

BÁO CÁO THỰC HÀNH KIẾN TRÚC MÁY TÍNH-LAB01

Tên: Nguyễn Quốc Cường

MSSV: 23520205

2. Thực hành

2.1

2.2 Mô phỏng các chương trình bên dưới và cho biết ý nghĩa chương trình:

- Ví dụ 1:

.data

var1: .word 23

.text

__start:

lw \$t0, var1

li \$t1, 5

sw \$t1, var1

***Ý nghĩa:**

+ **var1: .word 23 # var1** là nhãn đại diện cho địa chỉ của ô nhớ chứa số nguyên 32 bit có giá trị 23.

+ **lw \$t0, var1** #chuyển dữ liệu từ bộ nhớ có địa chỉ được lưu trong biến **var1**. Nghĩa là lưu số nguyên 23 vào thanh ghi **\$t0**.

+ **li \$t1, 5** # nạp số nguyên 32 bit có giá trị 5 vào thanh ghi **\$t1**.

+ **sw \$t1, var1** #chuyển giá trị của thanh ghi **\$t1** vào địa chỉ bộ nhớ của biến **var1**. Nghĩa là lưu giá trị 5 của thanh ghi **\$t1** vào địa chỉ bộ nhớ **var1**, đồng nghĩa với việc biến **var1** chứa địa chỉ bộ nhớ của số nguyên 32 bit có giá trị 5.

- Ví dụ 2:

.data

array1: .space 12

.text

__start:

la \$t0, array1

li \$t1, 5

sw \$t1, (\$t0)

li \$t1, 13

sw \$t1, 4(\$t0)

li \$t1, -7

sw \$t1, 8(\$t0)

***Ý nghĩa:**

+ **array1: .space 12** # tạo vùng nhớ có kích thước **12 byte** và **array1** là nhãn đại diện cho địa chỉ cơ sở của vùng nhớ này.

+ **la \$t0, array1** # nạp địa chỉ của nhãn **array1** vào thanh ghi **\$t0**.

+ **li \$t1, 5** # nạp số nguyên có giá trị 5 vào thanh ghi **\$t1**.

+ **sw \$t1, (\$t0)** # chuyển số nguyên có giá trị 5 của thanh ghi **\$t1** vào đại chỉ vùng nhớ chứa trong thanh ghi **\$t0**.

+ **li \$t1, 13** # nạp số nguyên có giá trị 13 vào thanh ghi **\$t1**.

+ **sw \$t1, 4(\$t0)** # chuyển số nguyên có giá trị 14 của thanh ghi **\$t1** vào đại chỉ vùng nhớ chứa trong thanh ghi **\$t0** chuyển số nguyên có giá trị 5 của thanh ghi **\$t1** vào đại chỉ vùng nhớ chứa trong thanh ghi **\$t0** cộng thêm **4 byte**.

+ **li \$t1, -7** # nạp số nguyên có giá trị -7 vào thanh ghi **\$t1**.

+ sw \$t1, 8(\$t0) #chuyển số nguyên có giá trị 14 của thanh ghi **\$t1** vào đại chỉ vùng nhớ chứa trong thanh ghi **\$t0** chuyển số nguyên có giá trị 5 của thanh ghi **\$t1** vào đại chỉ vùng nhớ chứa trong thanh ghi **\$t0** cộng thêm **8 byte**.

- Ví dụ 3:

li \$v0, 5

syscall

*Ý nghĩa:

+ li \$v0, 5 # nạp số nguyên có giá trị 5 vào thanh ghi **\$v0**.

+ syscall #lệnh **system** được dùng để gọi hệ thống, đây là cách mà chương trình dùng để thực hiện các tác vụ nhập/xuất, quản lý bộ nhớ, hoặc thực hiện các tác vụ phần cứng khác. Khi lệnh **system** được thực thi, nó sẽ kiểm tra một giá trị được lưu trong thanh ghi **\$v0** để xác định loại hệ thống mà nó gọi mà nó cần thực hiện. Với thanh ghi **\$v0** có giá trị bằng **5** nên chương trình thực hiện việc nhập một số nguyên.

- Ví dụ 4:

.data

string1: .asciiz "Print this.\n"

.text

main:

li \$v0, 4

la \$a0, string1

syscall

*Ý nghĩa:

+ **string1: .asciiz "Print this.\n"** #**string1** là nhãn đại diện cho chuỗi “**Print this**” và sau khi in thì sẽ xuống dòng.

+ **li \$v0, 4** # nạp số nguyên có giá trị 4 vào trong thanh ghi **\$v0**.

+ **la \$a0, string1** # nạp địa chỉ của chuỗi được khai báo tại nhãn **string1** vào thanh ghi **\$a0**.

+ **syscall** #lệnh này sẽ gọi hệ thống để thực hiện yêu cầu đã được xác định bởi giá trị trong thanh ghi **\$v0**, mà giá trị trong thanh ghi **\$v0** là 4 nên hệ thống sẽ in chuỗi được lưu trong **\$a0**.

3. Bài tập:

3.1

a)

.data

string1: .asciiz "Chao ban! Ban la sinh vien nam thu may?\n"

string2: .asciiz "Hihi, minh la sinh vien nam thu 1^_^"

.text

main:

li \$v0, 4

la \$a0, string1

syscall

la \$a0, string2

syscall

b).

- Chuỗi được lưu trong bộ nhớ dưới dạng các ký tự ASCII, với mỗi ký tự chiếm 1 byte, và kết thúc bằng ký tự null ('\0').

c).

.data

buffer: .space 100

.text

main:

li \$v0, 8

la \$a0, buffer

li \$a1, 100

syscall

li \$v0, 4

la \$a0, buffer

syscall

li \$v0, 10

syscall

d).

.data

num1: .word 0

num2: .word 0

.text

main:

li \$v0, 5

syscall

sw \$v0, num1

li \$v0, 5

syscall

sw \$v0, num2

lw \$t0, num1

lw \$t1, num2

add \$a0, \$t0, \$t1

li \$v0, 1

syscall

li \$v0, 10

syscall