

Organización de Computadoras

Guía de Ejercicios N° 3 - ASM Risc V

1. Copiar el código, hacer un seguimiento y indicar la funcionalidad

```
1  .text
2      ori t0,zero,0x476
3      ori t1,zero,0x552
4      ori t2,zero,0x22
5
6      slt t6,t1,t0
7      beq t6,zero,no1
8      slt t6,t2,t0
9      beq t6,zero,no2
10     or a0,zero,t0
11     j fin
12 no2: or a0,zero,t2
13     j fin
14 no1: slt t6,t2,t1
15     beq t6,zero,no2
16     or a0,zero,t1
17 fin:
18     ori a7,x0,10
19     ecall
```

- Escribir línea a línea que acción está realizando
- Probar su funcionamiento cambiando los valores hexadecimales que están en las 3 primeras líneas
- Trate de reemplazar las instrucciones de las líneas 6 y 7 por una sola que realice lo mismo. Repita esto para las líneas 8 y 9, y las líneas 14 y 15. P

2. Escriba la/las instrucciones necesarias para hacer lo siguiente (no utilizar pseudoinstrucciones):

- `t1 == t2`
- `t1 <= t2`
- `t1 >= t2`
- `t1 != t2`
- `t1 < t2`
- `t1 > t2`

3. Escriba las instrucciones necesarias codificar las siguientes comparaciones (no utilizar pseudoinstrucciones)

- `t1 < 5`
- `t1 == 5 && t2 == t3`
- `t1 != t2 || t1 != t3`
- `t1 > 6`
- `t1 > 10 && t1 < 30`

4. Copiar el código, hacer un seguimiento y indicar la funcionalidad

```
1  .data
2  dato1: .word 20
3  dato2: .word -40
4  res: .space 4
5  .text
6      lw s8,dato1
7      lw s9,dato2
8      and t0,t0,zero
9      and t1,t1,zero
10     bge s8,s9,salto
11     ori t1,t1,1
12 salto: or t0,t0,t1
13     sw t0,res,t6
14     nop
15     nop
16
```

- a) ¿Qué valor se carga en la posición de memoria *res*? Realizar un diagrama de flujo para analizarlo.
- b) Inicializar *dato1* y *dato2* con los valores -20 y 10, ejecutar de nuevo el código, ¿Qué valor se carga en la posición de memoria *res*?
- c) Inicializar *dato1* y *dato2* con los valores 10 y 0, ejecutar de nuevo el código, ¿Qué valor se carga en la posición de memoria *res*?
- d) Inicializar *dato1* y *dato2* con los valores 20 y 10, ejecutar de nuevo el código, ¿Qué valor se carga en la posición de memoria *res*?
- e) ¿Qué comparación compuesta se ha realizado?

5. Copiar el código, hacer un seguimiento y indicar la funcionalidad

```
1  .data
2  dato1: .word 87
3  dato2: .word 13
4  res: .space 4
5  mod: .space 4
6  .text
7      lw t1,dato1
8      lw t2,dato2
9      and a0,zero,zero
10     and a1,zero,zero
11 si:   beq t2,zero,finsi
12 entonces: div a0,t1,t2
13     rem a1,t1,t2
14 fin si: sw a0,res,t0
15     sw a1,mod,t0
16     nop
```

- a) ¿Qué comparación se está realizando?
- b) ¿En qué direcciones se ubican *dato1* y *dato2* y que valores contienen?
- c) ¿Qué valor se guarda en *res* y *mod*?