**PASO DOS DEL ALGORITMO DEL ENSAMBLADOR.**

**Práctica no. 5.** Obtener el código máquina de los direccionamientos simples inherente, inmediato, directo y extendido utilizando valores numéricos. Modificar la práctica número 4 para obtener estos modos de direccionamiento.

Seguir los siguientes pasos:

1. Leer cada línea del archivo **temporal**.
2. Por cada línea del archivo temporal, debemos de dividir la línea en 4 partes, asignado los valores a cuatro variables que se llaman:
   1. VALOR
   2. ETIQUETA
   3. CODOP
   4. OPERANDO
3. Una vez identificadas las cuatro variables analizar la información encontrada. Por cada modo de direccionamiento el procedimiento es distinto, se explican a continuación.

**INHERENTE:**

1. Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
2. Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal (ya sea de un o dos bytes).
3. Imprimir en pantalla por cada línea del archivo TEMPORAL el código máquina encontrado.
4. Para el caso inherente no se debe de calcular código máquina adicional.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| VALOR | ETIQUETA | CODOP | OPERANDO | Lo que debe de decir en pantalla |
| 0000 | NULL | ORG | 0 | No encontrado |
| 0000 | NULL | ABA | NULL | 1806 |
| 0002 | NULL | BGND | NULL | 00 |
| 0003 | NULL | END | NULL |  |

**DIRECTO:**

1. Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
2. Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal.
3. Calcular el código máquina faltante:
   1. Revisar el valor del OPERANDO (de acuerdo a las reglas presentadas en las prácticas anteriores).
   2. Transformar el valor en formato hexadecimal.
   3. Concatenar el código máquina del TABOP con el código máquina recién calculado.
   4. Complementar con ceros a la izquierda el código máquina del byte que se calcule.
4. Imprimir en pantalla por cada línea del archivo TEMPORAL el código máquina encontrado.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| VALOR | ETIQUETA | CODOP | OPERADO | Lo que debe de decir en pantalla |
| 0000 | NULL | ORG | 0 | No encontrado |
| 0000 | NULL | LDAA | $55 | 9655 |
| 0002 | NULL | LDAA | $0055 | 9655 |
| 0004 | NULL | LDX | $20 | DE20 |
| 0006 | NULL | END | NULL |  |

Otros ejemplos utilizando diferentes bases numéricas, ejemplos similares aplican a los demás modos de direccionamiento.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| VALOR | ETIQUETA | CODOP | OPERADO | Lo que debe de decir en pantalla |
| ... | NULL | LDAA | 85 | 9655 |
| … | NULL | LDAA | @125 | 9655 |
| … | NULL | LDAA | %1010101 | 9655 |
| … | NULL | LDAA | 5 | 9605 |
| … | NULL | LDX | 2 | DE02 |

**EXTENDIDO:**

1. Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
2. Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal.
3. Calcular el código máquina faltante:
   1. Revisar el valor del OPERANDO (de acuerdo a las reglas presentadas en las prácticas anteriores).
   2. Transformar el valor en formato hexadecimal.
   3. Concatenar el código máquina del TABOP con el código máquina recién calculado.
   4. Complementar con ceros a la izquierda el código máquina de los 2 bytes que se calcule.
4. Imprimir en pantalla por cada línea del archivo TEMPORAL el código máquina encontrado.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| VALOR | ETIQUETA | CODOP | OPERANDO | Lo que debe de decir en pantalla |
| 0000 | NULL | ORG | 0 | No encontrado |
| 0000 | NULL | LDAA | $1FF | B601FF |
| 0003 | NULL | LDAA | $FFFF | B6FFFF |
| 0006 | NULL | END |  |  |

**INMEDIATO:**

1. Buscar en el TABOP el valor de la variable CODOP.
2. Recuperar del TABOP el código máquina en formato hexadecimal.
3. Calcular el código máquina faltante:
   1. Revisar el valor del OPERANDO (de acuerdo a las reglas presentadas en las prácticas anteriores).
   2. Determinar si es de 1 o de 2 bytes, y generar un error en caso de que no proceda.
   3. Transformar el valor en formato hexadecimal.
   4. Concatenar el código máquina del TABOP con el código máquina recién calculado.
   5. Complementar con ceros a la izquierda el código máquina del byte o bytes que se calculen.
4. Imprimir en pantalla por cada línea del archivo TEMPORAL el código máquina encontrado.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| VALOR | ETIQUETA | CODOP | OPERANDO | Lo que debe de decir en pantalla |
| 0000 | NULL | ORG | 0 | No encontrado |
| 0000 | NULL | LDAA | #$55 | 8655 |
| 0002 | NULL | LDX | #$1234 | CE1234 |
| 0005 | NULL | LDY | #$67 | CD0067 |
| 0008 | NULL | END | NULL |  |

**Reporte**:

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