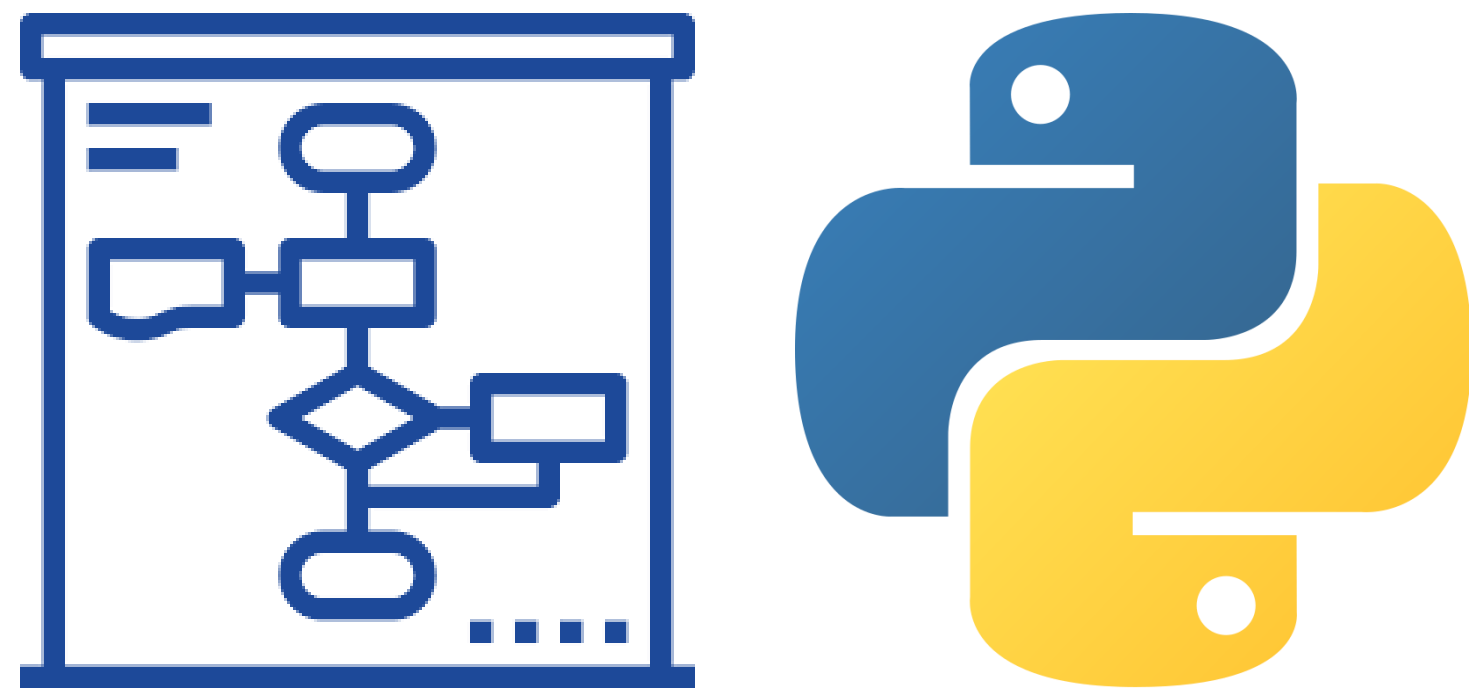




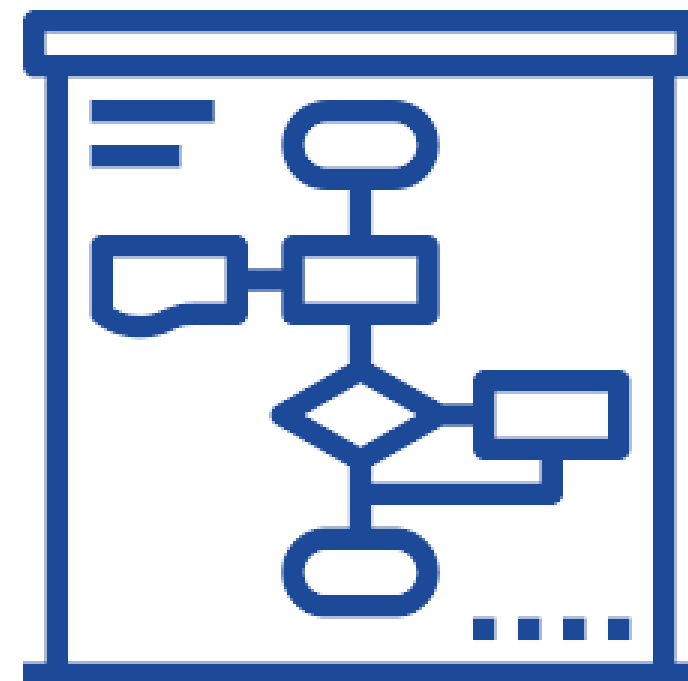
INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN



OTOÑO, 2022

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHILE
INSTITUTO PROFESIONAL
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA





UNIDAD I

Estructuras de control en DFD

DDF, Ciclo Para-hasta (For Next)

Conceptos Generales Ciclos de Control

Bucle o ciclo

En informática, la mayoría de las veces las **tareas** que realiza el computador son **repetitivas**, lo único que varía son los valores de los datos con los que se está operando. Se llama bucle o ciclo a todo proceso que **se repite un número de veces** dentro de un programa.

Contador

Un contador es una variable cuyo valor se **incrementa** o **decrementa** en una **cantidad constante** cada vez que se produce un determinado suceso o acción.

Los contadores normalmente se utilizan en las estructuras de repetición con la finalidad de **contar sucesos** o acciones internas de bucle o ciclo, por lo que se inicializan antes y fuera del ciclo.

Acumulador

Son variables cuyo valor se incrementa o decrementa en una **cantidad variable**. Al igual que los contadores también necesitan inicializarse fuera del ciclo.

Ejemplos

$saldo = saldo + \text{depósito}$
 $saldo = saldo - \text{retiro}$
 $prompar = prompar * num$

Interruptor

Un interruptor o bandera (switch) es una variable que puede tomar los valores 1 (verdadero) ó 0 (falso) a lo largo de la ejecución de un programa, dando así información de una parte a otra del mismo. Puede ser utilizado para **control de ciclo**. Ejemplo: $sw = 1$.

Ejemplos

$cont = cont + 1$
 $a = a - 3$
 $final = final - 1$

Instrucciones de control de repetición

Para-hasta (For Next)

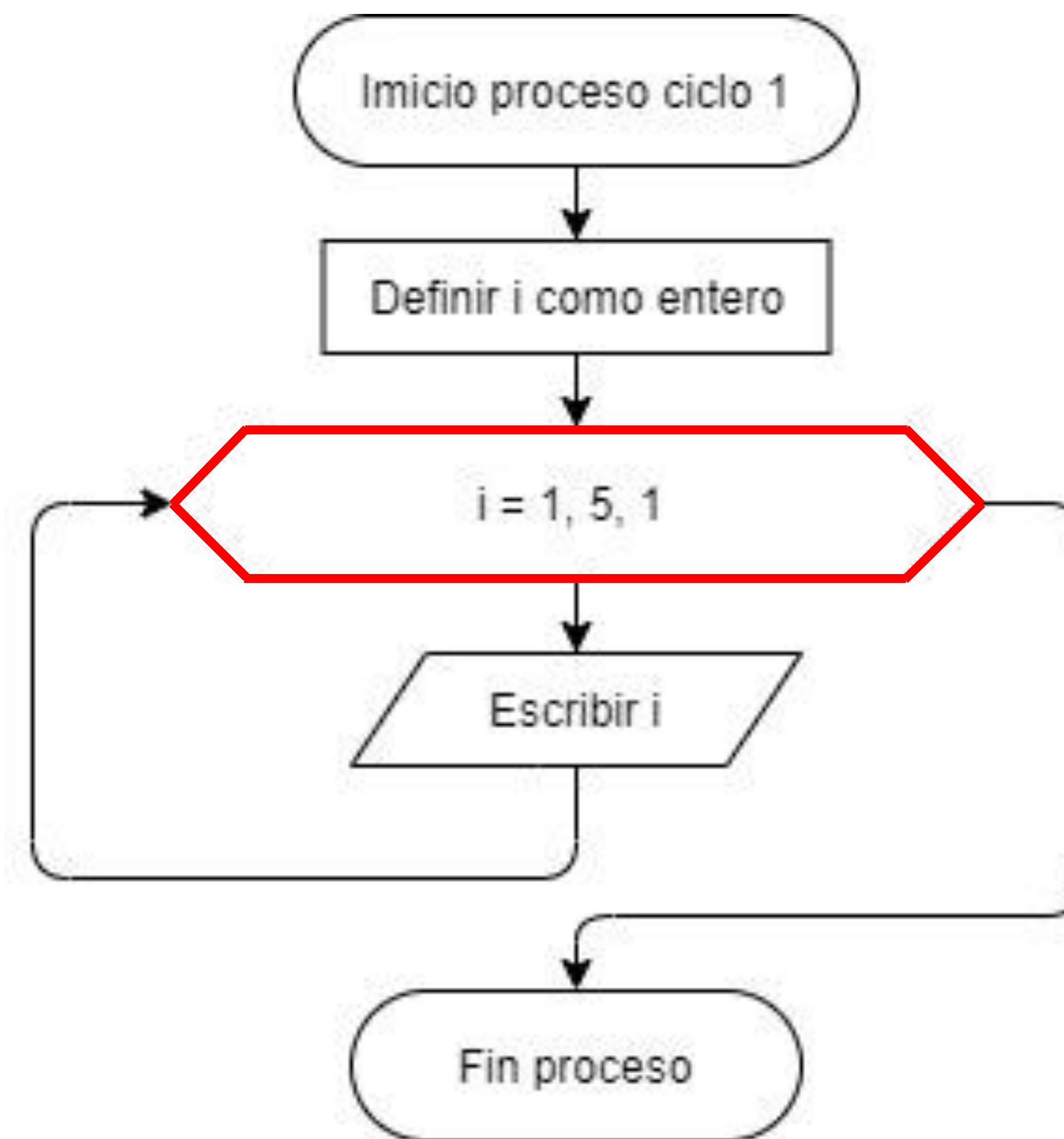
Esta estructura de ciclo se utiliza para que un trozo de algoritmo se repita un **número específico** de veces que se le indique, cuando se conoce de antemano los límites en que varía una variable (desde hasta).

Sintaxis

Para variable=inicial hasta final (con paso x) hacer
instrucciones
FinPara

Ejemplos

*Para i=1 hasta 10 hacer
Escribir i;
FinPara*





Aquí se comprueba si el valor de la variable es mayor que el segundo valor, en este caso $i > 5$? Si la expresión es cierta el algoritmo **se va al final del bucle**. Si es falsa **vuelve a entrar en el bucle**.

Cada vez que se inicia el bucle, se asigna a la variable el valor que está a la derecha del signo igual, en este caso $i = 1$

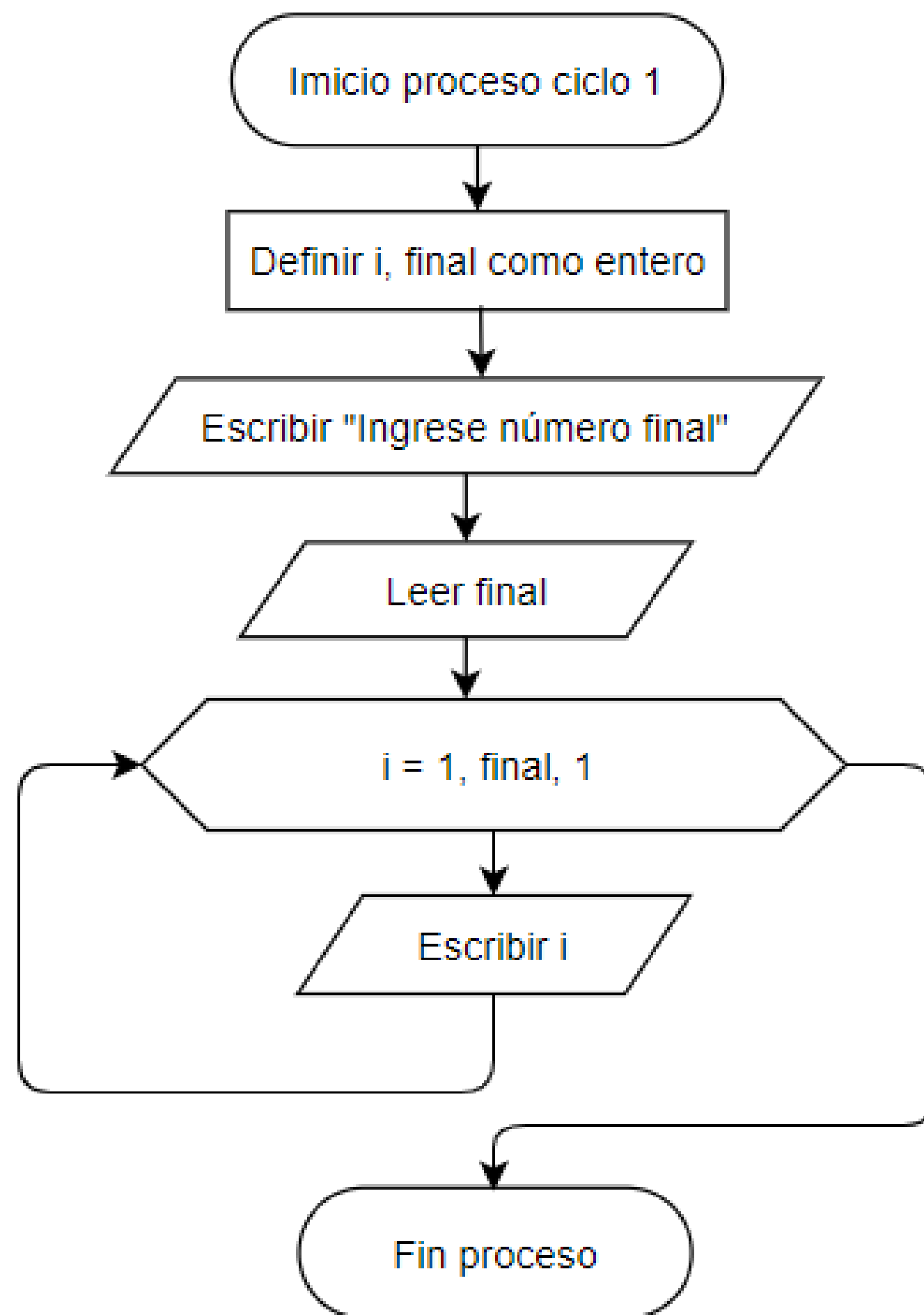
Cada vez que se realiza una iteración, la variable se incrementa con el tercer valor. En este caso $i = i + 1$

Al final del bucle, el valor de la variable i es el último asignado + el incremento

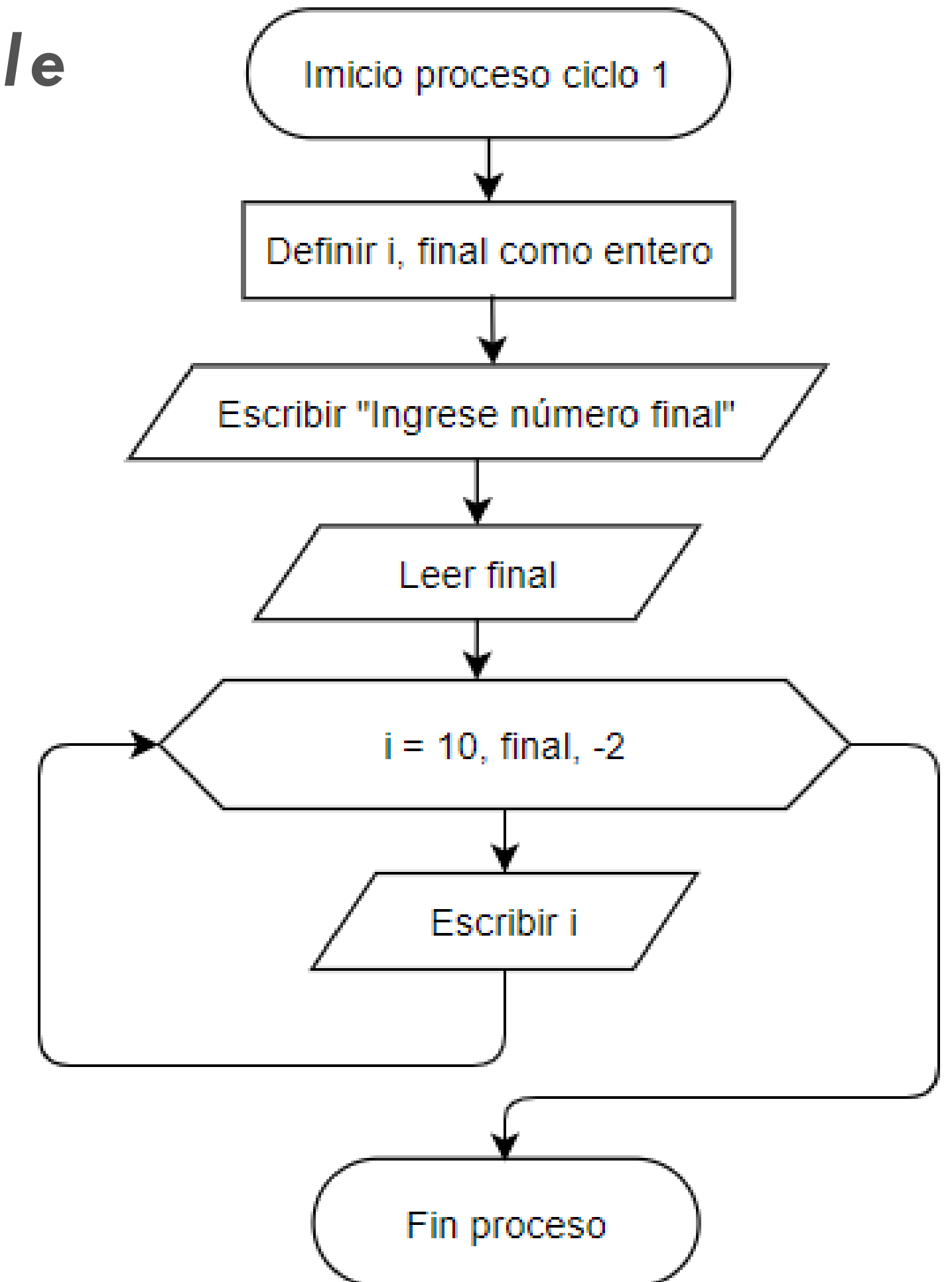
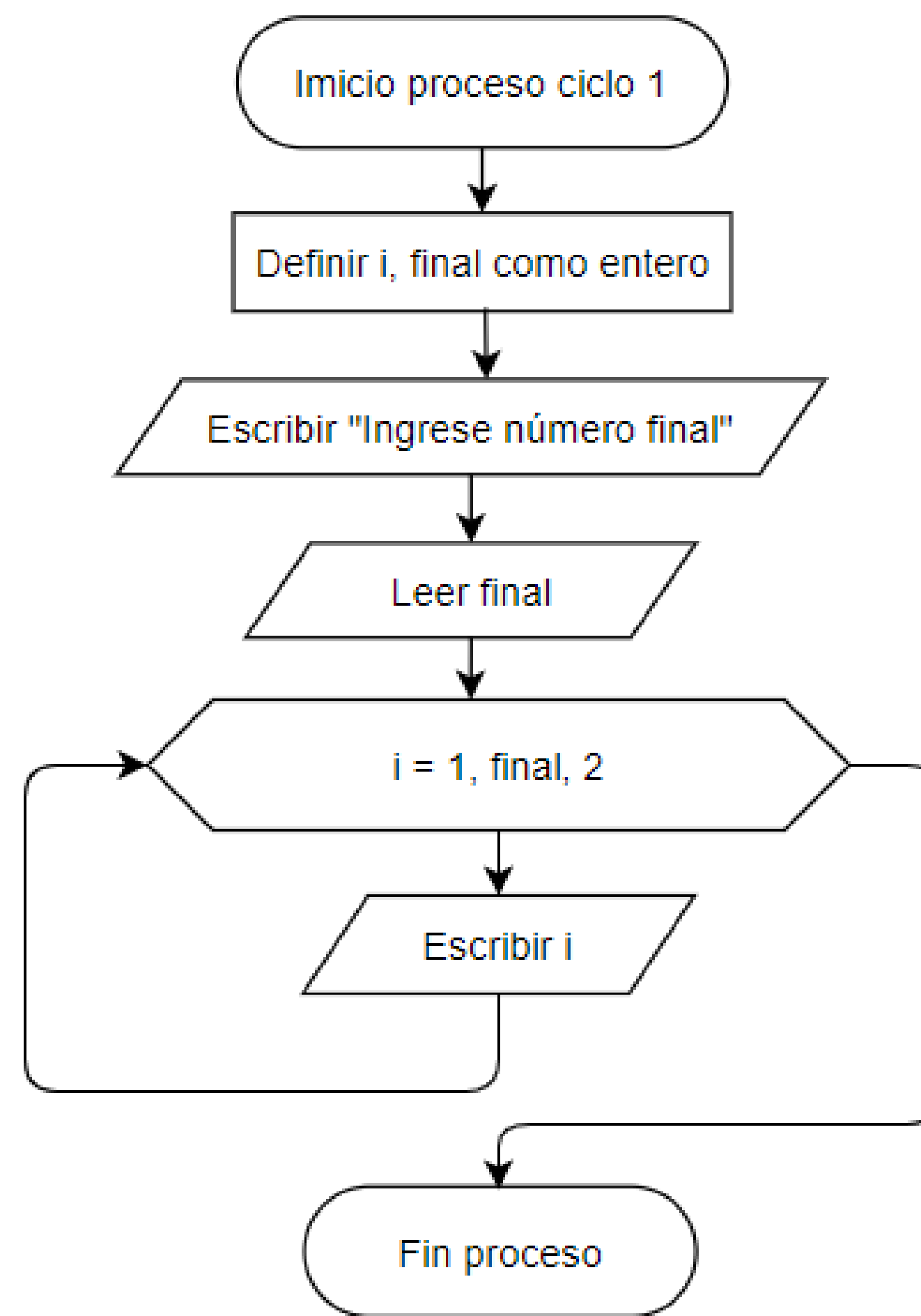


Ejemplos

Con valor inicial o final variable



Con incremento o decremento variable



Ejemplo

Se necesita crear un algoritmo en DFD que realice una cuenta desde el 50 hasta el 20 retrocediendo de 2 en 2, mostrando dichos números.

Ejemplo

Realizar un algoritmo en DFD que calcule el promedio de una serie de números enteros; debe de funcionar así, primero nos pregunta por el número de datos a introducir, luego los vamos ingresando y al final nos da el promedio.

Ejemplo

*Realizar un algoritmo en DFD
que dado un número entero, n ,
calcule la suma de los n
primeros números impares,
incluyendo el número n final.*

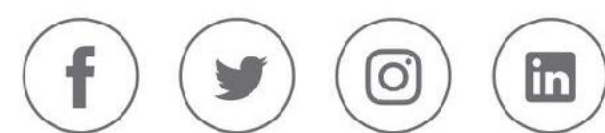
Ejemplo

Realizar un algoritmo en DFD que dado un número natural, n , imprimir la lista de sus divisores, en orden decreciente.

Nota: dado un número a , si la división a/b es exacta (el resto es cero), entonces se dice que b es divisor de a .

Ejemplo

Realizar un algoritmo en DFD que dado un número imprima su tabla de multiplicar, de 1 a 10.



inacap.cl