

Taller de programación de sistemas. Diseño del ensamblador.

Práctica No. 9. Obtener el código máquina utilizando etiquetas (extendido), y obtener el código máquina de las directivas de tipo CONSTANTE (de 1, de 2 bytes y de carácter).

EXTENDIDO

- ☐ Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
- ☐ Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal
- ☐ Si el OPERANDO esta representado con ETIQUETAS:
 - o Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
 - o Recuperar el TABOP el código máquina en formato hexadecimal
 - o Calcular el código máquina faltante:
 - Buscar la ETIQUETA (que es el OPERANDO) en el TABSIM:
 - Sí se encuentra:
 - o Recuperar el valor de la ETIQUETA del TABSIM
 - o Concatenar el código máquina del TABOP con el valor del TABSIM
 - Sí no se encuentra:
 - o Generar un mensaje de error
 - o Indicar en el archivo de instrucciones, el código máquina encontrado.

LINEA	CONTLOC	ETIQUETA	CODOP	OPERANDO	CODMAQ
1	0000	NULL	ORG	0	No encontrado, Error
2	0038	VALOR1	EQU	\$38	Declaración de etiqueta
3	0000	NULL	LDAA	VALOR1	B60038
4	0003	NULL	END		

DIRECTIVAS DE CONSTANTES DEL LENGUAJE ENSAMBLADOR.

- ☐ DE UN BYTE (DB, DC.B, FCB)
 - o Todas estas pueden tomar valores entre 0 a 255, en cualquier base numérica.
 - o Este valor se representa como el OPERANDO.
 - o Incrementan el CONTADOR DE LOCALIDADES (CONTLOC) en 1.
- ☐ DE DOS BYTES (DW, DC.W, FDB)
 - o Todas estas pueden tomar valores entre 0 a 65535, en cualquier base numérica.
 - o Este valor se representa como el OPERANDO.
 - o Incrementan el CONTADOR DE LOCALIDADES (CONTLOC) en 2.
- ☐ DE CARACTERES (FCC)
 - o Su valor se representa entre comillas dobles (“valor”).
 - o El valor se representa con cualquier carácter del código ASCII (incluso, por ejemplo, el espacio en blanco).
 - o Este valor se representa como el OPERANDO
 - o Incrementa el CONTADOR DE LOCALIDADES (CONTLOC) en su equivalente de (longitud del operando – 2).
- ☐ Identificar que el valor de la variable CODOP sea una directiva de tipo constante.
- ☐ Calcular el código máquina en formato hexadecimal de la directiva.
- ☐ Indicar en el archivo de instrucciones, el código máquina encontrado.

LINEA	CONTLOC	ETIQUETA	CODOP	OPERANDO	CODMAQ
1	0000	NULL	ORG	\$0	
2	0000	NULL	DW	4096	1000
3	0002	NULL	DB	15	0F
4	0003	NULL	DW	65536	Error
5	0005	NULL	DB	4096	Error
6	0006	NULL	FCC	"hola mundo"	686F6C61206D756E646F
7	0010	NULL	END	NULL	

- ☐ Para el caso de DW (y sus sinónimos) se debe de verificar que el valor del operando sea numérico, que este en un rango de 0 a 65535, y representarlo en base hexadecimal. Si es necesario se debe de completar con ceros a la izquierda. En caso de que exceda el rango permitido se debe de mostrar un mensaje de error.
- ☐ Para el caso de DB (y sus sinónimos) se debe de verificar que el valor del operando sea numérico, que este en un rango de 0 a 255, y representarlo en base hexadecimal. Se debe de completar con ceros a la izquierda. En caso de que exceda el rango permitido se debe de mostrar un mensaje de error.
- ☐ Para el caso de FCC se debe de obtener el valor ASCII de cada carácter que se encuentre entre comillas, este valor se debe de representar en base hexadecimal. Por ejemplo la letra "h" se representa con el valor 104 ASCII y se representa con el valor 68 en formato hexadecimal; el espacio en blanco se representa con el valor 32 ASCII y se representa con el valor 20 en formato hexadecimal. Se deben de distinguir claramente entre los valores de las letras mayúsculas y las letras minúsculas, por ejemplo:

```

Org $0
Fcc 'h'    (código máquina 68)
Fcc 'H'    (código máquina 48)
End

```

- ☐ El resto de las directivas como son DS, DS.B, DS.W, RMB y RMW no generan código máquina.

Ejemplo para calificar la práctica:

```

Org $0
Uno equ $22
Dos equ $2222
Ldaa Uno
Ldaa Dos
dc.b $22
dc.w $2222
fcc "taller de programación de sistemas"
end

```

Reporte:

Características del reporte.

1. En formato PDF con las hojas numeradas.
2. No debe de tener faltas de ortografía.
3. Debe de tener el nombre del alumno, grupo, fecha de entrega.
4. Descripción del reporte:

- Describir como se obtienen los códigos máquinas de las directivas y como se obtiene el código máquina de los modos de direccionamiento directo, extendido e inmediato.