Sesión 3 Estructura de Computadores

Temario: Instrucciones de salto condicional

**Cuando se invoca mediante jal la rutina ip, la dirección de retorno, que es la que guarda la instrucción siguiente a la instrucción en ejecución (jal), es decir, PC +4, guardada en $ra”.**

Guarda en $rA, la dirección de move. Cuando el programa llega a la instrucción jal, el PC coge ahora la dirección hacia donde se genera el salto.

**Mediante la instrucción etiquetada por ipx, se está retornando a la instrucción siguiente a la que hizo la llamada a la rutina IP.**

Antes de salto:

**PC** = 400080

**R31 [ra]** = 40003c

Después de salto:

**PC** = 40003c

**R31 [ra]** = 40003c

**¿Cuántas veces se ejecuta la instrucción b ip1?**

4 veces, ya que equivale al índice de los arrays que tienen 4 de tamaño.

**Dibujar un diagrama de flujo que describa las operaciones realizadas en el código ensamblador.**

Se carga en a0 > x, se carga en a1>y y se carga en a2> 4.

Se salta a la etiqueta ip, mediante la instrucción jal.

Ahora se ejecuta el bucle. El funcionamiento es: mientras que t3 no sea mayor o igual a a2, se ejecute el bucle. Se inicializa t0 con la primera posición de x. Se inicializa t1 con la primera posición de y. Se multiplican ambos números y se almacenan en v0. Se incrementa x en 4 para la siguiente posición al igual que y se incrementa el contador en 1. Salta de nuevo arriba a ip1 con b ip1. Una vez que se cumple la condiciñ4ón de ip1, salta a ipx y en $ra salta a la dirección apuntada que contiene este registro. Vuelve al main y muestra el resultado por pantalla.

**Modificar el ejercicio 5 para mostrar lso elementos del array empezando un bucle (utilizando instrucciones de salto condicionales).**

**.data**

**array: .word 6, 8, 10, 12**

**size: .word 4**

**string: .asciiz "Introduce un número: "**

**string2: .asciiz "Estos son los caracteres del array: "**

**salto: .asciiz "\n"**

**.text**

**li $v0, 4**

**la $a0, string**

**syscall**

**li $v0, 5**

**syscall**

**lw $t0, array**

**sw $v0, array+4 #carga del valor introducido por consola en la segunda posición del array.**

**lw $t1, array+4**

**lw $t2, array+8**

**lw $t3, array+12**

**li $v0, 4**

**la $a0, string2**

**syscall**

**addi $v0, $zero, 1**

**add $a0, $t0, $zero**

**syscall**

**addi $v0, $zero, 1**

**add $a0, $t1, $zero**

**syscall**

**addi $v0, $zero, 1**

**add $a0, $t2, $zero**

**syscall**

**addi $v0, $zero, 1**

**add $a0, $t3, $zero**

**syscall**

**li $v0, 4**

**la $a0, salto**

**syscall**

**la $a0, array**

**lw $a3, size**

**li $t3, 0**

**li $s0, 0**

**mostrar:bge $t3, $a3, ipx**

**lw $a0, array($s0)**

**li $v0, 1**

**syscall**

**li $v0, 4**

**la $a0, salto**

**syscall**

**addi $s0, $s0, 4**

**addi $t3, $t3, 1**

**b mostrar**

**ipx: li $v0, 10**

**syscall**

**Resultado Consola:**

**Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente**