UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTADA DE INGENIERÍA ARQUITECTURA Y DISEÑO

INGENIERÍA EN SOFTWARE Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES

Organización de computadoras

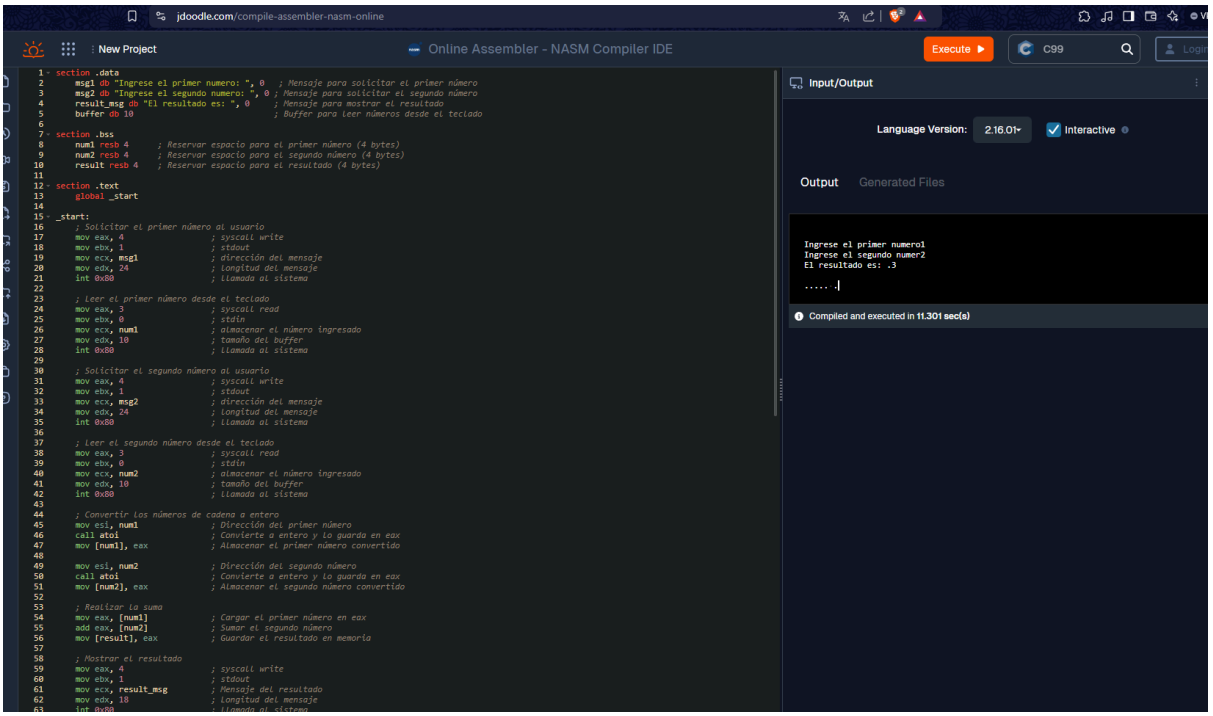
Taller 12

ADRIAN BALDERAS ROSAS

Jonatan Crespo Ragland

932

Entrada de datos:
-Solicita dos números al usuario.
-Convierte las cadenas ingresadas (representadas en ASCII) a enteros con la función atoi.
Cálculo:
-Suma los números utilizando las instrucciones básicas de ensamblador.
Salida de datos:
-Convierte el resultado de entero a cadena con la función itoa.
-Muestra el resultado en la consola.
Justificación: Este programa ejemplifica cómo manejar entrada y salida de datos en ensamblador, lo cual es útil para desarrollar sistemas donde se requiere bajo nivel de abstracción y control directo sobre el hardware.




```
section .data
    msg1 db "Ingrese el primer numero: ", 0   ; Mensaje para solicitar el primer número
    msg2 db "Ingrese el segundo numero: ", 0 ; Mensaje para solicitar el segundo número
    result_msg db "El resultado es: ", 0     ; Mensaje para mostrar el resultado
    buffer db 10                             ; Buffer para leer números desde el teclado

section .bss
```

```
    num1 resb 4      ; Reservar espacio para el primer número (4 bytes)
    num2 resb 4      ; Reservar espacio para el segundo número (4 bytes)
    result resb 4    ; Reservar espacio para el resultado (4 bytes)

section .text
    global _start

_start:
    ; Solicitar el primer número al usuario
    mov eax, 4              ; syscall write
    mov ebx, 1              ; stdout
    mov ecx, msg1             ; dirección del mensaje
    mov edx, 24              ; longitud del mensaje
    int 0x80                ; llamada al sistema

    ; Leer el primer número desde el teclado
    mov eax, 3              ; syscall read
    mov ebx, 0              ; stdin
    mov ecx, num1             ; almacenar el número ingresado
    mov edx, 10              ; tamaño del buffer
    int 0x80                ; llamada al sistema

    ; Solicitar el segundo número al usuario
    mov eax, 4              ; syscall write
    mov ebx, 1              ; stdout
    mov ecx, msg2             ; dirección del mensaje
    mov edx, 24              ; longitud del mensaje
    int 0x80                ; llamada al sistema

    ; Leer el segundo número desde el teclado
    mov eax, 3              ; syscall read
    mov ebx, 0              ; stdin
    mov ecx, num2             ; almacenar el número ingresado
    mov edx, 10              ; tamaño del buffer
    int 0x80                ; llamada al sistema

    ; Convertir los números de cadena a entero
```

```
    mov esi, num1           ; Dirección del primer número
    call atoi               ; Convierte a entero y lo guarda en eax
    mov [num1], eax         ; Almacenar el primer número convertido

    mov esi, num2           ; Dirección del segundo número
    call atoi               ; Convierte a entero y lo guarda en eax
    mov [num2], eax         ; Almacenar el segundo número convertido

    ; Realizar la suma
    mov eax, [num1]         ; Cargar el primer número en eax
    add eax, [num2]         ; Sumar el segundo número
    mov [result], eax       ; Guardar el resultado en memoria

    ; Mostrar el resultado
    mov eax, 4              ; syscall write
    mov ebx, 1              ; stdout
    mov ecx, result_msg     ; Mensaje del resultado
    mov edx, 18             ; Longitud del mensaje
    int 0x80                ; llamada al sistema

    ; Convertir el resultado de entero a cadena
    mov eax, [result]       ; Cargar el resultado
    call itoa               ; Convierte a cadena, resultado en esi

    ; Imprimir el resultado convertido
    mov eax, 4              ; syscall write
    mov ebx, 1              ; stdout
    mov ecx, esi            ; Dirección del resultado convertido
    mov edx, 10             ; Tamaño máximo
    int 0x80                ; llamada al sistema

    ; Salir del programa
    mov eax, 1              ; syscall exit
    xor ebx, ebx            ; código de salida 0
    int 0x80                ; llamada al sistema

; Función atoi (cadena a entero)
```

```
atoi:
    xor eax, eax              ; Limpiar eax (acumulador)
    xor ebx, ebx              ; Limpiar ebx (multiplicador)
next_digit:
    mov bl, byte [esi]        ; Leer un carácter
    cmp bl, 0x0A              ; Comparar con salto de línea (Enter)
    je end_atoi               ; Si es Enter, terminar
    sub bl, '0'               ; Convertir de ASCII a número
    imul eax, eax, 10         ; Multiplicar el acumulador por 10
    add eax, ebx              ; Agregar el dígito convertido
    inc esi                   ; Avanzar al siguiente carácter
    jmp next_digit            ; Repetir para el siguiente carácter
end_atoi:
    ret

; Función itoa (entero a cadena)
itoa:
    mov edi, buffer           ; Apuntar al buffer
    xor ecx, ecx              ; Limpiar ecx (contador de dígitos)
itoa_loop:
    xor edx, edx              ; Limpiar edx
    div dword [ten]           ; Dividir eax por 10
    add dl, '0'               ; Convertir el residuo en un carácter
    dec edi                   ; Retroceder el puntero del buffer
    mov [edi], dl             ; Almacenar el carácter en el buffer
    inc ecx                   ; Incrementar el contador de dígitos
    test eax, eax             ; Verificar si eax es 0
    jnz itoa_loop             ; Si no es 0, continuar
    mov esi, edi              ; Configurar esi para que apunte al inicio de la
cadena
    ret

section .data
    ten dd 10                 ; Constante 10 utilizada para itoa
```