

Práctica 12



Interfaz entre Lenguaje C y Lenguaje Ensamblador

Objetivo

El alumno se familiarizará con el desarrollo de programas donde se interface el lenguaje C y lenguaje ensamblador lo cual le permitirá optimizar sus aplicaciones.

Equipo

Computadora personal con el software TCC, TASM y TLINK.

Teoría

Responda las siguientes preguntas:

¿Qué significa la palabra reservada *extern* en lenguaje C?

¿Qué significa la palabra reservada *public* en lenguaje ensamblador?

Al realizar una interfaz entre código en lenguaje C y código en lenguaje ensamblador:

- ¿De qué manera se pasan los parámetros a una función?
- Cuando se pasa más de un parámetro a una función, ¿en qué orden se envían?
- ¿De qué manera se retorna un valor menor o igual a 16 bits?
- ¿De qué manera se retorna un valor mayor a 16 bits, pero menor o igual a 32 bits?

Desarrollo

1. Cree los programas **myputc.asm** y **P12.c** que contengan el código del Listado 1.
2. Compile, ensamble y encadene mediante la línea de comando:
`C:\OCLE>tcc -ms -f- P12.c myputc.asm`
3. Ejecute el archivo generado P12.exe el cual desplegará el mensaje "Hola Mundo".
4. Usando el mismo esquema de archivos hacer las modificaciones necesarias para tener una función externa llamada **myputs** la cual presenta en pantalla una cadena de caracteres (terminada en nulo). Esta función es invocada desde lenguaje C y está implementada en lenguaje ensamblador respetando las reglas de interfaz de estos dos lenguajes.
5. Cree el programa **ConjCollatz.asm** que contiene la rutina pública **ConjeturaDeCollatz** implementada en lenguaje Ensamblador. Esta rutina recibe como parámetro un número de 8 bits y retorna en **AX** el número de iteraciones necesarias para llegar al valor 1 en base a:

$$a_n = \begin{cases} \frac{1}{2}a_{n-1}, & \text{si } a_{n-1} \text{ es par} \\ 3a_{n-1} + 1, & \text{si } a_{n-1} \text{ es impar} \end{cases}$$

Ejemplo:

Sea $a_0 = 17$, la secuencia obtenida es 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1.

Que corresponde a **12** iteraciones.

6. Cree el programa **Prac12.c** en lenguaje C el cual invoca la función externa **ConjeturaDeCollatz**, a la cual le envía como parámetro un entero de 8 bits positivo. Después de invocar la función despliega en pantalla el valor retornado por esta función.

Listado 1.

myputc.asm

```
dosseg
.model small
.code
public _myputchar

_myputchar PROC
    push bp
    mov bp, sp

    mov dl, [bp+4]
    mov ah, 2
    int 21h

    pop bp
    ret
_myputchar ENDP

END
```

P12.c

```
extern void myputchar( char x );

char * str = {"Hola Mundo!!\n"};

void main ( void )
{
    while(*str) {
        myputchar(*str++);
    }

    getchar();
}
```

Conclusiones y comentarios

Dificultades en el desarrollo

Referencias