

Taller de Programación de Sistemas

Práctica #7 Código máquina para los direccionamientos RELATIVOS (paso 2)

Objetivo:

Modificar el archivo LST que se generó en la práctica anterior (6).
Generar el código máquina correcto para cada uno de los direccionamientos relativos: **REL8, REL16, REL9**.

Requerimientos:

1. Trabajar en el archivo **LST**
Tomar el código máquina que se obtuvo del set de instrucciones y modificarlo reemplazando las variables que contiene por las constantes numéricas correctas
2. Recuerde que el código máquina se genera en bytes, y cada byte contiene 2 dígitos. Por lo tanto cuando el código máquina obtenido contenga una cantidad menor a la calculada será necesario rellenar los espacios restantes con 0's.
3. Los direccionamientos relativos se utilizan en instrucciones de salto y el código máquina generado es equivalente al tamaño del salto.
Salto Corto: Relativo de 8 bits (1 byte **rr**).
Salto Largo: Relativo de 16 bits (2 bytes **qq rr**).
Salto Corto utilizando un registro: Relativo de 9 bits (2 bytes **lb rr**).

4. Para calcular el código máquina se realiza la siguiente OPERACIÓN

$$\mathbf{rr = OPERANDO - (CONTLOC_{ACTUAL} + CANTIDAD_{BYTES})}$$

$$\mathbf{qq\ rr = OPERANDO - (CONTLOC_{ACTUAL} + CANTIDAD_{BYTES})}$$

Ejemplo:

43DC HOLA BRA 4302

$$\mathbf{rr = 4302 - (43DC + 2) = FF24} \qquad \mathbf{rr = 24}$$

43DC HOLA LBRA 4000

$$\mathbf{qq\ rr = 4000 - (43DC + 4) = FC20} \qquad \mathbf{qqrr = FC20}$$

5. El direccionamiento relativo solo lo utilizan las 6 instrucciones que se muestran en la tabla siguiente siempre acompañada de alguno de los registros.

INSTRUCCIONES	REGISTROS	Calcular el lb
DBEQ 00	A 0	Salto Positivo: lb = INSTRUCCIÓN + REGISTRO
DBNE 20	B 1	
TBEQ 40	D 4	
TBNE 60	X 5	Salto Negativo: lb = INSTRUCCIÓN + REGISTRO + 10
IBEQ 80	Y 6	
IBNE A0	SP 7	

Recuerde que un salto es negativo:

SI (**operando** > **CONTLOC_{ACTUAL} + CANTIDAD_{BYTES}**)

6. El código máquina de los relativos de 9bits incluye un byte **rr** que se calcula igual que en el **punto 4**.

Ejemplo:

Prueba.asm

	ORG	\$27AA
HOLA	EQU	\$FF2
	BLS	10235
	LDY	#%110011
	LBLT	4062
	TBEQ	D,10099
	BVS	\$2752
WOW	INC	SCS
	ORG	\$2DA
	BLE	832
SCS	LSL	10
	IBNE	SP,643
	LBHI	\$19F
	END	

Prueba.tbs

HOLA	0FF2
WOW	27B8
SCS	02DC

Impresión en pantalla

Prueba.lst

27AA			ORG	\$27AA
0FF2		HOLA	EQU	\$FF2
27AA	23 4F		BLS	10235
27AC	CD 00 33		LDY	#%110011
27AF	18 2D E8 2B		LBLT	4062
27B3	04 54 BD		TBEQ	D,10099
27B6	29 9A		BVS	\$2752
27B8	72 02 DC	WOW	INC	SCS
02DA			ORG	\$2DA
02DA	2F 64		BLE	832
02DC	78 00 0A	SCS	LSL	10
02DF	04 B7 A1		IBNE	SP,643
02E2	18 22 FE B9		LBHI	\$19F
02E6			END	