

Taller de programación de sistemas.

Diseño del ensamblador.

Práctica No. 5. Obtención del código máquina de los direccionamientos simples (INH, DIR, EXT, IMM) utilizando valores numéricos. Modificar el práctica no. 4 para obtener estos modos de direccionamiento.

VALIDACIONES PREVIAS

Antes de poder avanzar a la fase dos del ensamblador, se deberá validar la existencia de todas las etiquetas requeridas.

En caso de que alguna instrucción haga una llamada a una etiqueta no existente en el tabsim, se deberá indicar la línea como error y no se podrá avanzar a la etapa dos del ensamblador, pues se tendría que recalcular el contador de localidades.

DESARROLLO DE LA PRACTICA

- ☐ Leer cada línea del archivo de instrucciones.
- ☐ Por cada línea del archivo de instrucciones, debemos de dividir la línea en 4 partes:
 - o VALOR
 - o ETIQUETA
 - o CODOP
 - o OPERANDO
- ☐ Una vez identificadas las partes se procede a analizar la información encontrada, por cada modo de direccionamiento distinto el procedimiento es distinto, se explican a continuación.

INHERENTE:

- ☐ Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
- ☐ Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal (ya sea de uno o dos bytes)
- ☐ Agregar por cada línea del archivo de instrucciones el código máquina encontrado
- ☐ Para el caso inherente no se debe de calcular código máquina adicional.

LINEA	CONTLOC	ETQ	CODOP	OPER	MODDIR	CODMAQ
1	0000	NULL	ORG	0		
2	0000	NULL	ABA	NULL	INH	1806
3	0002	NULL	ASLD	NULL	INH	59
4	0003	NULL	BGND	NULL	INH	00
5	0004	NULL	END	NULL		

DIRECTO

- ☐ Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
- ☐ Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal.
- ☐ Calcular el código máquina faltante:
 - o Revisar el valor del OPERANDO (de acuerdo a las reglas presentadas en las prácticas anteriores).
 - o Transformar el valor en formato hexadecimal
 - o Concatenar el código máquina del TABOP con el código máquina recién calculado
 - o Complementar con ceros a la izquierda el código máquina del byte que se calcule
- ☐ Agregar por cada línea del archivo de instrucciones el código máquina encontrado

LINEA	CONTLOC	ETQ	CODOP	OPER	MODDIR	CODMAQ
1	0000	NULL	ORG	0		
2	0000	NULL	LDAA	\$55	DIR	9655
3	0002	NULL	LDAA	\$0055	DIR	9655
4	0004	NULL	LDX	\$20	DIR	DE20
5	0006	NULL	END	NULL		

EXTENDIDO

- ☐ Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
- ☐ Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal
- ☐ Calcular el código máquina faltante:
 - o Revisar el valor del OPERANDO (de acuerdo a las reglas presentadas en las prácticas anteriores).
 - o Transformar el valor en formato hexadecimal
 - o Concatenar el código máquina del TABOP con el código máquina recién calculado
 - o Complementar con ceros a la izquierda el código máquina de los 2 bytes que se calcule
- ☐ Agregar por cada línea del archivo de instrucciones el código máquina encontrado
- ☐ OPERANDO representado con ETIQUETAS:
 - o Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
 - o Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal
 - o Calcular el código máquina faltante:
 - Buscar la ETIQUETA (que es el OPERANDO) en el TABSIM:
 - o Recuperar el valor de la ETIQUETA del TABSIM
 - o Concatenar el código máquina del TABOP con el valor del TABSIM
 - o Agregar por cada línea del archivo de instrucciones el código máquina encontrado

LINEA	CONTLOC	ETIQUETA	CODOP	OPER	MODDIR	CODMAQ
1	0000	NULL	ORG	0		
2	0038	VALOR1	EQU	\$38		
3	0000	NULL	LDAA	\$1FF	EXT	B601FF
4	0003	NULL	LDAA	\$FFFF	EXT	B6FFFF
5	0006	NULL	LDAA	VALOR1	EXT	B60038
6	0009	NULL	END			

INMEDIATO

- ☐ Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
- ☐ Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal.
- ☐ Calcular el código máquina faltante:
 - o Revisar el valor del OPERANDO (de acuerdo a las reglas presentadas en las prácticas anteriores).
 - o Determinar si es de 8 o de 16, y generar un error en caso de que no proceda.
 - o Transformar el valor en formato hexadecimal
 - o Concatenar el código máquina del TABOP con el código máquina recién calculado
 - o Complementar con ceros a la izquierda el código máquina del byte que se calcule
- ☐ Agregar por cada línea del archivo de instrucciones el código máquina encontrado

LINEA	CONTLOC	ETIQUETA	CODOP	OPER	MODDIR	CODMAQ
1	0000	NULL	ORG	0		
2	0000	NULL	LDAA	#\$55	IMM8	8655

3	0002	NULL	LDX	#\$1234	IMM16	CE1234
4	0005	NULL	LDY	#\$67	IMM16	CD0067
5	0008	NULL	END	NULL		

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 el algoritmo utilizado para obtener el código máquina de los distintos modos de direccionamiento.