

## CHƯƠNG TRÌNH CON

### 1/ Chương trình con

VD: *Pascal: procedure* <TênCTC>(khai báo biến)

*Begin*

*<Code here>;*

*End;*

*C: <Kiểu trả về> function* <TênCTC>(khai báo biến)

*{*

*<Code here>;*

*}*

*Assembly:*

*.globl <TenCTC>*

*.ent <TenCTC>*

*TenCTC:*

*<code here>*

*.end <TenCTC>*

**Lưu ý: Lệnh gọi chương trình con, và trả về kết quả**

- **jal TenCTC** # Gọi Chương trình con jal (jump and link)
- **jr \$ra** # Return kết quả về thanh ghi địa chỉ \$ra

Ví dụ: Viết chương trình tính lũy thừa  $x^y$ , kết quả trả về cho biến `answer = power(x,y)`.

*.data*

*x: .word 2*

*y: .word 3*

*answer: .word 0*

*.text*

*.globl main*

*main:*

```

lw $a0, x
lw $a1, y

# gọi CTC
jal power
sw $v0, answer

# print answer
li $v0, 1
lw $a0, answer
syscall

#thoát
li $v0, 10
syscall
.end main

# chương trình con
.globl power
.ent power
power:
    li $t0, 0          # Biến đếm i=0
    li $v0, 1          # tích = 1

    powLoop:
        mul $v0, $v0, $a0    # tích = tích * x
        addi $t0, $t0, 1     # i=i+1
        blt $t0, $a1, powLoop # Nếu i < y thì lặp lại
        jr $ra               # trả kết quả về cho thanh ghi $ra
    .end power

```

## 2/ Convert số nguyên thành số thực

Giả sử để chia 2 số nguyên x, y và kết quả sau khi chia phải hiển thị là kiểu số thực, thì chúng ta phải convert 2 số nguyên x, y thành số thực trước khi chia.

**VD:**

```

lw $t1, x    #x=3
lw $t2, y    #y=2

```

### #Convert

mtc1 \$t1,\$f1      #Chuyển đổi thanh ghi \$t1 thành \$f1

mtc1 \$t2,\$f2      #Chuyển đổi thanh ghi \$t2 thành \$f2

cvt.s.w \$f1,\$f1    #convert \$f1 thành kiểu số thực \$f1

cvt.s.w \$f2,\$f2    #convert \$f2 thành kiểu số thực \$f2

div.s \$f3,\$f1,\$f2 # chia 2 số thực và kết quả là số thực

# Xuất kết quả \$f3 ra màn hình

### **Bài tập thực hành:**

- 1/ Viết lại chương trình tính lũy thừa  $x^y$ , với x, y nhập từ bàn phím (Dùng chương trình con)
- 2/ Viết chương trình con tìm số min hoặc max của 2 số x, y (với x, y nhập từ bàn phím)
- 3/ Viết chương trình con tính  $n!$
- 4/ Viết chương trình con kiểm tra số chính phương.
- 5/ Viết chương trình con kiểm tra số nguyên tố.
- 6/ Viết chương trình con kiểm tra số hoàn thiện.
- 7/ Viết chương trình con tìm USCLN của 2 số a, b.