



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería

Organización de Computadoras y Lenguaje Ensamblador

Práctica 4: “Modos de Direcccionamiento”

**Chávez Padilla Ignacio
1246720**

Grupo: 552

Lara Camacho Evangelina

Viernes, 21 de septiembre de 2018

Objetivo

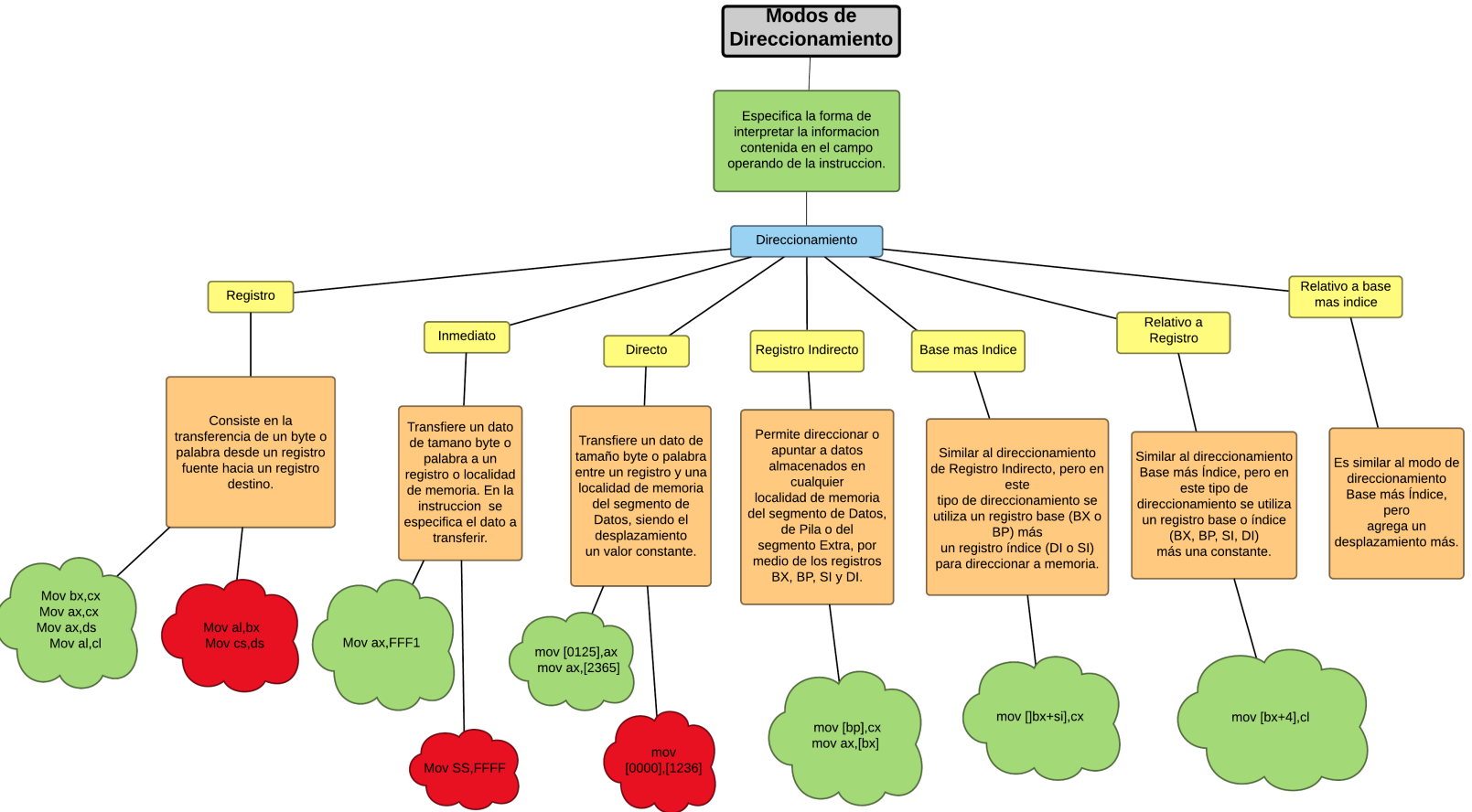
El alumno se familiarizará con los diferentes modos de direccionamiento manejados por el procesador 8088 por medio del programa Debug.

Teoría

- Mapa mental sobre la arquitectura del procesador 8088



- Mapa conceptual sobre los modos de direccionamiento del 8088



- **Complete la información solicitada en la Tabla 1 sobre los comandos disponibles en el programa Debug.**

ORDEN	COMANDO	DESCRIPCION	EJEMPLO	EXPLICACION
Assemble	a [direccion]	Ensambla un programa a lenguaje maquina.	A 100	Ensambla desde CS:100h
Compare	C intervalo o dirección	Compara bytes en el rango seleccionado.	C 100 105 200	Compara los bytes del rango 100-105 al 105-200
Dump	D [intervalo] o [direccion]	Despliega la memoria en pantalla como bytes en hela y ASCII.	D	Despliega 128 bytes desde la ultima referencia. Por defecto muestra el contenido de DS.
Enter	E [direccion] [lista]	Permite cambiar los contenidos de localidades especificas de memoria.	E CS:100 "prueba"	Escribe partir de la dirección 100 de CS "prueba" en memoria almacenando un carácter por ubicación de memoria.
Fill	F [intervalo] [lista]	Llena un bloque de memoria con un valor específico o una serie de valores.	F 100 200 'F'	Llena desde la ubicación 100 a la 200 con la letra F.
Go	G [direccion]	Ejecuta un programa en memoria.	G 50	Ejecuta desde la ubicación actual y se detiene antes un posición de offsetCS:50
Hexarithmetic	H [valor1] [valor2]	Realiza la suma y resta de los valores dados.	H 1A 20	Muestra en pantalla el resultado de realizar dicha suma y resta.

ORDEN	COMANDO	DESCRIPCION	EJEMPLO	EXPLICACION
Input	I [direccion puerto]	Permite ingresar un bytes desde un puerto.	I FFFF	Despliega en pantalla el valor del byte obtenido desde el puerto.
Load	L [dirección] [unidad][1er sector][número]	Se usa para cargar un archivo o sectores de disco a memoria.	L 100 2 A 5	Carga 5 sectores del disco c, empezando desde el sector lógico numero 0Ah
Move	M [intervalo] [dirección]	Copia un bloque de información de una locación a otra.	M 100 105 110	Mueve los bytes en el rango 100-105 a la locación DS:100.
Name	N [unidad:] [camino]nombre del archivo[.ext]	Se usa para especificar el nombre del archivo usado por los comandos LOAD y WRITE.	N d:prueba.c	Monta el archivo prueba.c a la unidad d.
Output	O [dirección_puerto]	Este comando pone un byte en el puerto especificado	O FFFF 2A	Pone el valor 2Ah en el puerto FFFF
Proceed	P[=dirección] [valor]	Ejecuta una o mas subrutinas o instrucciones.	P=112 8	Ejecuta 8 instrucciones empezando en CS:112
Quit	Q	Salir de Debug	Q	Devuelve al usuario a DOS.
Register	R [nombre_registro]	Despliega el contenido de los registros.	R R ax	El primero despliega el valor de todos los registros en pantalla, el según despliega solo el valor del registro especificado, ax para este ejemplo.
Search	S intervalo lista	Busca en un rango de direcciones el valor especificado.	S 100 300 "prueba"	Busca la palabra prueba en el rango dado.

ORDEN	COMANDO	DESCRIPCION	EJEMPLO	EXPLICACION
Trace	T [=dirección] [valor]	Ejecuta una o mas instrucciones empezando en el valor CS:IP.	T 4	Ejecuta las 5 instrucciones siguiente y muestra el contenido de los registro en pantalla.
Unassemble	U [dirección] o [intervalo]	Decodifica los valores de un grupo de localidades de memoria a mnemotécnicos de 8086.	U 100 108	Desensambla los bytes de CS:100 a CS:108
Write	W [dirección] [unidad][1er sector][número]	Este comando se usa para escribir un archivo a sectores individuales de disco a disco.	W 100 2 A 5	Escribe 5 sectores al disco c desde CS:100.

- Complete la información solicitada en la Tabla 2 sobre el registro de banderas.

Bandera	Descripción	Estado Activado	Estado Desactivado
Overflow(sobreflujo)	Se activa al realizar operaciones con signo, donde el resultado no es el correcto.	OV	NV
Direction(direccion)		DN	UP
Interrupt(interrupcion)		EI	DI
Sign(signo)	Se activa después de realizar una operación aritmética si el resultado es negativo se activa.	NG	PL
Zero(cero)	Se activa tran operaciones aritméticas, si el resultado es cero se activa.	ZR	NZ
Auxiliar Carry(acarreo auxiliar)		AC	NA
Parity(paridad)	No permite saber la cantidad de unos pares en el bytes menos significativo.	PO	PE
Carry(Acarreo)	Nos permite saber si hay un acarreo del bit de 7.	CY	NC

- **Responda las siguientes preguntas:**

Tras ser invocado, Debug inicializa los registros con ciertos valores.

¿Qué estado tiene el registro de banderas? **Todas las banderas se encuentran desactivadas.**

¿Qué valores toman los registros de propósito general?, **Están preinicializados en 0h.**

El valor de los registros de segmento DS, SS, CS y ES, ¿de dónde proviene?,

¿De dónde proviene el valor del registro SP?

¿Qué valor toma el registro IP? **IP es igual a 0100h.**

Desarrollo

- Ejecute el programa Debug e ingrese el comando r. Observe los registros internos del procesador, realice una impresión de la pantalla y sobre ella indique los tres grupos de registros, así como el de banderas.

```
-r
AX=0000 BX=0000 CX=0000 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0100  NV UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0100 0000          ADD     [BX+SI],AL          DS:0000=CD
```

Rojo: Registros de propósito general

Verde: Registros de punteros y de índice

Morado: Registros de segmento

Amarillo: Registro de banderas

- Utilice Debug para ejemplificar, ejecutar y analizar cada uno de los modos de direccionamiento del procesador 8088. Por cada modo de direccionamiento, describa mediante los comandos e instrucciones la forma de hacer el ejemplo, de ejecutarlo y de verificar el resultado final.

```
073F:0100 MOV AX,F0F0
073F:0103
-T
AX=F0F0 BX=0000 CX=0000 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0103  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0103 0000          ADD     [BX+SI],AL          DS:0000=CD
```

Direccionamiento Inmediato

Para este modo de direccionamiento copiamos el valor F0F0h al registro AX con la instrucción MOV, después de ejecutar el comando trace este valor es copiado al registro AX inmediatamente.

Direccionamiento a Registro

```
AX=F0F0 BX=0000 CX=0000 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0103  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0103 89C1          MOV     CX,AX
-T
AX=F0F0 BX=0000 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0105  NU UP EI PL NZ NA PO NC
```

Copiamos el valor de AX a CX por medio de la instrucción MOV. Se puede apreciar como después de ejecutar el comando trace ambos registros contienen el mismo contenido (AX y CX).

Direccionamiento Directo

```
073F:0105 mov [1111],ax
073F:0108
-r
AX=F0F0 BX=0000 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0105  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0105 A31111      MOV     [1111],AX      DS:1111=0000
-t
AX=F0F0 BX=0000 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0108  NU UP EI PL NZ NA PO NC

-d 0850:0000
0850:0000  00 F0 F0 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0850:0010  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0850:0020  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0850:0030  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0850:0040  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0850:0050  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0850:0060  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0850:0070  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
```

Se movió el contenido del contenido de AX a DS:1111, donde DS=07F3. Una vez realizada la instrucción MOV se comprobó en memoria que el dato se haya copiado correctamente, para ello se calculó la dirección efectiva que es 08501, como se aprecia en la segunda imagen el contenido fue copiado con éxito ocupando un byte más apartar de la posición 08501.

Direccionamiento de registro indirecto

```
073F:0108 mov bx,7777
073F:010B mov [bx],ax
073F:010D
-r
AX=F0F0 BX=0000 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0108  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0108 BB7777 MOV BX,7777
-t 2
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=010B  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:010B 8907 MOV [BX],AX DS:7777=0000
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=010D  NU UP EI PL NZ NA PO NC

-d 0EB6:0000
0EB6:0000 00 00 00 00 00 00 00 00 F0-F0 00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0010 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0020 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0040 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0050 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0060 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0070 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
```

Lo primero que se hizo fue mover 7777h al registro BX, para este ejemplo el dato 7777h sera nuestro offset. Acto seguido de copio DS:7777 el contenido del registro AX por medio de la instrucción MOV. Al checar la memoria se comprobó que el dato fue copiado con éxito a la posición de memoria 0EB67 que corresponde a la dirección efectiva correcta tomando como DS=073F.

Direcccionamiento base mas indice

```
073F:010D mov di,0004
073F:0110 mov [bx+di],bx
073F:0112
-r
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=010D  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:010D BF0400      MOV      DI,0004
-t 2
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0004
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0110  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0110 8919      MOV      [BX+DI],BX      DS:777B=0000
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0004
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0112  NU UP EI PL NZ NA PO NC
-d 0EB6:0000
0EB6:0000  00 00 00 00 00 00 00 00 F0-F0 00 00 77 77 00 00 00  .....ww...
0EB6:0010  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
0EB6:0020  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
0EB6:0030  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
0EB6:0040  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
0EB6:0050  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
0EB6:0060  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
0EB6:0070  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
```

Lo primero que se realizó fue copiar a DI el valor 4h, este será nuestro indice. Después de este se ejecuto la instrucción MOV [BX+DI],BX. Acto seguido se compro en la dirección DS:777B que el dato haya sido copiado con éxito lo cual resultado ser cierto. Para este ejemplo DS=073F, BX=7777. Dirección efectiva = 0EB6B

Direccionamiento Relativo a Registro

```
073F:0112 MOV DX,9876
073F:0115 MOV [BX+5],DX
073F:0118
-R
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=0000 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0004
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0112  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0112 BA7698      MOV     DX,9876
-T 2
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=9876 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0004
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0115  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0115 895705      MOV     [BX+05],DX      DS:777C=0077
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=9876 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0004
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0118  NU UP EI PL NZ NA PO NC

-D 0EB6:0000
0EB6:0000 00 00 00 00 00 00 00 00 F0-F0 00 00 77 76 98 00 00 .....w...
0EB6:0010 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0020 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0040 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0050 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0060 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB6:0070 00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 .....
```

Se movió el valor 9876h al registro DX para ser utilizado como valor a mover. Después se mov con la instrucción MOV el valor de Dx a la direccion efectiva 0EB6C . Se comprobó memoria y resulta que se almaceno de manera correcta.

Direcccionamiento Relativo a base mas indice

```
073F:011B MOV [BX+DI+9],BL
073F:011E
-R
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=9876 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0004
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=011B  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:011B 885909 MOV [BX+DI+09],BL DS:7784=77
-T
```

```
AX=F0F0 BX=7777 CX=F0F0 DX=9876 SP=00FD BP=0000 SI=0000 DI=0004
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=011E  NU UP EI PL NZ NA PO NC
```

```
-D 0EB7:0000
0EB7:0000 00 00 00 00 77 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....w.....
0EB7:0010 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB7:0020 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB7:0030 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB7:0040 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB7:0050 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB7:0060 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
0EB7:0070 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
```

Escriba y ejecute en Debug las instrucciones necesarias para:

- a) Colocar en el Acumulador los últimos 4 dígitos de su matrícula.

```
073F:0109 MOV AX,6720
073F:010C
-T
AX=6720 BX=0000 CX=0000 DX=0000 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=010C  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:010C 0000          ADD     [BX+SI],AL          DS:0000=CD
```

MOV AX,6720

Se movió el valor 6720h al registro ax.

- b) Almacenar en la dirección lógica SS:0751 el byte más significativo del Acumulador.

```
073F:0103 BD5107      MOV     BP,0751
073F:0106 8B6600      MOV     [BP+00],AH
```

```
-D SS:0750
073F:0750  00 67 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .g.....
073F:0760  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
073F:0770  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
073F:0780  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
073F:0790  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
073F:07A0  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
073F:07B0  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
073F:07C0  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
```

MOV BP,0751

MOV [BP],AH

Primero se movió el offset al registro bp, después se uso direccionamiento indirecto para almacenarlo en la dirección SS:0751.

c) Colocar el valor decimal 65,535 en el registro CX.

```
AX=6720 BX=0000 CX=0000 DX=0000 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=0109 NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0109 B9FFFF          MOV     CX,FFFF
-T

AX=6720 BX=0000 CX=FFFF DX=0000 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=010C NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:010C BD5107          MOV     BP,0751
```

MOV CX,FFFF

Se movió el valor 65,535 decimal al registro cx.

d) Inicializar el registro de Segmento de Datos con la dirección 1F45.

```
AX=6720 BX=0000 CX=FFFF DX=0000 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=010C NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:010C BA451F          MOV     DX,1F45
-T 2

AX=6720 BX=0000 CX=FFFF DX=1F45 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=073F ES=073F SS=073F CS=073F IP=010F NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:010F 8EDA           MOV     DS,DX

AX=6720 BX=0000 CX=FFFF DX=1F45 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=073F CS=073F IP=0111 NU UP EI PL NZ NA PO NC
```

MOV DX,1F45

MOV DS,DX

Se hizo uso de un registro temporal para almacenar el dato, dado que no se puede hacer direccionamiento directo a un registro de segmento. Después se movió dx al registro ds.

e) Almacenar en la dirección efectiva 1F457 del segmento de datos el valor de CX.

```
073F:0111 MOV BX,0007
073F:0114 MOV [BX],CX
073F:0116
-R
AX=6720 BX=0000 CX=FFFF DX=1F45 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=073F CS=073F IP=0111  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0111 BB0700          MOV     BX,0007
-T 2

AX=6720 BX=0007 CX=FFFF DX=1F45 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=073F CS=073F IP=0114  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0114 890F          MOV     [BX],CX
                                DS:0007=

AX=6720 BX=0007 CX=FFFF DX=1F45 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=073F CS=073F IP=0116  NU UP EI PL NZ NA PO NC
```

```
-D 1F45:0000
1F45:0000  00 00 00 00 00 00 00 00 FF-FF 00 00 00 00 00 00 00
1F45:0010  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00
1F45:0020  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00
1F45:0030  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00
1F45:0040  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00
1F45:0050  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00
1F45:0060  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00
1F45:0070  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00
```

MOV BX,0007
MOV [BX],CX

Se movió el offset 7h, al registro bx, después haciendo uso del direccionamiento indirecto se mueve cx, a la dirección efectiva 1F457. Esta operación también se pudo realizar de la siguiente manera MOV[0007],CX.

f) Inicializar el registro de Segmento de Pila con la dirección 25D3.

```

073F:0116 MOV DX,25D3
073F:0119 MOV SS,DX
073F:011B
-R
AX=6720 BX=0007 CX=FFFF DX=1F45 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=073F CS=073F IP=0116  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0116 BAD325          MOV     DX,25D3
-TZ
AX=6720 BX=0007 CX=FFFF DX=25D3 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=073F CS=073F IP=0119  NU UP EI PL NZ NA PO NC
073F:0119 8ED2          MOV     SS,DX
AX=6720 BX=0007 CX=FFFF DX=25D3 SP=00FD BP=0751 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=25D3 CS=073F IP=011D  NU UP EI PL NZ NA PO NC

```

MOV DX,25D3

MOV SS,DX

Al igual que el ejemplo anterior, se hace uso de un registro temporal para inicializar SS en el valor deseado.

g) Almacenar en la dirección efectiva 25D49 del segmento de pila la palabra E301.

```

AX=6720 BX=2007 CX=FFFF DX=25D3 SP=00FD BP=0019 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=25D3 CS=073F IP=0123  NU UP EI PL ZR AC PE NC
073F:0123 BD1900          MOV     BP,0019
-T
AX=6720 BX=2007 CX=FFFF DX=25D3 SP=00FD BP=0019 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=25D3 CS=073F IP=0126  NU UP EI PL ZR AC PE NC
073F:0126 C7460001E3     MOV     WORD PTR [BP+00],E301      SS:0019=E301
-T
AX=6720 BX=2007 CX=FFFF DX=25D3 SP=00FD BP=0019 SI=0000 DI=0000
DS=1F45 ES=073F SS=25D3 CS=073F IP=012B  NU UP EI PL ZR AC PE NC

```

```

-D SS:0000
25D3:0000  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
25D3:0010  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 01 E3 00 00 00 00  .....
25D3:0020  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
25D3:0030  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
25D3:0040  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
25D3:0050  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
25D3:0060  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
25D3:0070  00 00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....

```

```
MOV BP,0019  
MOV WORD PTR[BP],E301
```

Se movió el offset al registro Bp dado que es el asociado con la pila, después de con ayuda del direccionamiento indirecto se copio la palabra "E301" a SS:0019, equivalente a la dirección efectiva 25D49.

Conclusiones y comentarios

Con el desarrollo de esta practica se refuerzan los conocimiento adquiridos en clase sobre los modos de direccionamiento, las instrucciones básicas de ensamblador y la manera que se almacenan los datos en memoria.

Dificultades en el desarrollo

En un principio se dificulto el uso de debug, sim embargo después de investigar los diferentes comandos y como utilizarlos no hubo problemas mayores.

Referencias

Using debug

http://kipirvine.com/asm/debug/debug_tutorial.pdf