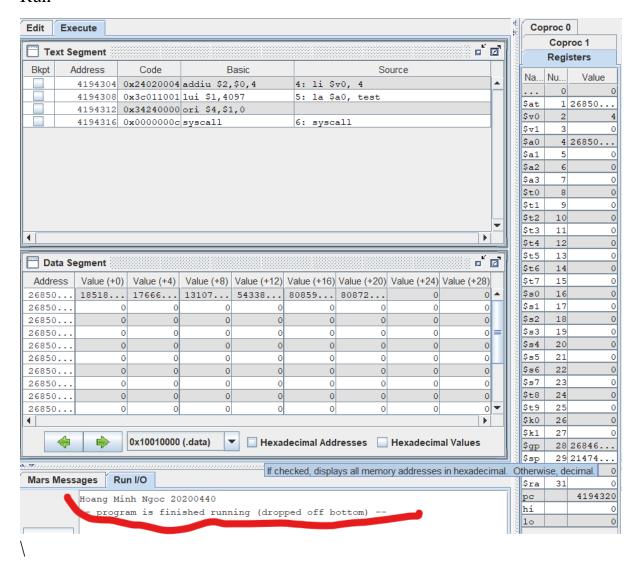
# **Laboratory Exercise 5**

### Bài 1:

#### Code

```
1 .data
2 test: .asciiz "Hoang Minh Ngoc 20200440"
3 .text
4 li $v0, 4
5 la $a0, test
6 syscall
```

#### Run



Ta khởi tạo vùng khai báo biến và vùng chứa dữ liệu, nạp chuỗi kí tự " Hoang Minh Ngoc 20200440" vào nhãn test

Cùng lệnh chứa hợp ngữ v0 tức là lệnh in ra chuỗi string Đưa chuỗi vào a0, để in ra,

## Bài 2

## Code

Bai1.asm		Bai2.asm			
1	.data				
2		theSum:		.asciiz	"The sum of"
3		andWord	:	.asciiz	" and "
4		is:		.asciiz	" is "
5	.text				
6		addi	\$sO,	<b>\$0</b> , 2020	#khai bao bien s0
7		addi	\$s1,	\$ <b>0</b> , 0440	#khai bao bien s1
8		add	\$t0,	\$sO, \$s1	#Tinh tong s0, s1
9					
10		li	\$v0,	4	#lenh in ra chuoi
11		la	\$a0,	theSum	#in ra tong
12		syscall			
13					
14		li	\$v0,	4	#in ra chuoi
15		la	\$a0,	0 (\$ <b>s</b> 0)	#in ra s0
16		syscall			
17					
18			-	4	
19		la	\$a0,	andWord	#inra andWord
20		syscall			

## Run

Text Segment								
Bkpt	Address	Code	Basic		Source	e		
	4194304	0x201007e4	addi \$16,\$0,2020	6:	addi	\$s0,	\$0, 202	
	4194308		addi \$17,\$0,288	7:	addi		\$0, 044	
	4194312	0x02114020	add \$8,\$16,\$17	8:	add	\$t0,	\$s0, \$s	
	4194316	0x24020004	addiu \$2,\$0,4	10:	li	\$\v0,		
	4194320	0x3c011001	lui \$1,4097	11:	la	\$a0,	theSum	
			ori \$4,\$1,0			-		
	4194328	0x0000000c	syscall	12:	syscall			
	4194332	0x24020004	addiu \$2,\$0,4	14:	li	\$∀0,	4	
	4194336	0x34010000	ori \$1,\$0,0	15:	la	\$a0,	0(\$s0)	
	4194340	0x02012020	add \$4,\$16,\$1					
	4194344	0x0000000c	syscall	16:	syscall			
	4194348	0x24020004	addiu \$2,\$0,4	18:	li	\$ <del>v</del> 0,	4	
	4194352	0x3c011001	lui \$1,4097	19:	la	\$a0,	andWord	
	4194356	0x3424000b	ori \$4,\$1,11					
	4194360	0x0000000c	syscall	20:	syscall			

Vùng dữ liệu, khai báo các biến

Khai báo chuỗi ký tự "The sum of" với nhãn theSum

Khai báo chuỗi ký tự " and " với nhãn andWord

Khai báo chuỗi ký tự " is " với nhãn is

Vùng lệnh, chứa các lệnh hợp ngữ

khai báo s0 = 2020

khai báo s1 = 0440

Tính tổng t0 = s0 + s1 = 2020 + 440 = 2460

Gán thanh ghi v0 = 4. 4 tức là lệnh in xâu

Đưa địa chỉ biến theSum vào thanh ghi a0

Gọi hàm v0, in xâu ra màn hình

Gán thanh ghi v0 = 1. 1 tức là lệnh in số nguyên

Đưa địa chỉ biến s0 vào thanh ghi a0

Gọi hàm v0, in 2020 ra màn

Gán thanh ghi v0 = 4. 4 tức là lệnh in xâu

Đưa địa chỉ biến andWord vào thanh ghi a0

Goi hàm v0, in xâu ra màn hình

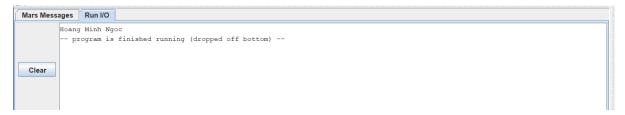
### Bài 3:

```
Bai2.asm Bai3.asm
1 .data
         .space 1000
2 x:
                       #khai bao chuoi x rong
          .asciiz "Hoang Minh Ngoc" #khai bao chuoi y
   y:
   .text
4
         $a0, x #nap du lieu cho a0
5 la
         $al, y #nhap du lieu cho al
6 la
7 strcpy: add $s0, $0, $0 #khai bao s0 = 0
8 L1:
         add $tl, $s0, $al
                             #bien t1 = dia chi cua y[i]
9 lb
         $t3, O($t1) #luu gia tri vao mang x
10
11 add $t0, $s0, $a0 #bien chay t0 la dia chi cua x[i]
12 sb
         $t3, O($t0) #luu gia tri vao mang x
13
14 beq
         $t3, $0, eos
15 nop
         $s0, $s0, l
16 addi
17 j
          L1
         li $v0, 4 #lenh in chuoi ki tu
18 eos:
         $aO, x #nap chuoi vao a
19 la
20 syscall
```

#### Run

Te:	xt Segment			10510510510510	
Bkpt	Address	Code	Basic		Source
	4194304	0x3c011001	lui \$1,4097	5: la	a \$a0, x #nap du lieu cho a0
	4194308	0x34240000	ori \$4,\$1,0		
	4194312	0x3c011001	lui \$1,4097	6: la	a \$a1, y #nhap du lieu cho a1
	4194316	0x342503e8	ori \$5,\$1,1000		
	4194320	0x00008020	add \$16,\$0,\$0	7: st:	trcpy: add \$s0, \$0, \$0  #khai bao s0 = 0
	4194324	0x02054820	add \$9,\$16,\$5	8: L1	1: add \$t1, \$s0, \$a1
	4194328	0x812b0000	lb \$11,0(\$9)	9: 1b	s \$t3, 0(\$t1) #luu gia tri vao mang x
	4194332	0x02044020	add \$8,\$16,\$4	11: add	dd \$t0, \$s0, \$a0 #bien chay t0 la dia chi cua x[i]
	4194336	0xa10b0000	sb \$11,0(\$8)	12: sb	o \$t3, 0(\$t0) #luu gia tri vao mang x
	4194340	0x11600003	beq \$11,\$0,3	14: bed	eq \$t3, \$0, eos
	4194344	0x00000000	nop	15: no	эр
	4194348	0x22100001	addi \$16,\$16,1	16: add	ddi \$s0, \$s0, 1
	4194352	0x08100005	j 4194324	17: j	L1
	4194356	0x24020004	addiu \$2,\$0,4	18: eo:	os: li \$v0, 4
	4194360	0x3c011001	lui \$1,4097	19: la	a \$a0, x #nap chuoi vao a
	4194364	0x34240000	ori \$4,\$1,0		
	4194368	0x0000000c	syscall	20: sys	yscall

### Kết thúc



Đầu tiên ta phải khai báo các biến các vùng dữ liệu của các biến

Khai báo chuỗi x rỗng, ta nạp chuỗi "Hoang Minh Ngoc" vào y

Đưa địa chỉ của x vào a0, y vào a1

Khai báo biến chạy s0 = 0

Gán biến chạy t1 bằng địa chỉ của y[i]

Sau đó lấy giá trị của t1 gán vào t3

Gán các biến chạy t1 bằng địa chỉ của x[i]

Lưu giá trị địa chỉ của t3 vào t0, lưu giá trị vào mảng x

Nếu như mà t3 = 0 tức là chạy hết chuỗi thì đến eos

Tăng biến chạy s0 lên 1 rồi quay lại L1

ở eos thì ta gán thanh ghi v0 = 4, 4 là lệnh in xây trong syscall

đua địa chỉ biến x vào thanh ghi a0

gọi ra hàm v0 và in xâu ra màn hình

Hoàng Minh Ngọc - 20200440