

LÓGICA Y CONTROL DE PROGRAMAS

LABORATORIO DE SISTEMAS
DIGITALES CON
MICROPROCESADORES

1

Dirección corta, cercana y lejana

- Una operación de salto alcanza una dirección corta por medio de un desplazamiento de un byte
 - Limitado a una distancia de -128 a 127 bytes.
- Una operación de salto alcanza una dirección cercana por medio de un desplazamiento de una palabra
 - Limitado a una distancia de -32768 a 32767 bytes dentro del mismo segmento
- Una dirección lejana puede estar en otro segmento y es alcanzada por medio de una dirección de segmento y un desplazamiento
 - CALL es la instrucción normal para este propósito

2

Reglas sobre distancias para las operaciones JMP, LOOP Y CALL

	Corta	Cercana	Lejana
	Mismo segmento -128 a 127	Mismo segmento -32768 a 32767	Otro segmento
Instrucciones			
JMP	sí	sí	sí
Jnnn	sí	sí: 80386 y posteriores	no
LOOP	sí	no	no
CALL	N/A	sí	sí

3

Etiquetas de instrucciones

- Las instrucciones como JMP, Jnnn(salto condicional) y LOOP requieren un operando que se refiere a la etiqueta de una instrucción.
 - Ejemplo: salta a A90, que es una etiqueta dada a una instrucción MOV:


```
JMP A90
....
A90: MOV AH,00
...
```
- La etiqueta de una instrucción debe terminar con dos puntos(:).
- También puede codificar una etiqueta en una línea separada:


```
A90
MOV AH,00
```
- En ambos casos, la dirección A90 se refiere al primer byte de la instrucción MOV

4

La instrucción JMP

- Es un salto incondicional. Provoca un ciclo infinito.
- El operando actúa como un valor de desplazamiento que la computadora suma al registro IP cuando se ejecuta el programa.
- Salto hacia atrás (hasta -128 bytes):
A50:
...
JMP A50
- Salto hacia adelante (hasta 127 bytes corto; cercano si excede)
JMP A90
...
A90:
• Para forzar a que sea un salto corto:
JMP SHORT A90
...
A90: ...

5

La instrucción LOOP

- Realiza un ciclo un número específico de veces o hasta que alcance una condición particular.
 - Requiere un valor inicial en el registro CX
 - LOOP de forma automática disminuye 1 de CX
 - Si el valor en CX es cero, el control pasa a la instrucción que sigue
 - Si el valor en CX no es cero, el control pasa a la dirección del operando
- La distancia debe ser un salto corto, si excede ese límite el ensamblador envía un mensaje como “salto relativo fuera de rango”

6

OPERACIONES DE COMPARACIÓN	OPERACIONES DE TRANSFERENCIA	OPERACIONES LÓGICAS	CORRIMIENTO Y ROTACIÓN
CMP	CALL	AND	SAR/SHR
TEST	JMP	NOT	SAL/SHL
Jnnn	OR	RCR/ROR	
LOOP	XOR	RCL/ROL	

7