

Fundamentos de Programación
Práctica 3 Trim.16-I
Profra. Graciela Román Alonso

Desarrollo de Diagramas de Flujo con estructuras de control Secuencial , Condicional y ciclo Mientras, usando el ambiente de desarrollo Pseint.

Ejercicio 1. Acumulación de valores con suma

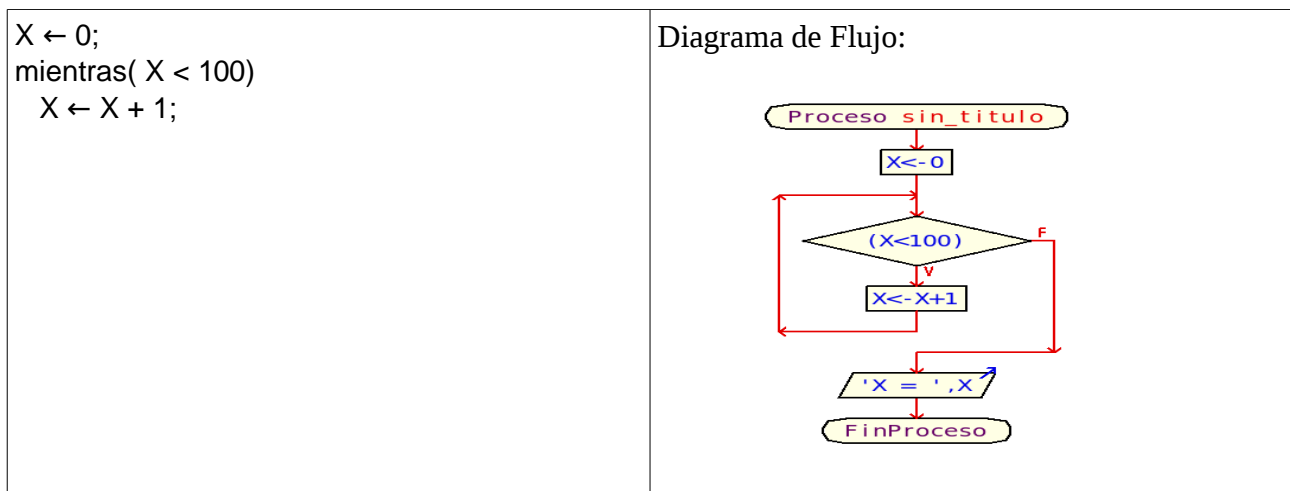
El valor de una variable puede incrementarse poco a poco, aumentando su valor inicial varias veces al sumarle varios valores; por ejemplo, si la variable X vale inicialmente 0, podemos hacer que su valor final sea 100, al incrementarla de 20 en 20, como se muestra a continuación:

```
X ← 0;           // aquí X toma el valor de 0
X ← X + 20; // aquí X toma el valor de 20
X ← X + 20; // aquí X toma el valor de 40
X ← X + 20; // aquí X toma el valor de 60
X ← X + 20; // aquí X toma el valor de 80
X ← X + 20; // aquí X toma el valor de 100
```

Si quisiéramos incrementar la variable de uno en uno, tendríamos que escribir cien asignaciones como la siguiente:

$X \leftarrow X + 1$; //(esto cien veces!!)

para evitar escribir tantas instrucciones podemos usar la estructura de control iterativa Mientras, de la siguiente manera:



Haz un algoritmo usando diagrama de flujo para que una variable X que vale inicialmente cero se incremente de uno en uno hasta alcanzar un valor dado por el usuario, haz que el valor de X se despliegue después de cada incremento; por ejemplo, si el usuario da 6 como el valor máximo de X, el desplegado será el siguiente:

```
valor de X: 1
valor de X: 2
valor de X: 3
valor de X: 4
valor de X: 5
valor FINAL de X: 6
```

Ejercicio 2. Acumulación de valores con suma

Haz un algoritmo usando diagrama de flujo para que una variable X que vale inicialmente cero se incremente con un valor dado por el usuario, hasta alcanzar un valor mayor o igual al máximo, dado también por el usuario, haz que el valor de X se despliegue después de cada incremento.

Por ejemplo, si el usuario da 5 como el valor de incremento y da 28 como máximo valor de X, el desplegado será el siguiente:

valor de X: 5

valor de X: 10

valor de X: 15

valor de X: 20

valor de X: 25

valor FINAL de X: 30

Ejercicio 3.

Haz un algoritmo usando diagrama de flujo para que una variable X que inicializa el usuario se decremente con un valor dado también por el usuario, hasta alcanzar un valor menor o igual a 0. Haz que el valor de X se despliegue después de cada decremento.

Por ejemplo, si el usuario da 50 como el valor inicial de X y da 10 como valor de decremento, el desplegado será el siguiente:

valor de X: 50

valor de X: 40

valor de X: 30

valor de X: 20

valor de X: 10

valor FINAL de X: 0

Ejercicio 4. Validación de un valor numérico

Haz un algoritmo usando diagrama de flujo y la estructura de control Mientras, para que se pida al usuario un valor entero dentro del rango de 0 a 5. Si el valor es incorrecto, volver a pedir el valor, hasta que el usuario escriba un número válido. Al final el algoritmo desplegará el valor correcto.

Ejercicio 5. Menú de operaciones

Haz un algoritmo usando diagrama de flujo para permitir que el usuario pueda hacer las operaciones que se muestran en el siguiente menú:

1> sumar dos números

2> restar dos números

3> multiplicar dos números

4> dividir dos números

5> Salir del menú y terminar

Este menú se mostrará cada vez que se quieran hacer operaciones.

Sólo cuando el usuario elija la opción número 5, el programa terminará, de otro modo el menú deberá aparecer para permitir hacer mas operaciones aritméticas.

Si el usuario elige las opciones 1 a 4, se le pedirá dar el valor de dos números y se desplegará el resultado de la opción correspondiente.

Para la opción 4 se debe validar que nunca se haga una división entre el valor CERO.