Câu 4

#Laboratory Exercise 2, Assignment 4

.text

          #  Assign X, Y

             addi  $t1, $zero, 5          # X = $t1 = ?

             addi  $t2, $zero, -1        # Y = $t2 = ?

          #  Expression Z = 2X + Y

             add   $s0, $t1, $t1          # $s0 = $t1 + $t1 = X + X = 2X

             add   $s0, $s0, $t2          # $s0 = $s0 + $t2 = 2X + Y

* Sự thay đổi của các thanh ghi
* Lệnh thứ nhất : Giá trị thanh ghi $t1 thay đổi từ 0x00000000 thành 0x00000005
* Lệnh thứ hai : Giá trị thanh ghi $t2 thay đổi từ 0x00000000 thành 0xffffffff
* Lệnh thứ ba : Giá trị thanh ghi $s0 thay đổi từ 0x00000000 thành 0x0000000a
* Lệnh thứ tư : Giá trị thanh ghi $s0 thay đổi từ 0x0000000a thành 0x00000009
* Kiểm tra kết quả 0x00000009 = 9 = 2\*5 + (-1)
* Kiểm tra lệnh addi, kiểm nghiệm với khuôn mẫu kiểu lệnh I
* Hợp ngữ và mã máy tương đồng nhau
* Cấu trúc I-format

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | op | rs | rt | imm |
| addi  $t1, $zero, 5 | 001000 | 00000 | 01001 | 0000000000000101 |
| addi  $t2, $zero, -1 | 001000 | 00000 | 01010 | 1111111111111111 |

* addi $t1, $zero, 5 => mã máy : 0x20090005
* addi $t2, $zero, -1 => mã máy : 0x200affff
* Cấu trúc R-format

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | op | rs | rt | rd | shamt | funct |
| add $s0, $t1, $t1 | 000000 | 01001 | 01001 | 10000 | 00000 | 100000 |
| add  $s0, $s0, $t2 | 000000 | 10000 | 01010 | 10000 | 00000 | 100000 |

* add $s0, $t1, $t1 => mã máy : 0x01298020
* add $s0, $s0, $t2 => mã máy : 0x020a8020