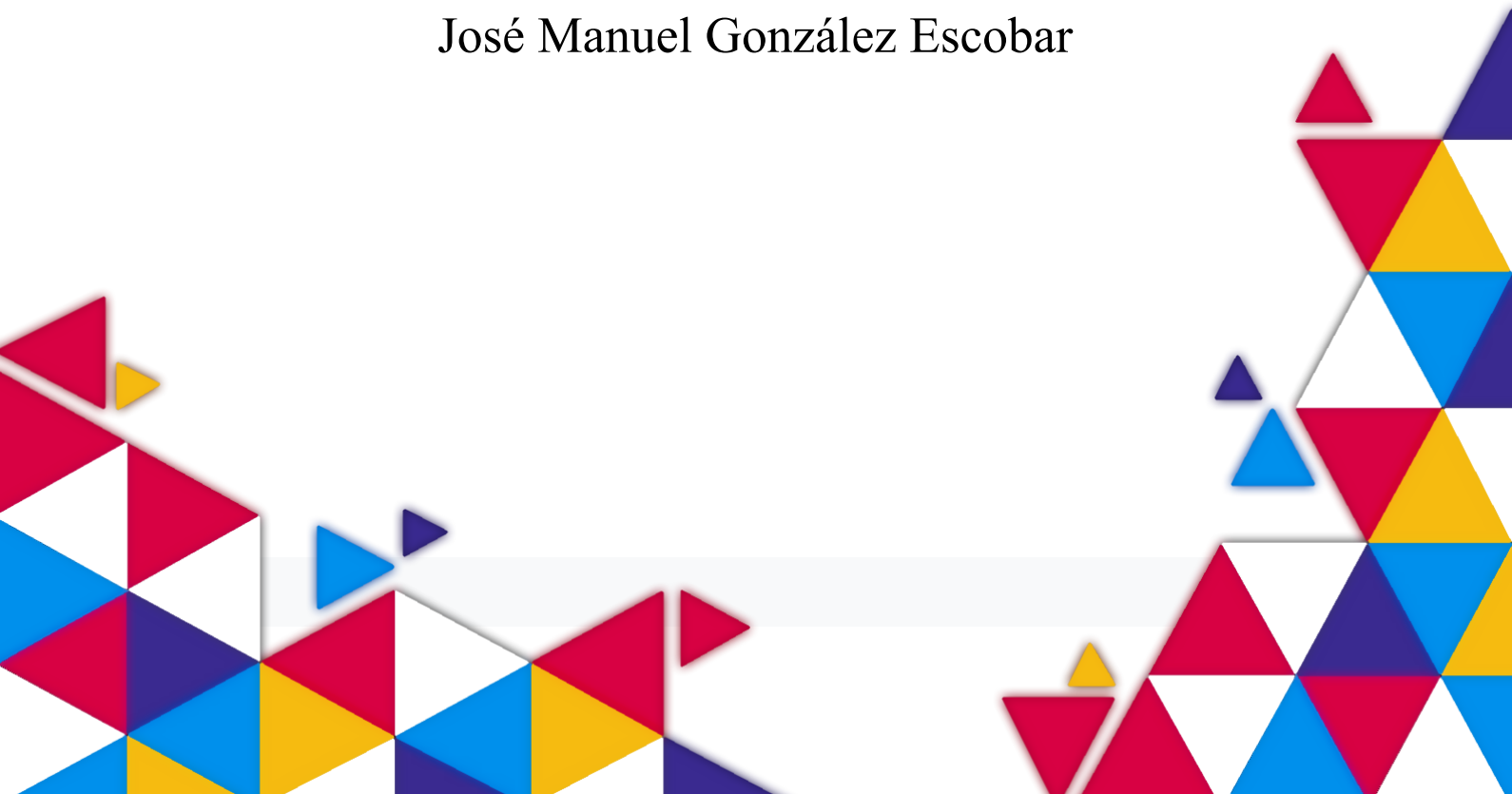


P6: SEUDOINSTRUCCIONES DE SALTO CONDICIONAL.

Arquitectura Avanzada de Procesadores

José Manuel González Escobar



blt : salto si menor que

Para construir la seudoinstrucción de salto condicional blt (branch if less than) mediante las instrucciones bne (branch not equal), bqe (branch if equal), y slt (set if less than), se puede utilizar la siguiente estructura:

Transcripcion:

bne rs, rt, etiqueta ; Salta a la etiqueta si rs no es igual a rt

bqe rs, rt, etiqueta ; Salta a la etiqueta si rs es igual a rt

slt rd, rs, rt ; Establece rd en 1 si rs es menor que rt, de lo contrario, establece rd en 0

El objetivo es usar slt para comparar los valores y luego usar las instrucciones de salto condicional bne y bqe según el resultado de la comparación.

Ejemplo de Uso:

```
slt $t0, $s1, $s2;
```

(\$t0 = 1 si $\$s1 < \$s2$, \$t0 = 0 de lo contrario)

```
bne $t0, $zero, etiqueta_menor;
```

(Salta a "etiqueta_menor" si $\$s1 < \$s2$)

CODIGO SI NO SE CUMPLE

etiqueta_menor:

CODIGO SI SE CUMPLE

En este ejemplo, si el valor en el registro \$s1 es menor que el valor en el registro \$s2, el programa saltará a la etiqueta etiqueta_menor.

bgt : salto si mayor que

Para construir la seudoinstrucción de salto condicional "bgt" (branch if greater than), podemos seguir la siguiente lógica:

Comparar los dos registros para determinar si el primero es mayor que el segundo.

Si es así, realizar un salto condicional.

Transcripción:

```
slt $at, $rs, $rt    # Set if less than (si  $rs < rt$ ,  $\$at = 1$ ; de lo contrario,  $\$at = 0$ )  
bne $at, $zero, label # Salta a la etiqueta si la condición ( $rs < rt$ ) es falsa
```

Ejemplo de uso:

```
slt $t0, $reg1, $reg2 ;  
( $\$t0 = 1$  si  $\$reg1 < \$reg2$ ,  $\$t0 = 0$  si  $\$reg1 \geq \$reg2$ )  
  
bne $t0, $zero, etiqueta;  
(Salta a 'etiqueta' si  $\$reg1$  no es mayor que  $\$reg2$ )
```

En este ejemplo se utiliza la instrucción "slt" para establecer un registro temporal \$t0 que indica si \$reg1 es menor que \$reg2. Luego, se utiliza una instrucción de salto condicional (bne o beq) para realizar el salto a la etiqueta si la condición no se cumple, es decir, si \$reg1 no es mayor que \$reg2.

ble : salto si menor que o igual

Para construir la seudoinstrucción de salto condicional ble (salto si menor que o igual) podemos utilizar el siguiente formato general de instrucción:

Transcripción:

```
bne rs, rt, label ; Salta a 'label' si  $rs$  no es igual a  $rt$ 
```

bqe rs, rt, label ; Salta a 'label' si rs es igual a rt

slt rd, rs, rt ; Establece rd a 1 si $rs < rt$, de lo contrario, establece rd a 0

La idea es utilizar la instrucción slt para comparar los valores en los registros rs y rt. Si rs es menor que rt o son iguales, entonces se debe realizar el salto.

Ejemplo de uso:

slt \$at, \$rs, \$rt;

(\$at = 1 si $\$rs < \rt , \$at = 0 si $\$rs \geq \rt)

bne \$at, \$zero, label;

(Salta a 'label' si $\$rs < \rt o $\$rs = \rt)

En este ejemplo, \$rs y \$rt son los registros que se están comparando, y label es la etiqueta a la que se salta si la condición se cumple. La instrucción bne salta si los registros no son iguales, mientras que bqe salta si los registros son iguales.

bge : salto si mayor que o igual

Para construir las pseudoinstrucciones de salto condicional, podemos crear un código que simule el comportamiento de una instrucción bge (salto si mayor que o igual). La idea es comparar dos registros y luego tomar una decisión basada en el resultado de la comparación.

Transcripción:

slt \$at, \$t1, \$t2 ;

(\$at = 1 si $\$t1 < \$t2$, \$at = 0 si $\$t1 \geq \$t2$)

bne \$at, \$zero, etiqueta;

(Saltar a "etiqueta" si $\$t1 \geq \$t2$)

Ejemplo de uso:

slt \$at, \$s0, \$s1;

($\$at = 1$ si $\$s0 < \$s1$, $\$at = 0$ si $\$s0 \geq \$s1$)

bne \$at, \$zero, bucle;

(Saltar a "bucle" si $\$s0 \geq \$s1$)

Este ejemplo asume que \$t0 y \$t1 son los registros que se están comparando y etiqueta es la etiqueta de destino del salto condicional. Si la comparación es verdadera (es decir, si $\$t1 \geq \$t0$), el código entre bne y etiqueta se ejecutará.