báo “invalid type”

*Code:

.data

```
kotruoc: .asciiz "Khong ton tai ky tu truoc\n"
kosau: .asciiz "Khong ton tai ky tu sau\n"
nhap: .asciiz "Nhap ky tu (chi mot ky tu): "
truoc: .asciiz "Ky tu truoc: "
sau: .asciiz "Ky tu sau: "
khac: .asciiz "Invalid type"
endl: .asciiz "\n"
in: .asciiz "Ky tu la in hoa"
thuong: .asciiz "Ky tu la chu thuong"
so: .asciiz "Ky tu la so"
```

.text

```
li $v0, 4
la $a0, nhap
syscall
```

```
li, $v0, 12
syscall
move $s0, $v0
```

```
li $v0, 4
la $a0, endl
syscall
jal check_upper
jal check_lower
jal check_number
jal special
j end_proc
```

check_upper:

```
blt $s0, 'A', end_func
bgt $s0, 'Z', end_func
li $t2, 'A'
```

```
jal front
li $t2, 'Z'
jal back
```

```
li $v0, 4
la $a0, in
syscall
j end_proc
```

check_lower:

```
blt $s0, 'a', end_func
bgt $s0, 'z', end_func
li $t2, 'a'
jal front
li $t2, 'z'
jal back
li $v0, 4
la $a0, thuong
syscall
j end_proc
```

check_number:

```
blt $s0, '0', end_func
bgt $s0, '9', end_func
li $t2, '0'
jal front
li $t2, '9'
jal back
li $v0, 4
la $a0, so
syscall
j end_proc
```

special:

```
li $v0, 4
la $a0, khac
syscall
jr $ra
```

front:

```
addi $a0, $s0, -1
blt $a0, $t2, do
li $v0, 4
la $a0, truoc
syscall
li $v0, 11
```

```
addi $a0, $s0, -1
syscall
```

```
li $v0, 4
la $a0, endl
syscall
jr $ra
```

do:

```
li $v0, 4
la $a0, kotruoc
syscall
jr $ra
```

back:

```
addi $a0, $s0, 1
bgt $a0, $t2, do2
li $v0, 4
la $a0, sau
syscall
li $v0, 11
addi $a0, $s0, 1
syscall
li $v0, 4
la $a0, endl
syscall
jr $ra
```

do2:

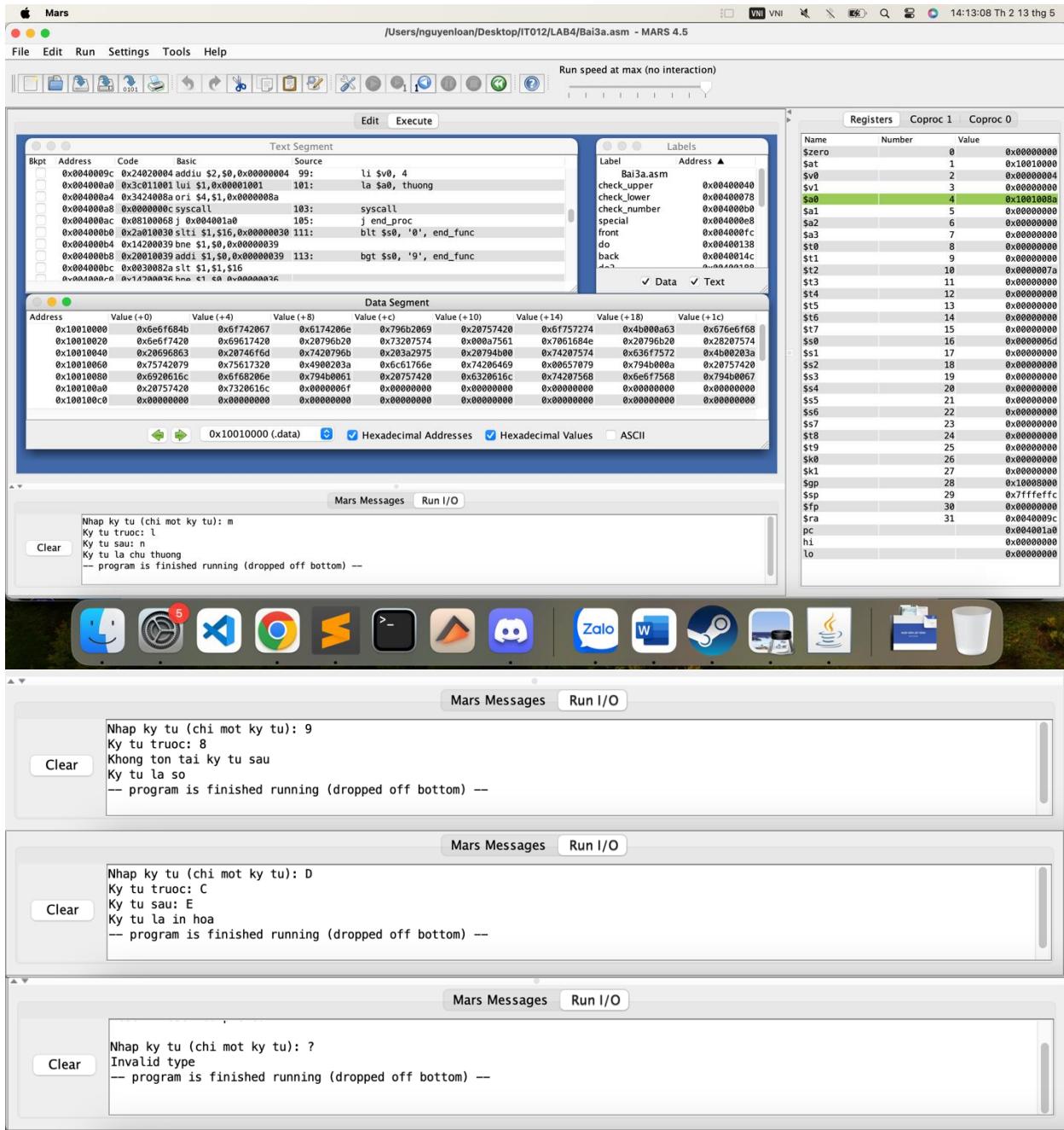
```
li $v0, 4
la $a0, kosau
syscall
jr $ra
```

end_func:

```
jr $ra
```

end_proc:

*Kết quả chạy:



b. Nhập từ bàn phím 2 số nguyên, in ra cửa sổ I/O của MARS theo từng yêu cầu sau:

- ✓ Số lớn hơn
- ✓ Tổng, hiệu, tích và thương của hai số

*Code:

.data

```
Nhapa: .asciiz "Nhap a: "
Nhapb: .asciiz "Nhap b: "
LonHon: .asciiz "So lon hon la: "
BangNhau: .asciiz "Hai so bang nhau va cung bang: "
Tong: .asciiz "\nTong: "
Hieu: .asciiz "\nHieu: "
Tich: .asciiz "\nTich: "
Thuong: .asciiz "\nThuong: "
newline: .asciiz "\n"

.text
    addi $v0, $0, 4
    la $a0, Nhapa
    syscall

    addi $v0, $0, 5
    syscall

    move $s1, $v0
    addi $v0, $0, 4
    la $a0, Nhapb
    syscall

    addi $v0, $0, 5
    syscall

    move $s2, $v0
    slt $t1, $s1, $s2
    beq $t1, 1, bLon
    bne $s1, $s2, aLon
    addi $v0, $0, 4
    la $a0, BangNhau
    syscall
    addi $v0, $0, 1
    add $a0, $s1, $0
    syscall
    j ketqua

aLon:
```

```
add $t0, $s1, $0
j InSoLonHon
```

bLon:

```
add $t0, $s2, $0
```

InSoLonHon:

```
addi $v0, $0, 4
la $a0, LonHon
syscall
addi $v0, $0, 1
add $a0, $t0, $0
syscall
```

ketqua:

```
addi $v0, $0, 4
la $a0, Tong
syscall
```

```
add $t0, $s1, $s2
add $a0, $t0, $0
addi $v0, $0, 1
syscall
```

```
addi $v0, $0, 4
la $a0, Hieu
syscall
```

```
sub $t0, $s1, $s2
add $a0, $t0, $0
addi $v0, $0, 1
syscall
```

```
addi $v0, $0, 4
la $a0, Tich
syscall
```

```

mul $t0, $s1, $s2
add $a0, $t0, $0
addi $v0, $0, 1
syscall

```

```

addi $v0, $0, 4
la $a0, Thuong
syscall

```

```

mtc1 $s1, $f1
cvt.s.w $f1, $f1
mtc1 $s2, $f2
cvt.s.w $f2, $f2
div.s $f12, $f1, $f2
addi $v0, $0, 2

```

syscall

*Kết quả:

