



Recursión Intel 8086

Arquitectura de Computadoras - Práctico 8

Características principales

- Memoria segmentada
- Memoria direccionada de a byte
- Stack implementado por hardware sobre memoria
- Tamaño de los elementos en el stack: palabra

Aspectos relevantes

- Buen manejo del stack
- Pasaje de parámetros.
- Instrucciones que afectan el stack
- Gestión del contexto
 - Dirección de retorno
 - Parámetros de entrada y salida

Ciclo de vida de un Stack Frame

stack frame: porción del stack utilizada por la invocación actual

- Cada procedimiento tiene su propio “marco” delimitado por:
 - **CALL**, guarda la dirección de retorno en el stack
 - **RET**, recupera la dirección guardada en el stack, continuando la ejecución del procedimiento “llamador” a partir del CALL

Procedimientos recursivos

- Preservar contexto (uso de registros)
- Restaurar contexto (cuando una llamada “regresa” restaura cualquier registro guardado)
- Un stack frame por invocación

Ejercicio 1

¿Cuál es el desafío en este ejercicio?

Diagramar estructura de la variable Lista en memoria.

Indicar la dirección de memoria donde arranca el elemento i de la lista.

Ejercicio 2

¿Cuál es el desafío en este ejercicio?

Implementar correctamente la función en C

Doble llamada recursiva

Cálculo del consumo del stack

Ejercicio 3

¿Cuál es el desafío en este ejercicio?

¿Cómo se definen los punteros en bajo nivel?

Diagramar estructura del árbol en memoria.

Implementar correctamente la función en C

Doble llamada recursiva

Cálculo del consumo del stack

Ejercicio 4 y 5

¿Cuál es el desafío en estos ejercicios?

¿De qué manera se pueden representar punteros?

Diagramar estructura del árbol en memoria.

Implementar correctamente la función en C

Doble llamada recursiva

Cálculo del consumo del stack

Punteros

¿Cómo se representan los punteros?

- en el mismo segmento: son 2 bytes para el desplazamiento
- en otro segmento: son 4 bytes (2 para el segmento y 2 para el desplazamiento)
- como direcciones absolutas de memoria

Ejercicio 6

¿Cuál es el desafío en estos ejercicios?

Triple llamada recursiva

Cálculo del consumo del stack complejo