

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA



MÔN HỌC: KIẾN TRÚC MÁY TÍNH (THỰC HÀNH) (CO2008)

Bài tập/Thực hành 5

CHƯƠNG 2/3 KIẾN TRÚC TẬP LỆNH MIPS: SỐ THỰC

LỚP THỰC HÀNH L03 – HỌC KỲ 212

Giảng viên hướng dẫn: Vũ Trọng Thiên

Sinh viên thực hiện

Phạm Duy Quang

Mã số sinh viên

2011899

Thành phố Hồ Chí Minh, tháng 04 năm 2022

Bài tập và Thực hành

Bài 1: Số thực IEEE 754

(a) Xác định giá trị số thực được chứa trong thanh ghi có nội dung 0xCA202000.

Giá trị số thực được chứa trong thanh ghi có nội dung 0xCA202000 là -2623488.

(b) Xác định nội dung thanh ghi mà giá trị số thực của nó là 36.15625.

Nội dung thanh ghi mà giá trị số thực của nó là 36.15625 là 0x4210A000.

(c) Có thể biểu diễn chính xác giá trị 20.2 ở dạng IEEE không? Giải thích. Khoảng cách giữa 2 số thực liên tiếp (biểu diễn được bằng IEEE 754) có bằng nhau không? Giải thích.

Không thể biểu diễn chính xác giá trị 20.2 ở dạng IEEE.

Khoảng cách giữa 2 số thực liên tiếp (biểu diễn được bằng IEEE 754) không bằng nhau.

Bài 2: Viết chương trình nhập vào bán kính đường tròn (số thực). Xuất ra chu vi và diện tích của hình tròn đó (chú ý trường hợp số âm và zero).

❖ **Code:**

```
.data
    str:        .ascii "Nhap ban kinh duong tron: "
    PI:         .float 3.14
    str1:       .ascii "Dien tich = "
    str2:       .ascii "Chu vi = "
    fail:       .ascii "Phai nhap R >= 0"

.text
    la,$a0,str
    li,$v0,4
    syscall

    l.s $f1,PI ## $f1 = PI = 3.14
    mfc1 $zero,$f5 ## $f5 = 0

    la,$v0,6 ## $f0 -> R
    syscall

    c.lt.s $f0,$f5
```

bc1t FAIL

add.s \$f3,\$f1,\$f1 ## $f3 = 2\pi$

mul.s \$f3,\$f3,\$f0 ## Chu vi = $2\pi \cdot R = f3$

mul.s \$f4,\$f0,\$f0

mul.s \$f4,\$f4,\$f1 ## Diện tích = $\pi \cdot R^2 = f4$

IN KET QUA

mfc1 \$zero,\$f5

la,\$a0,str2

li,\$v0,4

syscall

li,\$v0,2

add.s \$f12,\$f5,\$f3

syscall

##

li \$v0,11

add \$a0,\$zero,0xA

syscall

##

la,\$a0,str1

li,\$v0,4

syscall

li,\$v0,2

add.s \$f12,\$f5,\$f4

syscall

li,\$v0,10

```

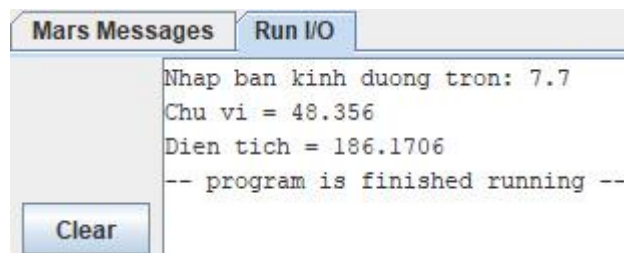
syscall

FAIL:    la,$a0,fail
        li,$v0,4
        syscall

        li,$v0,10
        syscall

```

❖ **Run I/O:**



Bài 3: Cho mảng số thực 20 phần tử, xác định giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của mảng.

❖ **Code:**

```

.data

arr:    .float 4.1, 2.3, 6.9, 9.7, 4.6, 1.3, 4.8, 5.9, 2.9, 3.5
        .float 2.7, 6.3, 8.9, 8.2, 0.7, 7.9, 4.3, 8.2, 7.9, 2.1

str1:    .asciiz "Phan tu lon nhat la: "
str2:    .asciiz "Phan tu nho nhat la: "

#-----#

.text

        la,$a0,arr
        l.s $f12,($a0) ## $f12 = addr(arr)

        mfc1 $zero,$f0    ## $f0 = 0

```

```
addi $t0,$0,20 ## size of arr
```

```
#-----#
```

```
maxloop: beq $t0,$t1,maxexit
```

```
l.s $f3,($a0)
```

```
addi $t1,$t1,1
```

```
addi $a0,$a0,4
```

```
c.lt.s $f12,$f3 ## $f12 < $f3 ? 1 : 0
```

```
bc1f maxloop ## ==0 => loop
```

```
mov.s $f12,$f3 ## == 1 -> f12 = f3
```

```
bne $t0,$t1,maxloop
```

```
maxexit:
```

```
la,$a0,str1
```

```
li,$v0,4
```

```
syscall
```

```
li,$v0,2
```

```
add.s $f12,$f0,$f12
```

```
syscall
```

```
#-----#
```

```
li $v0,11
```

```
add $a0,$zero,0xA
```

```
syscall
```

```

        li $t1,0
        la,$a0,arr
        l.s $f12,($a0) ## $f12 = addr(arr)

#-----#

minloop: beq $t0,$t1,minexit

        l.s $f3,($a0)

        addi $t1,$t1,1
        addi $a0,$a0,4

        c.lt.s $f12,$f3 ## $f12 < $f3 ? 1 : 0
        bc1t minloop ## ==1 => loop
        mov.s $f12,$f3 ## == 0 -> f12 = f3

        bne $t0,$t1,minloop

minexit:
        la,$a0,str2
        li,$v0,4
        syscall

        li,$v0,2
        add.s $f12,$f0,$f12
        syscall

```

❖ **Run I/O:**

