

MODOS DE DIRECCIONAMIENTO

–Un modo de direccionamiento permite determinar un operando , o la ubicación de un operando en una instrucción. Estos operandos pueden residir en diversas partes:

- 1.–La propia instrucción
- 2.–Memoria principal
- 3.–Registros internos de la CPU

–Los programas utilizan varios MD motivados por:

- 1.– Ahorro de espacio
- 2.– Código reubicable : *se puede almacenar el programa en diversas zonas de memoria sin q afecte a la ejecución del código*
- 3.–Estructuras de datos.

1) DIRECCIONAMIENTO INMEDIATO

- a) El operando está presente en la propia instrucción, por lo tanto, esta opera con un valor constante.
- b) El direccionamiento de una sola palabra: MAS RAPIDO >> el operando se encuentra ya en IR al fin de la fase de búsqueda. 2 palabras: lectura de mem adicional.

–VENTAJA: *No referencia a memoria.*

–DESVENTAJA: *Operandos limitados por la instr.*

2) DIRECCIONAMIENTO DIRECTO

- a) La instrucción contiene la dirección real del operando.
- b) dos tipos:

2.1) Direccionamiento absoluto:

- a) La instrucción contiene la dirección de memoria donde se encuentra el objeto, q se halla en una posición de mem principal.
- b) Rango de posiciones limitado por CO.
- c) Formato de 2 palabras >> MAYOR CAPACIDAD DE DIRECCIONAMIENTO >> lectura adicional.

2.2) Direccionamiento mediante registro

- a) Operando almacenado en un registro de la CPU. La instrucción indica de q registro se trata.

b) Registros limitados.

c) CARACTERISTICAS:

1.- Lectura MAS RAPIDA q en memoria >> ninguna lectura adicional.

2.- Solo necesita CD pequeño.

3.- Rango operando = Rango registro >> LIMITA espacio de direcciones.

-VENTAJA: Solo una referencia a memoria sin cálculos previos.

-DESVENTAJA: Espacio de direcciones reducido.

3) DIRECCIONAMIENTO RELATIVO A REGISTRO

a) La instrucción NO contiene la dirección del operando >> debe ser calculada.

-La instr. contiene un DESPLAZAMIENTO q hay q añadir a la dirección marcada por un puntero para obtener la dirección final del operando >> RETRASO ADICIONAL.

-El puntero suele estar en un registro.

b) Permite acceder a un conjunto de direcciones de memoria a partir de una considerada como referencia.>> en el CD emplea un nº de bits pequeño

c) Varios tipos:

3.1) Direccionamiento relativo al registro contador del programa (PC)

a) puntero : PC; almacena la dirección de la siguiente instr.

b) Para direccionar instr. cercanas a la instr. en curso, para bucles...

3.2) Direccionamiento relativo al registro base

a) puntero: REGISTRO BASE.

b) la instr. contiene la identificación del registro y el desplazamiento

c) Conveniente para zonas de datos (como listas).

3.3) Direccionamiento relativo a pila (LIFO)

a) puntero : SP (stack pointer); apunta a la dirección de mem. donde se encuentra la cima de la pila.

b) DESPL. + valor SP = DIRECCIÓN DEL OBJETO

c) Si no existe C. de despl. >> solo se trabaja con la cima de la pila.

d) Permite instrucciones muy compactas.

–VENTAJA : *flexibilidad*.

–DESVENTAJA: *complejidad*.

4) DIRECCIONAMIENTO INDEXADO

a) Un registro índice contiene la dirección de referencia y actúa de puntero.

b) Similar al relativo a registro base; pero el valor del reg índice se modifica con frecuencia en la ejecución del programa.

c) Para:

–operaciones iterativas

– recorrer estructuras de datos (tablas, vectores...). Permite realizar incrementos y decrementos de una cierta magnitud >> AUTO-INDEXADO

*PREAUTOINCREMENTO y PREAUTODECREMENTO:

1.–el reg índice se incrementa (o decrementa)

2.– se obtiene la dirección = REG INDICE + DESPL..

*POSTAUTOINCREMENTO :

1.–dirección = REG INDICE +DESPL..

2.– el reg índice se incrementa

–VENTAJA : *flexibilidad*.

–DESVENTAJA: *complejidad*.

5) DIRECCIONAMIENTO INDIRECTO

a) El CD referencia la dirección de una palabra, q a su vez contiene la dirección completa del operando.

b) Para aplicaciones q utilizan datos situados en posiciones distantes en memoria

–VENTAJAS: 1) *espacio de dirección grande; para N bits >> 2N espacio de direcc.*

2) *se puede combinar con los direccionamientos relativos*

–DESVENTAJA: *referencia extra a memoria*

c) Variante : **Direccionamiento indirecto con registro**

–En el CD, hace referencia a un registro q contiene la dirección completa del operando.

–Emplea una referencia a memoria menos

