

CURSO DE PROGRAMACIÓN ARGENTINA PROGRAMA

MATERIAL DE TRABAJO

Estructuras de control con PseInt – Estructuras repetitivas

ENCUENTRO 10



Argentina
programa
4.0



EGG

ESTRUCTURAS ANIDADAS

Ya hemos visto todas las estructuras de control posibles, tanto las selectivas y las repetitivas, pero lo que no vimos es que podemos usar las estructuras repetitivas anidadas. En algunas ocasiones, requerimos utilizar estructuras dentro de estructuras. Esto suele ser muy útil como una forma de organizar estructuras de datos de forma más eficiente, para esto vamos a anidar una estructura dentro de otra.

BUCLES ANIDADOS

Anidar un bucle consiste en meter ese bucle dentro de otro. La anidación de bucles es necesaria para hacer determinados procesamientos.

Un bucle anidado tiene una estructura como la que sigue. Vamos a tratar de explicarlo a la vista de estas líneas:

```
Para i <-1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer
    Para j <-1 Hasta 10 Con Paso 1 Hacer
        Escribir i "-" j
    Fin Para
Fin Para
```

La ejecución funcionará de la siguiente manera. Para empezar, se inicializa el primer bucle, con lo que la variable i valdrá 0 y a continuación se inicializa el segundo bucle, con lo que la variable j valdrá también 0. En cada iteración se imprime el valor de la variable i, un guion ("-") y el valor de la variable j, como las dos variables valen 0, se imprimirá el texto "0-0" en la página web.

Debido al flujo del programa en esquemas de anidación como el que hemos visto, el bucle que está anidado (más hacia dentro) es el que más veces se ejecuta. En este ejemplo, para cada iteración del bucle más externo el bucle anidado se ejecutará por completo una vez, es decir, hará sus 10 iteraciones. En la página web se escribirían estos valores, en la primera iteración del bucle externo y desde el principio:

i	j
1	1
1	2
1	3
1	4
1	5
1	6
1	7
1	8
1	9
1	10

Para cada iteración del bucle externo se ejecutarán las 10 iteraciones del bucle interno o anidado. Hemos visto la primera iteración, ahora vamos a ver las siguientes iteraciones del bucle externo. En cada una acumula una unidad en la variable i, con lo que saldrían estos valores.

i	j
2	1
2	2
2	3
2	4
2	5
2	6
2	7
2	8
2	9
2	10

Y luego estos:

i	j
3	1
3	2
3	3
3	4
3	5
3	6
3	7
3	8
3	9
3	10



¿NECESITAS UN EJEMPLO?

Veamos un ejemplo muy parecido al anterior, aunque un poco más útil. Se trata de imprimir en la página las todas las tablas de multiplicar. Del 1 al 9, es decir, la tabla del 1, la del 2, del 3...

```
1  Algoritmo tablas
2
3      Definir i, j Como Entero
4
5      Para i<-1 Hasta 9 Con Paso 1 Hacer
6
7          Escribir "La tabla del " i ":"
8
9          Para j<-1 Hasta 9 Con Paso 1 Hacer
10
11             Escribir Sin Saltar i "x" j ":"
12
13             Escribir (i * j)
14
15             Escribir " "
16
17         Fin Para
18     Fin Para
19
20
21 FinAlgoritmo
22
```

Con el primer bucle controlamos la tabla actual y con el segundo bucle la desarrollamos. En el primer bucle escribimos una cabecera, indicando la tabla que estamos escribiendo, primero la del 1 y luego las demás en orden ascendente hasta el 9. Con el segundo bucle escribo cada uno de los valores de cada tabla.