

HOJA 6 Ejercicio 1

Ejercicio realizado por **MARIO ABERTO HERNÁNDEZ**

Suponiendo que nuestra máquina-p utiliza un *display* para resolver las llamadas a procedimientos:

- Escribe la secuencia de código-p que deberá generar el compilador para el siguiente programa
- Haz un esquema de la tabla de símbolos
- Haz un esquema de la memoria de la máquina-p cuando se está ejecutando el procedimiento suma.

```
PROGRAM examen;  
VAR  
n: INTEGER;  
    PROCEDURE suma;  
    VAR  
    m,k: INTEGER;  
    BEGIN  
        k:= 3;  
        m:=n + k * 5;  
    END;  
BEGIN  
    n: = 7;  
    CALL suma;  
end.
```

a) Código-p:

0	ir-a(20)	salto al código del programa principal
1	ir-a(2)	salto al código de la función
2	incrementa(4)	reserva de memoria para el espacio de control y las variables del procedimiento
	k:= 3	
3	apila(3)	apilamos la dirección de la variable k
4	apila(2)	apilamos el nivel de la variable k (nivel de declaración)
5	apila(3)	apilamos el valor 3
6	desapila_ind	almacenamos el valor 3 en la variable k
	m:= n + k * 5	
7	apila(2)	apilamos la dirección de la variable m
8	apila(2)	apilamos el nivel de la variable m
9	apila(2)	apilamos la dirección de la variable n
10	apila(1)	apilamos el nivel de la variable n
11	apila_ind	apilamos el valor de la variable n
12	apila(3)	apilamos la dirección de la variable k
13	apila(2)	apilamos el nivel de la variable k
14	apila_ind	apilamos el valor de la variable k
15	apila(5)	apilamos el valor 5
16	multiplica	apilamos el resultado de k*5
17	suma	apilamos el resultado de n+ (k*5)
18	desapila_ind	almacenamos el resultado en la variable n
19	Retorno	

20	incrementa(3)	reserva de memoria para el espacio de control y las variables del programa principal
	<i>n:=7</i>	
21	apila(2)	apilamos la dirección de la variable n
22	apila(1)	apilamos el nivel de la variable n
23	apila(7)	apilamos el valor 7
24	desapila_ind	almacenamos en n el valor 7
	<i>CALL suma</i>	
25	llama(1,2)	llamada al procedimiento suma, con etiqueta = 1 y nivel = 1
26	alto	

b) Tabla de símbolos:

lexema	token	clase	dir/etiq	nivel	tipo
INTEGER	INT	Tipo-básico	-	-	
examen	ID	cabecera	-	-	null
n	ID	VAR	2	1	
suma	ID	PROC	1(Etiq)	2	

m	ID	VAR	2	2	
k	ID	VAR	3	2	

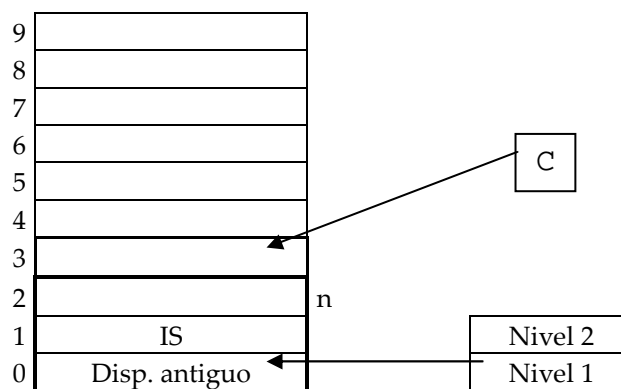
INT
tam = 1

PROCEDURE
numParams = 0

c) Evolución de la memoria:

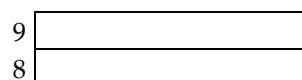
Estado inicial (tras crear la tabla de símbolos).

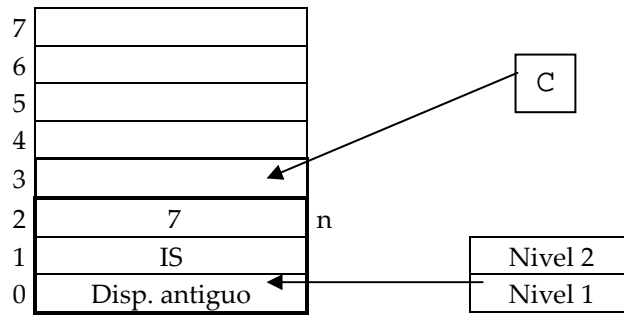
Memoria de datos



Después de la instrucción de $n := 7$.

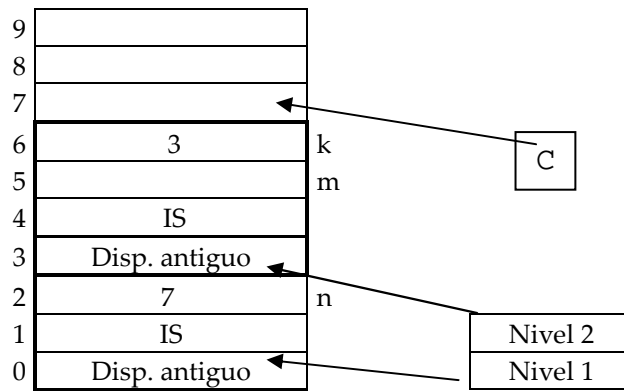
Memoria de datos





Después de la instrucción $k:=3$ (en el procedimiento).

Memoria de datos



Después de la instrucción $m:=n+k*5$ (en el procedimiento).

Memoria de datos

