**BÁO CÁO THỰC HÀNH**

**IT3280 – 156786 – THỰC HÀNH KIẾN TRÚC MÁY TÍNH**

**NỘI DUNG**

**Bài 5. Nhập xuất dữ liệu với hàm ECALL, xử lý chuỗi ký tự**

|  |  |
| --- | --- |
| **Họ và tên** | Nguyễn Minh Quân |
| **Mã số sinh viên** | 20235816 |

**Assignment 1**

**Tạo project thực hiện Home Assignment 1. Dịch và nạp chương trình lên trình mô phỏng. Chạy và quan sát kết quả. Chuyển đến Data Segment, kiểm tra cách chuỗi ký tự được lưu trữ trong bộ nhớ.**

Chương trình thực hiện:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Kết quả thu được :

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Chuyển đến Data Segment, kiểm tra cách chuỗi ký tự được lưu trữ trong bộ nhớ.**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Chuỗi "Hello World" sẽ được lưu trữ dưới dạng các byte ASCII, kết thúc bằng ký tự null (\0).

|  |  |
| --- | --- |
| **Address** | **Value(ASCII)** |
| 0x10010000 | 'H' |
| 0x10010001 | 'e' |
| 0x10010002 | 'l' |
| 0x10010003 | 'l' |
| 0x10010004 | 'o' |
| 0x10010005 | ' ' |
| 0x10010006 | 'W' |
| 0x10010007 | 'o' |
| 0x10010008 | 'r' |
| 0x10010009 | 'l' |
| 0x100100010 | 'd' |
| 0x100100011 | '\0' |

**Assignment 2**

**Tạo project thực hiện chương trình in tổng của hai toán hạng nằm trong thanh ghi s0 và s1 theo định dạng sau: “The sum of (s0) and (s1) is (result)”**

**Chương trình thực hiện**

.data

mess1: .asciz "The sum of "

mess2: .asciz " and "

mess3: .asciz " is "

.text

li s0, 15 #s0 = 15

li s1, 8 #s1 = 8

add s2, s0, s1 #s2 = 15 + 8= 23

#In chuoi "The sum of"

li a7,4 #Systemcall String print

la a0, mess1 #Load address of "The sum of"

ecall

#In gia tri s0

li a7,1 #Systemcall Interger print

mv a0,s0 #a0=s0

ecall

#In chuoi "and"

li a7,4 # Systemcall String print

la a0,mess2 #Load address of “and”

ecall

#In gia tri s1

li a7,1 #Systemcall Interger print

mv a0,s1 #a0=s1

ecall

#In chuoi "is"

li a7,4 #Systemcall String print

la a0,mess3 #Load adddress of “is”

ecall

#In gia tri s2

li a7,1 #Systemcall Interger print

mv a0,s2 #a0=s2

ecall

#Exit

li a7,10

ecall

Kết quả thu được:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

In các chuỗi và giá trị:

* Sử dụng hệ thống gọi print string (mã 4) để in chuỗi.
* Sử dụng hệ thống gọi print integer (mã 1) để in giá trị số nguyên.

**Assignment 3**

**Tạo project thực hiện Home Assignment 2. Đọc hiểu mã nguồn, khởi tạo các biến cần thiết cho chương trình, thực hiện hàm strcpy. Dịch và nạp lên mô phỏng, chạy và quan sát kết quả.**

Chương trình thực hiện:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Kết quả thu được:

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

* Chuỗi x sẽ chứa nội dung của chuỗi y, tức là "Hello", và kết thúc bằng ký tự null (\0).

**Assignment 4**

**Tạo project thực hiện Home Assignment 3, sử dụng ecall để nhập chuỗi ký tự cần đếm, và in kết quả ra màn hình**

Chương trình thực hiện:

# Laboratory Exercise 5, Home Assignment 3

.data

string: .space 50

message1: .asciz "Nhap xau: "

message2: .asciz "Do dai xau la: "

.text

main:

**get\_string:**

**# TODO Nhập chuỗi ký tự từ bàn phím**

li a7,54

la a0, message1

la a1, string

li a2, 100

ecall

**get\_length:**

la a0, string # a0 = address(string[0])

li t0, 0 # t0 = i = 0

**check\_char:**

add t1, a0, t0 # t1 = a0 + t0 = address(string[0]+i)

lb t2, 0(t1) # t2 = string[i]

beq t2, zero, end\_of\_str # Nếu là ký tự NULL thì kết thúc

addi t3, t2, -10 # t3 = t2 - 10

beqz t3, end\_of\_str # Nếu t3 == 0 (tức là t2 == 10 ==" \n"), thì kết thúc

addi t0, t0, 1 # t0 = t0 + 1 -> i = i + 1

j check\_char

end\_of\_str:

end\_of\_get\_length:

print\_length:

**# TODO In kết quả ra màn hình**

li a7, 4

la a0, message2

ecall

**#EXIT**

li a7,1

mv a0, t0

ecall

**Kết quả thu được:**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

A close up of a text

AI-generated content may be incorrect.

**Assignment 5**

**Viết chương trình cho phép người dùng nhập chuỗi ký tự bằng cách nhập từng ký tự từ bàn phím. Việc nhập sẽ kết thúc khi người dùng nhấn Enter hoặc khi độ dài chuỗi ký tự vượt quá 20. In chuỗi đã nhập theo chiều ngược lại.**

**Chương trình thực hiện:**

**A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.**

**Kết quả:**

**A black text on a white background

AI-generated content may be incorrect.**