Nguyễn Đình Dương – 20225966

**Assignment 1**

A diagram of a mathematical equation

Description automatically generated

i = 1, j = 2

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Kết quả chạy:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Kết quả:

t0 = 0x00000000

A screenshot of a computer

Description automatically generated

t1=0x00000001

A screenshot of a computer

Description automatically generated

t3=0x00000001

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Pc cứ mỗi step tăng lên 4 đơn vị

**Giải thích:**

**1. Khởi tạo:**

* li s1, 1 → s1 = 1
* li s2, 2 → s2 = 2

**2. So sánh:** slt t0, s2, s1 → t0 = 0 (vì 2 không nhỏ hơn 1) 🡪 Chương trình chạy sang nhánh then

**3. Nhánh then:**

* addi t1, t1, 1 → t1 = 1
* addi t3, zero, 1 → t3 = 1

**4. Kết thúc:**

* Không thực hiện nhánh else.

Assignment 2

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

Kết quả chạy:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Giá trị các thanh ghi:

+ s2 sẽ được load địa chỉ của A: 0x10010004 sau đó giảm xuống 0x10010000

+ s3 sẽ được gán là 0x00000004 (số lần lặp), s4 là 0x00000001 ( step)

+ qua mỗi bước lặp, giá trị t1 = 4 \* s1, t0 gắn giá trị A[i] và s5 = s5 + t0 sau đấy quay lại kiểm tra điều kiện vòng lặp

+ s1 mỗi step sẽ nhảy 1 đơn vị, đến cuối cùng có gia trị: 0x00000004

+ pc cứ mỗi bước tăng 4 đơn vị

+ s5 cuối cùng có giá trị: 0x0000000b (tức là 11) (tổng 4 giá trị đầu là 11)

A screenshot of a spreadsheet

Description automatically generated

A table with numbers and digits

Description automatically generatedKiểm tra tính đúng đắn:

Tạo mảng mới với 4 phần tử: 2,2,2,2

Tổng phẩn từ sẽ là 8

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

Kết quả cuối cùng ra đúng như dự đoán

**Assignment 3**

Khởi tạo s2 = 1, s3 = 2

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

Các bước khởi tạo giá trị:

+ s0 gán địa chỉ của test ,s1 gán giá trị của biến test vào như hình

+ t0, t1, t2 gán giá trị của case

+ s2 gán bằng 1, s3 gán bằng 2

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Do giá trị test = 0 nên sẽ nhảy vào case 0

A screenshot of a computer

Description automatically generated

S2 = s2 + 1 nên có giá trị : 0x00000002

Sau đó nhảy đến continue:

Kết quả cuối cùng:

(pc cứ mỗi bước tăng lên 1 đơn vị)

A screenshot of a spreadsheet

Description automatically generated

Thử một vài trường hợp khác:

* A screenshot of a computer program

  Description automatically generatedKhi test bằng 2: thì giá trị của s3 = s3 \* 2 : 0x00000004

A screenshot of a table

Description automatically generated

* Khi test là giá trị ngoài 0,1,2: sẽ nhảy vào case default và các giá trị sẽ giữ nguyên

A screenshot of a computer program

Description automatically generatedA table with numbers and digits

Description automatically generated

Assignment 4

a) I < j

*A screenshot of a computer

Description automatically generatedA table with numbers and a green line

Description automatically generated*

ở đây khởi tạo s1 = 1, s2 = 2 thì sẽ rơi vào trường hợp I > j thì sẽ thực thi lệnh x = x + 1, z = 1. Ta có thể thấy giá trị t1 = 0x00000001, t3 =0x00000001

b) I <= j

A table with numbers and lines

Description automatically generatedA screenshot of a computer program

Description automatically generated

Giá trị i =j nên sẽ nhảy sang else, t2 = t2 – 1 = 0x0000009

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA table of numbers and letters

Description automatically generated with medium confidencec) I + j <= 0

Do I = 1, j = 1 nên sẽ rơi sang case else

t2 ban đầu là 10, sau khi chạy kết quả còn t2 = 0x00000009

d) i + j > m + n

A table of numbers and symbols

Description automatically generated with medium confidenceA screenshot of a computer

Description automatically generatedkhởi tạo i = 1, j = 1, m =2, n = 2

do i + j < m + n nên sẽ rơi vào case else

nên giá trị t2 sẽ giảm đi một,

t2 = 0x00000009

Note: Các bài trên cứ mỗi bước pc sẽ tăng 4 đơn vị

Assignmment 5

a) I <= n

do I <= n nên sẽ chạy đúng n+1 lần do I bắt đầu từ 0.

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

A screenshot of a data sheet

Description automatically generatedGiá trị của S5 sẽ bằng: 0x00000005

b) sum >= 0

vòng lặp sẽ dừng khi s5 = 0, bảng kết quả cho thấy s5: 0x00000000

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

c) A[i] !=0

kết quả cho thấy vòng lặp sẽ dừng khi A[i] ==0

A screenshot of a computer code

Description automatically generated

A screenshot of a spreadsheet

Description automatically generated

Assigment 6:

|  |
| --- |
| .data  array: .word 5, -6, 6, 72, -15, -80, -9 # Mảng chứa các số nguyên  array\_size: .word 7 # Số lượng phần tử trong mảng  max\_abs: .word 0 # Biến lưu giá trị tuyệt đối lớn nhất  .text  .globl main  main:  # Khởi tạo con trỏ mảng  la a0, array # a0 trỏ tới đầu mảng  lw t1, array\_size # t1 = số phần tử trong mảng  li t2, 0 # t2 = chỉ số hiện tại (i = 0)  li t3, 0 # t3 = giá trị tuyệt đối lớn nhất (max\_abs)  loop:  bge t2, t1, end\_loop # Nếu i >= array\_size thì kết thúc vòng lặp  lw t4, 0(a0) # Tải phần tử hiện tại vào t4  # Tính giá trị tuyệt đối  blt t4, zero, neg\_case # Nếu t4 < 0, đi tới neg\_case  add t5, zero, t4 # T5 = t4 nếu t4 >= 0  j check\_max # Chuyển tới check\_max  neg\_case:  sub t5, zero, t4 # T5 = -t4 (tính giá trị tuyệt đối)  check\_max:  bgt t5, t3, update\_max # Nếu giá trị tuyệt đối lớn hơn max\_abs thì cập nhật  j next\_element # Chuyển sang phần tử tiếp theo  update\_max:  add t3, zero, t5 # Cập nhật max\_abs với giá trị tuyệt đối lớn nhất  next\_element:  addi a0, a0, 4 # Di chuyển đến phần tử tiếp theo (4 bytes cho int)  addi t2, t2, 1 # Tăng chỉ số i  j loop # Quay lại vòng lặp  end\_loop:  la a1, max\_abs # Tải địa chỉ của max\_abs vào a1  sw t3, 0(a1) # Lưu giá trị tuyệt đối lớn nhất vào biến max\_abs  # Kết thúc chương trình  li a7, 10 # Mã syscall để kết thúc  ecall |

A screenshot of a computer

Description automatically generated