

Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías



División de Tecnologías para la Integración CiberHumana

Ingeniería en Computación

Programación de Bajo Nivel

D02 - IL358 - 209850

2. Modos de Direccionamiento

Profesor: José Juan Meza Espinoza

Alumno: Alan Yahir Juárez Rubio

Código: 218517809

Correo: alan.juarez5178@alumnos.udg.mx

Este documento contiene información sensible.
No debería ser impreso o compartido con terceras entidades.

24 de septiembre de 2024



Índice

1. Introducción	3
2. Implementación	4
3. Conclusión	6



Índice de códigos

1.	Implementación de todos los modos de direccionamiento	4
----	---	---



2. Modos de Direccionamiento

1. Introducción

En ensamblador, la mayoría de las instrucciones requieren operandos para ser procesados. Una dirección de operando provee la ubicación, en dónde el dato a ser procesado es almacenado.

Cuando una operación requiere dos operandos, por lo general el primero es el destino, el cual contiene datos en un registro o en una dirección de memoria; el segundo operando es la fuente. La fuente contiene ya sea el dato a ser liberado (direccionamiento inmediato) o la dirección (en registro o memoria) del dato.

Existen varios tipos de modos de direccionamiento, entre los más comunes se encuentran:

- Direccionamiento de registro
- Direccionamiento inmediato
- Direccionamiento de memoria

2. Implementación

```
1 section .data
2     lista DW 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 0; 0 se usa como valor NULL
3
4 section .text
5     global _start
6
7 _start:
8     ; Limpiando los registros
9     XOR eax, eax ; acumulador
10    XOR ebx, ebx ; base
11    XOR ecx, ecx ; contador
12    XOR edx, edx ; datos
13
14    ; Inmediato
15    MOV eax, 0xFF; Valor a registro 'ax'
16
17    ; De registro
18    MOV ebx, eax ; Registro 'ax' a 'dx'
19
20    ; Base relativa más índice
21    MOV [lista + 3], bx ; Se guarda la fuente (12) dentro de la 3ra dirección
22                        ; de memoria después de la variable índice
23
24    SUB ax, bx ; Resta: ax -= bx (0xFF + 3 = 0x102). Resultado se guarda en ax
25
26    ; Directo
27    MOV [0x804a004], ax ; De registro a dirección en memoria. Se almacenará el
28                        ; valor de 'ax' en el 5to valor de 'lista' (valores de
29                        ; 2 bytes)
30
31                        ; 0x804a000 es la dirección de memoria principal de
32                        ; .data section
33
34    ; De registro relativo
35    MOV cx, [lista + 1] ; 2da dirección de memoria después del inicio de la
36                        ; lista (valor 3)
37
38    MOV ebx, lista ; Dirección de memoria de variable lista y, por ende, de
39                    ; inicio de .data section
40
41    ; Base más índice
42    MOV [ebx + 2], ax ; Se sustituirá el 2do elemento por el valor de 'ax' (←
43    datos                                     ; de 2 bytes)
44
45
46    ; Registro indirecto
47    MOV [ebx], ecx ; Modificará el primer valor de 'lista'
48
49    ; Registro relativo
50    MOV dx, [ebx + 4] ; Guardará el 3er valor de lista en 'ax' (datos de 2
51                        ; bytes)
52
53    ; Índice escalado
54    MOV [ebx + 6 * 2], dx ; Se reemplazará el 7mo elemento por el valor de 'dx'←
55    ,                                     ; (Se multiplica * 2 porque son datos de 2 bytes)
56
57    MOV eax, 1
```



```
58     MOV     ebx, 0
59     INT     0x80
```

Código 1: Implementación de todos los modos de direccionamiento



3. Conclusión

En conclusión, en ensamblador, es de vital importancia entender los modos de direccionamiento, en especial, aquellos que son más comunes, tales como el de registro, el inmediato y el de memoria, debido a que son necesarios para trabajar con ensamblador, ya que prácticamente son el núcleo del ensamblador, debido a que nos permite acceder y operar los datos de distintas formas para realizar distintas tareas.



Referencias

- [1] Tutorial Point, “Assembly - Addressing Modes.” https://www.tutorialspoint.com/assembly_programming/assembly_addressing_modes.htm, s.f. Consultado el 24 de septiembre de 2024.