TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

**BÁO CÁO MÔN HỌC**

**Tên học phần : Thực hành Kiến trúc máy tính IT3280**  
***Học kỳ 20212 năm học 2021-2022***

ĐỀ A6,B2,C5

**TOPIC A**

**Assignment 6**

**Code:**

.data

text: .asciiz "Nhap so n = "

.text

main:

la $a0, text

jal print\_text #in text

jal read\_int #doc so nhap vao

move $s1, $v0 # $s1 = $v0

li $s2, 0 # i =0

li $s3, 0 # j =0

div:

ble $s1, 0, next

div $s1, $s1,8

mfhi $a0 #luu so du

jal stack\_push

addi $s2, $s2, 1 #i++

j div

next: #in lan luot tung so du trong stack

bge $s3, $s2, print\_done

jal stack\_pop

addi $a0, $v0, 0 #luu gia tri vua duoc pop

jal print\_int

addi $s3, $s3, 1

j next

print\_done:

j end\_program

print\_text:

li $v0, 4

syscall

jr $ra

read\_int:

li $v0, 5

syscall

jr $ra

print\_int:

li $v0, 1 #print interger

syscall

jr $ra

print\_space:

addi $a0,$zero, 32 # $a0 = " "

li $v0, 11 #print character

syscall

jr $ra

stack\_push:

addi $sp, $sp, -4 # $sp -=4

sw $a0, 0($sp) #put a word to stack

jr $ra

stack\_pop:

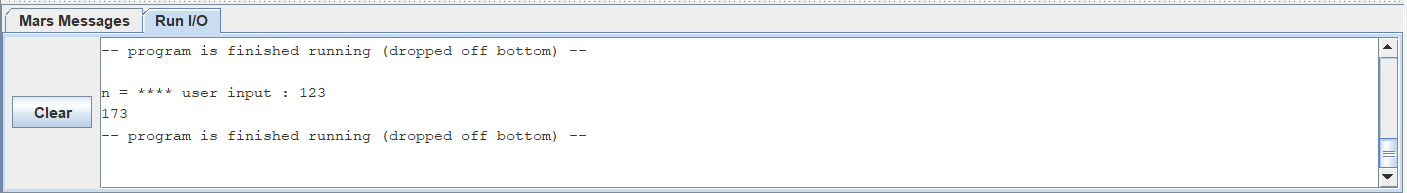
lw $v0, 0($sp) #get a word form stack

addi $sp, $sp, 4 # $sp +=4

jr $ra

end\_program:

**Kết quả:**

****

**Cách thực hiện:**

* Sử dụng div để tìm số dư của số n khi chia cho 8
* Tiếp theo ta lưu số dư này vào stack
* Lấy từ stack ra và in từng số dư

**TOPIC B**

**Assignment 2:**

**Code:**

.data

NhapN: .asciiz "Nhap so phan tu mang: "

Xuat\_Mang: .asciiz "Mang vua nhap la: \n"

Xuat: .asciiz "Nhap phan tu thu "

Xuat\_Min: .asciiz "Cap phan tu lien ke co tong nho nhat la : "

Space: .asciiz " va "

tong: .word 0

a: .word 0:100

.text

.globl main

main:

la $a0, NhapN # in NhapN

li $v0, 4

syscall

li $v0, 5 # nhap n va luu vao $s0

syscall

move $s0, $v0

li $t0, 0 # khoi tao vong lap , i = 0

la $a1, a #load a vao $a1

li $s1,0 # khoi tao tong 2 phan tu min =0

Enter:

blt $t0, $s0, enter\_Element # Neu i < n thi enter\_Element

j out

enter\_Element:

la $a0, Xuat # print string Xuat

li $v0, 4

syscall

li $v0, 1 # print index

move $a0, $t0

syscall

li $v0, 5 # nhap so nguyen va luu vao mang

syscall

sw $v0, ($a1) #luu phan tu moi nhap vao mang

lw $v1,-4($a1) # load phan tu lien truoc phan tu moi nhap

addi $t0, $t0, 1 #Tang chi so

addi $a1, $a1, 4

# $s3 la bien lien truoc bien nhap vao hien tai,

# $s2 la tong hien tai

# $s1 la tong be nhat hien tai,

# $s4,$s5 luu gia tri 2 phan tu co tog be nhat

add $s2,$v0,$s3 # tinh lai tong moi

add $s3,$v0,$zero # cap nhat lai $s3

# neu so phan tu la 1 thi nhap tiep

addi $t3,$zero,1 # neu so phan tu la 1 thi nhap tiep

slt $t1,$t3,$t0 # 1 < t0 ? 1:0

beq $t1,$zero,Enter

#neu so phan tu la 2 thi gan $s1 = tong 2 so do

addi $t3,$zero,2 #neu so phan tu la 2 thi gan $s1 = tong 2 so do

slt $t1,$t3,$t0 # 2 < t0 ? 1:0

beq $t1,$zero,FirstSum

# so sanh voi tong min

slt $t2,$s2,$s1 # $t2 = $s2 < $s1 ( tong moi < tong cu ? 1: 0

beq $t2,$zero,Enter # t2=0 ( tong moi > tong cu => quay lai enter

add $s1,$s2,$zero # t2=1 ( tong moi < tong cu => gan lai $s1 )

#gan lan luot 2 phan tu do

add $s5,$v0,$zero

add $s4,$v1,$zero

j Enter

FirstSum:

add $s1,$s2,$zero

add $s5,$v0,$zero

add $s4,$v1,$zero

j Enter

out:

la $a0,Xuat\_Min #print string Xuat\_Min

li $v0,4

syscall

li $v0, 1 # print 2 phan tu min

move $a0, $s4

syscall

la $a0,Space #print string Space

li $v0,4

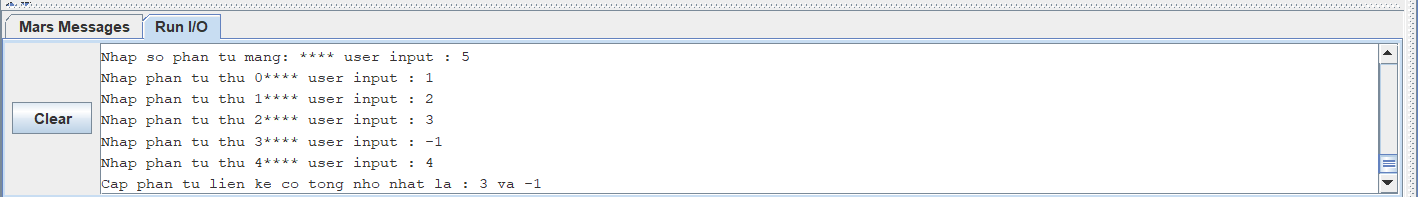
syscall

li $v0, 1 # print 2 phan tu min

move $a0, $s5

syscall

* Kết quả:



**Cách thực hiện:**

* Sử dụng system call để nhập vào từng phần tử trong mảng. Tiếp theo ta check trường hợp chỉ có 1 phần tử thì quay lại nhập tiếp ; trường hợp có 2 phần tử thì ta gọi đến FirstSum để tinh tổng lúc đầu tiên.
* Sau đó ta sử dụng lệnh slt để check xem tổng mới có nhỏ hơn tổng cũ hay không. Nếu tổng mới lớn hơn thì quay lại lệnh Enter nhập tiếp, nếu tổng mới nhỏ hơn thì cập nhật lại tổng cũ = tổng mới và lưu lại 2 giá trị 2 biến liền kề lần lượt vào 2 thanh ghi $s4,$s5.

**TOPIC C**

**Assignment 5**

**Code**

.data

String: .space 100

Nhap: .asciiz "Nhap vao 1 chuoi: "

Xuat: .asciiz "Chuoi vua nhap chuyen qua chu thuong la: "

.text

.globl main

main:

addi $v0,$0,4

la $a0,Nhap

syscall

la $a0,String

addi $a1,$0,100

addi $v0,$0,8

syscall

#chuoi vua nhap dang nam trong String

la $s0,String

add $t0,$0,$0

add $t1,$s0,$t0

lb $s1,0($t1)

# $s0 la dia chi o dau tien cua chuoi

# $t0 la bien chay

# $t1 la dia chi cua tung ki tu cua chuoi

# $s1 la gia tri cua tung ki tu cua chuoi

Next:

add $t1,$s0,$t0

lb $s1,0($t1)

#2 dong tren de cap nhat $t1 va $s1

bne $s1,$0, VongLap #$s1 bang 0 la het chuoi

addi $v0,$0,4

la $a0,Xuat

syscall

addi $v0,$0,4

la $a0,String

syscall

addi $v0,$0,10

syscall

VongLap:

li $t6,10

beq $s1,$t6,BayQuaKhongKiemTra

li $t4,'a'

slt $t3,$s1,$t4

bne $t3,$0,VongLapKhongPhaiKiTuThuong #ki tu nay nho hon a nen ko phai la chu thuong

li $t4,'z'

slt $t3,$t4,$s1

bne $t3,$0,VongLapKhongPhaiKiTuThuong #ki tu nay lon hon Z nen ko phai la chu thuong

BayQuaKhongKiemTra:

#Neu khong phai la 2 truong hop tren thi ki tu la thuong

addi $t0,$t0,1

j Next

VongLapKhongPhaiKiTuThuong:

li $t4,' '

beq $s1,$t4,KhoangTrang #if ki tu la space thi khong cong them 32

addi $s5,$s1,+32

sb $s5,0($t1)

addi $t0,$t0,1

j Next

KhoangTrang:

addi $s5,$s1,+0

sb $s5,0($t1)

addi $t0,$t0,1

j Next

**Kết quả:**



**Cách thực hiện:**

* Ta sử dụng label VongLap: để check
* Nếu kí tự nhập vào nhỏ hơn kí tự ‘a’ và lớn hơn kí tự ‘z’ thì sẽ chui vào nhãn VongLapKhongPhaiKiTuThuong:
* Trong VongLapKhongPhaiKiTuThuong:, ta cộng thêm 32 cho kí tự chữ hoa trở thanh chữ thường, ngoai ra ta check thêm label KhoangTrang: để vẫn giữ nguyên là kí tự Space