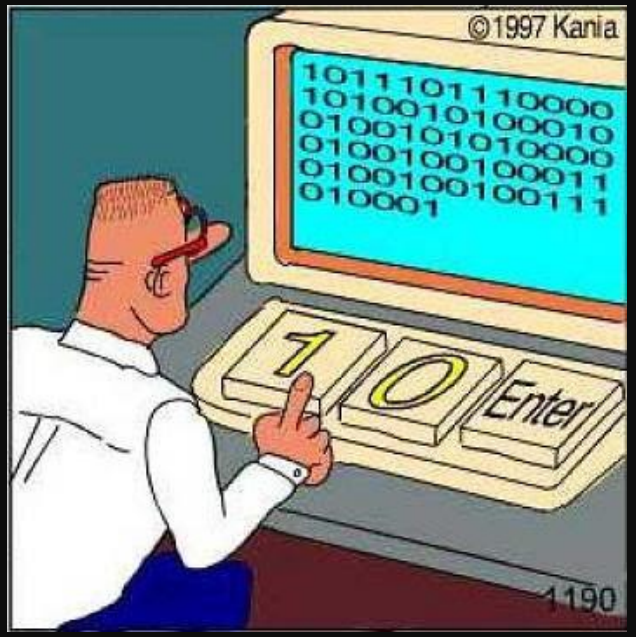
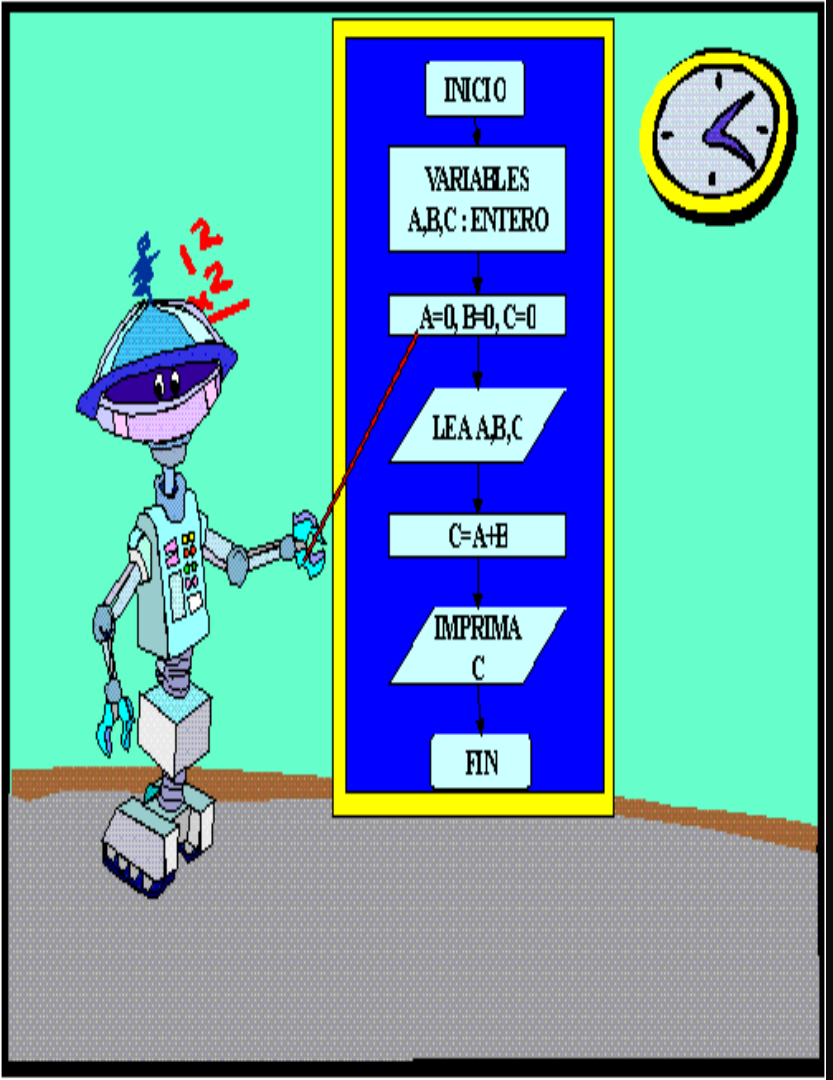



# INSTRUCCIONES BÁSICAS




# Instrucciones de Movimientos

## ✓ MOV destino, fuente

- Transfiere un byte o una palabra desde el operando fuente al operando destino.
- Destino: registro o elemento de memoria.
- Fuente: registro, elemento de memoria o valor inmediato.


- ✓ PUSH fuente

  Coloca una palabra (2 bytes) en la pila.

  - ➢ Decrementa el puntero de pila (SP) en 2.
  - ➢ Transfiere el operando fuente a la cima de la pila.

- ✓ POP destino

  Saca una palabra de la pila.

  - ➢ Transfiere el elemento que se encuentra en la cima de la pila al operando destino.
  - ➢ Incrementa el puntero de pila (SP) en 2.

## ✓ LEA destino, fuente

- Transfiere la dirección efectiva (desplazamiento) del operando fuente al operando destino.
- Fuente: Operando de memoria (byte o palabra).
- Destino: Registro de 16 bits. No se puede utilizar un registro de segmento.


- ✓ LDS destino, fuente
  - ➢ Transfiere un puntero de 32 bits (dirección compuesta por segmento y desplazamiento) correspondiente al segundo operando.
  - ➢ Destino: Debe ser un registro, pero no de segmento. El valor de segmento indicado por el segundo operando de la instrucción se carga en el registro DS.
  - ➢ Fuente: Operando de memoria de doble palabra (32 bits).
- ✓ LES destino, fuente
  - ➢ Igual que LDS, pero el segmento se transfiere al registro ES.


# Instrucciones Aritméticas

- ✓ ADD destino, fuente
  - ➢ Suma los dos operandos. El resultado se almacena en el destino.
  - ➢ Los dos operandos deben ser del mismo tipo (byte o palabra).
- ✓ ADC destino, fuente
  - ➢ Suma los dos operandos, incrementando el resultado en 1 si la bandera de acarreo está activada.


## ✓ SUB destino, fuente

- Resta el operando fuente al operando destino. El resultado se almacena en el operando destino.
- Los dos operandos deben ser del mismo tipo (byte o palabra).

## ✓ SBB destino, fuente

- Resta el operando fuente al operando destino. Resta 1 al resultado si la bandera de acarreo está activada.

## ✓ MUL fuente

- Multiplica, sin considerar el signo, el acumulador (AL o AX) por el operando fuente.
- Si fuente es byte, se multiplica por AL y el resultado se almacena en AX.
- Si fuente es palabra, se multiplica por AX y el resultado se almacena en DX:AX (parte alta en DX y parte baja en AX).

## ✓ IMUL fuente

- Multiplica, considerando el signo, el acumulador (AL o AX) por el operando fuente.
- Si fuente es byte, se multiplica por AL y el resultado se almacena en AX.
- Si fuente es palabra, se multiplica por AX y el resultado se almacena en DX:AX (parte alta en DX y parte baja en AX).

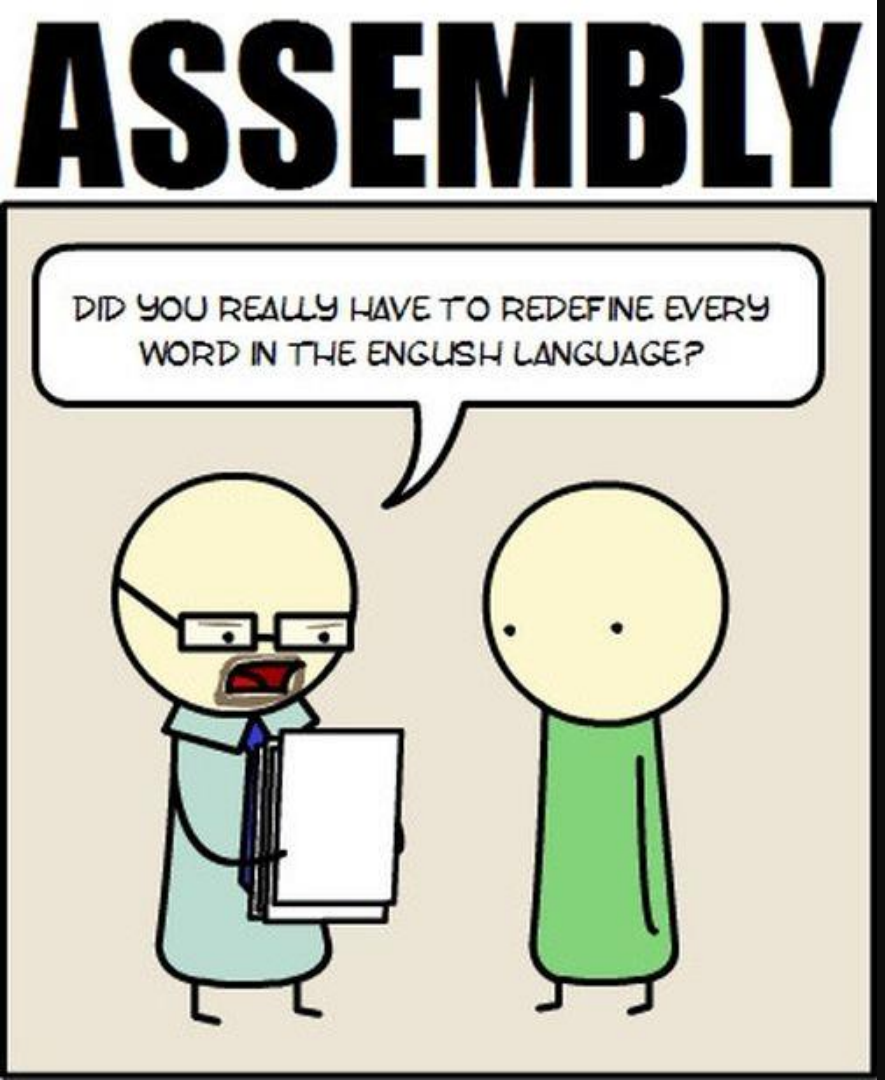

## ✓ DIV fuente

- Divide, sin considerar el signo, AX o DX:AX entre fuente.
- Si fuente es byte, divide AX entre fuente. El cociente se almacena en AL y el resto en AH.
- Si fuente es palabra, divide DX:AX entre fuente. El cociente se almacena en AX y el resto en DX.

## ✓ IDIV fuente

- Divide, considerando el signo, AX o DX:AX entre fuente.
- Si fuente es byte, divide AX entre fuente. El cociente se almacena en AL y el resto en AH.
- Si fuente es palabra, divide DX:AX entre fuente. El cociente se almacena en AX y el resto en DX.

- ✓ INC destino
  - ➢ Incrementa el operando destino en 1.
- ✓ DEC destino
  - ➢ Decrementa el operando destino en 1.
- ✓ NEG destino
  - ➢ Niega el operando destino (Complemento a 2)

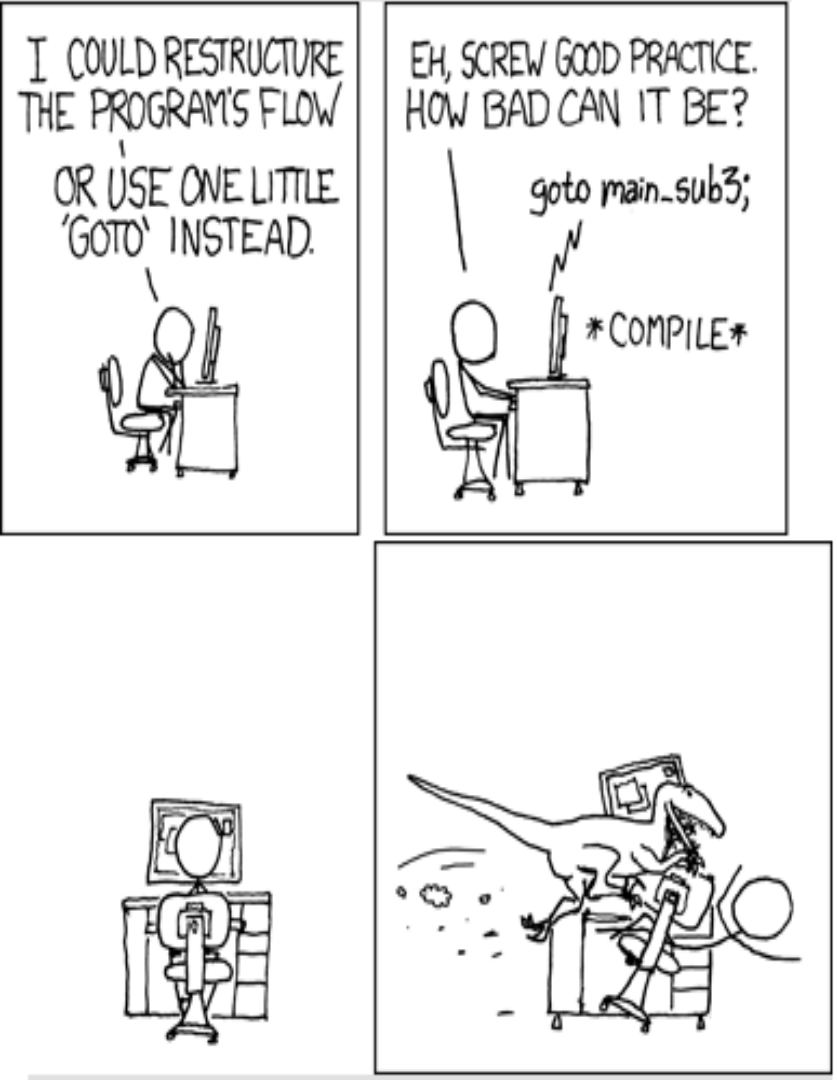



# Instrucciones Lógicas


- ✓ AND destino, fuente
  - ➢ Operación lógica AND a nivel de bits.
- ✓ OR destino, fuente
  - ➢ Operación lógica OR a nivel de bits.
- ✓ XOR destino, fuente
  - ➢ Operación lógica XOR a nivel de bits.
- ✓ NOT destino
  - ➢ Operación lógica NOT. Complementa los bits del operando.


# Instrucciones Comparativas

- ✓ TEST fuente1, fuente2
  - ➢ Realiza la operación AND entre los dos operandos sin almacenar el resultado. Sólo actualiza las banderas del registro de estado.
- ✓ CMP fuente1, fuente2
  - ➢ Lleva a cabo la operación de resta entre los dos operandos, sin almacenar el destino.
  - ➢ Actualiza las banderas.




# Instrucciones de Saltos

## ✓ JMP dir

- Salto incondicional a dir. El operando será normalmente una etiqueta mediante la cual se referencia la instrucción del programa donde se quiere realizar el salto.


- ✓ JE dir
  - ➢ Salto si igual (Z=1). Comúnmente se usa como resultado de CMP.
- ✓ JZ dir
  - ➢ Salto si igual (Z=1). Comúnmente se usa cuando un resultado da 0.
- ✓ JNE / JNZ dir
  - ➢ Salto si no igual (Z=0).
- ✓ JS dir
  - ➢ Salto si signo negativo (S=1).

- ✓ JL dir
  - ➢ Salto si el resultado de la última instrucción es menor que 0.
- ✓ JLE dir
  - ➢ Salto si el resultado de la última instrucción es menor o igual que 0.
- ✓ JNS dir
  - ➢ Salto si signo positivo (S=0).
- ✓ JG dir
  - ➢ Salto si el resultado de la última instrucción es mayor que 0.


- ✓ JGE dir
  - ➢ Salto si el resultado de la última instrucción es mayor o igual que 0.
- ✓ JP dir
  - ➢ Salto si paridad par (P=1).
- ✓ JNP dir
  - ➢ Salto si paridad impar (P=0).
- ✓ JCXZ dir
  - ➢ Salto si CX=0.

- ✓ LOOP etiqueta
  - ➢ Salta a etiqueta si el registro CX es distinto de 0. Además, decrementa el valor de CX.
  - ➢ Esta instrucción se utiliza para implementar ciclos. Para ello, se inicializa CX con el número de iteraciones que debe realizar el ciclo y, posteriormente, se colocan aquellas instrucciones que se desean ejecutar de forma iterativa, delimitadas por la etiqueta y la instrucción LOOP.

- ✓ LOOPE / LOOPZ etiqueta
  - ➢ Salta si la bandera Z es 1 y CX es distinto de 0. Decrementa CX.

- ✓ LOOPNE / LOOPNZ etiqueta
  - ➢ Salta si la  bandera Z es 0 y CX es distinto de 0. Decrementa CX.

- ✓ INT n
  - ➢ Ejecuta el manejador de la interrupción especificada en el operando.

# ¿DUDAS?