

Técnico Universitario en Programación

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Facultad Regional Gral. Pacheco

Apuntes de clase de la asignatura

Programación I

CONTADORES, ACUMULADORES

Y

BANDERAS

2024

Abel Oscar Faure

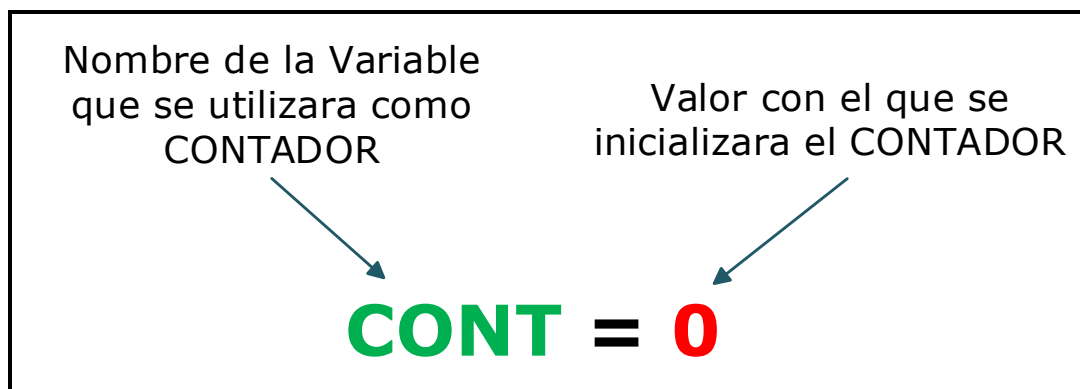
Lorena Raquel Palermo



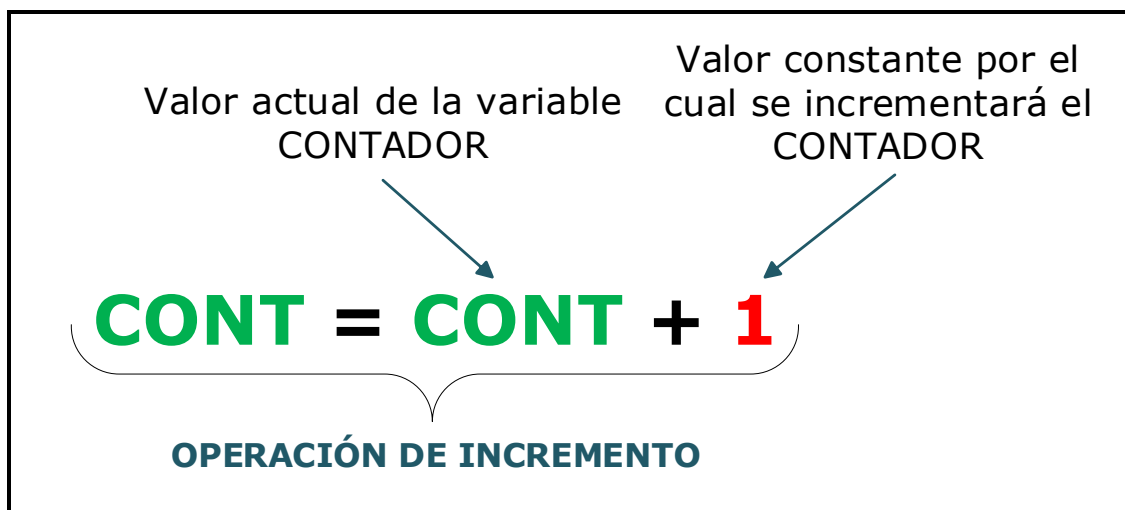
CONTADOR

Un contador es una variable que se utiliza para contar el número de veces que ocurre algo. Es decir, llevar la cuenta cada vez que se realiza una acción específica o se cumple una condición dentro del algoritmo.

Antes de usar un contador, es necesario inicializarlo. Esto significa darle un valor inicial, que casi siempre es 0, ya que normalmente comenzamos a contar desde cero.



El contador aumenta (o en algunos casos, disminuye) en un valor fijo cada vez que ocurre un evento que queremos contar. El incremento más común es de 1, pero puede ser cualquier valor según la necesidad.



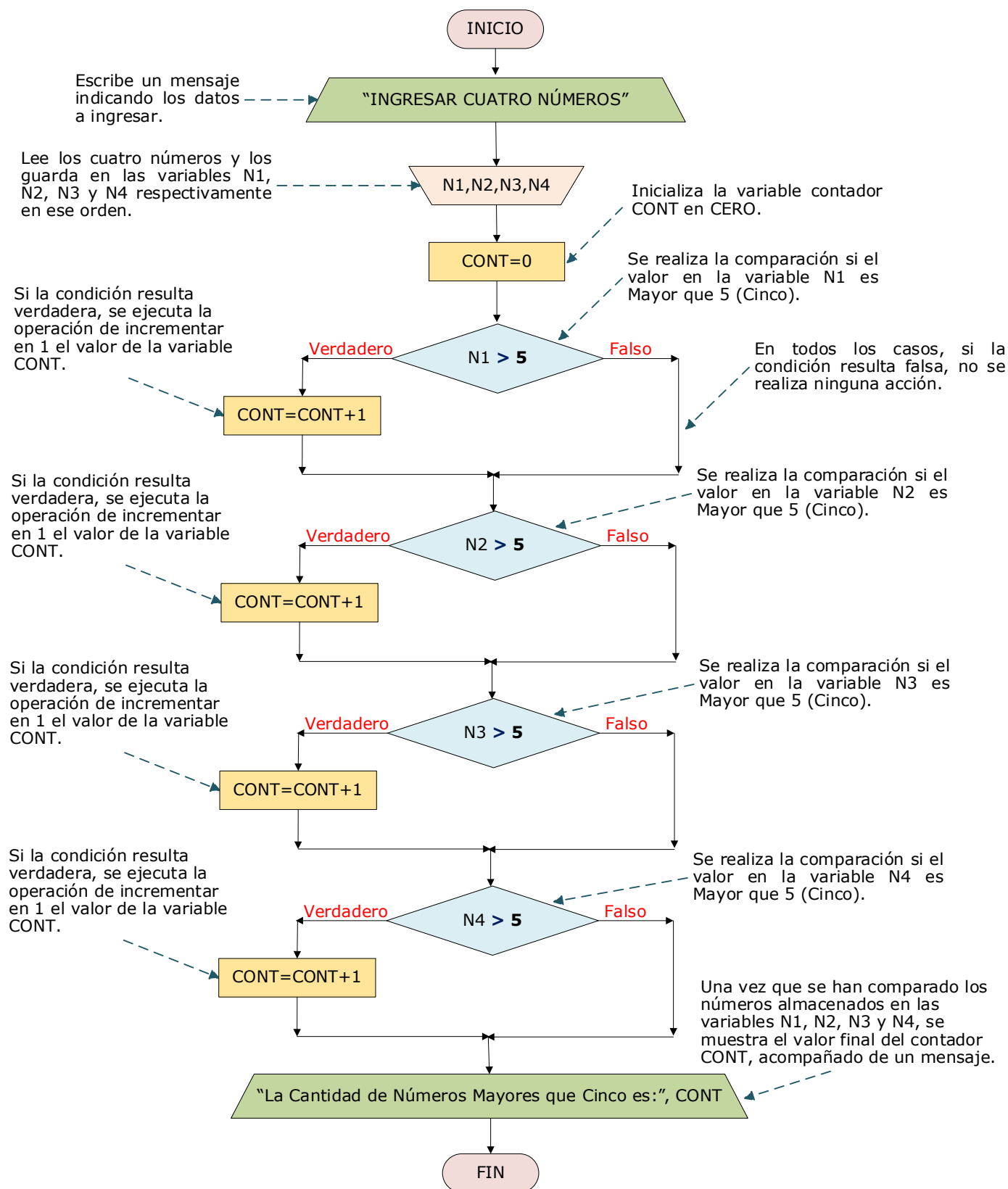
Esto se interpreta como: la variable **CONT** toma el valor de la suma de su valor actual más uno.

Aunque el incremento de 1 es lo más común, en algunos algoritmos el contador puede incrementar o disminuir por diferentes valores. Además, es posible usar un contador para reducir un valor en lugar de aumentarlo.



Ejemplo:

Se requiere implementar un algoritmo que lea cuatro números enteros y, mediante un mensaje, informe cuántos de ellos son mayores que cinco. Representar el algoritmo utilizando un diagrama de flujo.





ACUMULADOR

Un acumulador es una variable que se utiliza para sumar o acumular valores de forma progresiva. Cada vez que se agrega un nuevo valor al acumulador, éste se actualiza con el resultado de la operación.

A diferencia de un contador, que solo incrementa en una cantidad fija (generalmente 1), un acumulador suma valores que pueden variar.

Antes de usar un acumulador, es necesario inicializarlo. Generalmente, lo inicializamos en 0, ya que comenzamos a sumar desde cero.

Nombre de la Variable
que se utilizara como
ACUMULADOR

Valor con el que se
inicializara el ACUMULADOR

ACUM = 0

En cada ejecución de la operación, el acumulador se actualiza sumando su valor actual con un nuevo valor, que puede ser constante o variar según la lógica del algoritmo. Al finalizar todas las operaciones de acumulación, el acumulador almacena la suma total de los valores acumulados.

Valor actual de la variable
ACUMULADOR

Valor variable a sumar en
el ACUMULADOR

ACUM = ACUM + VALOR

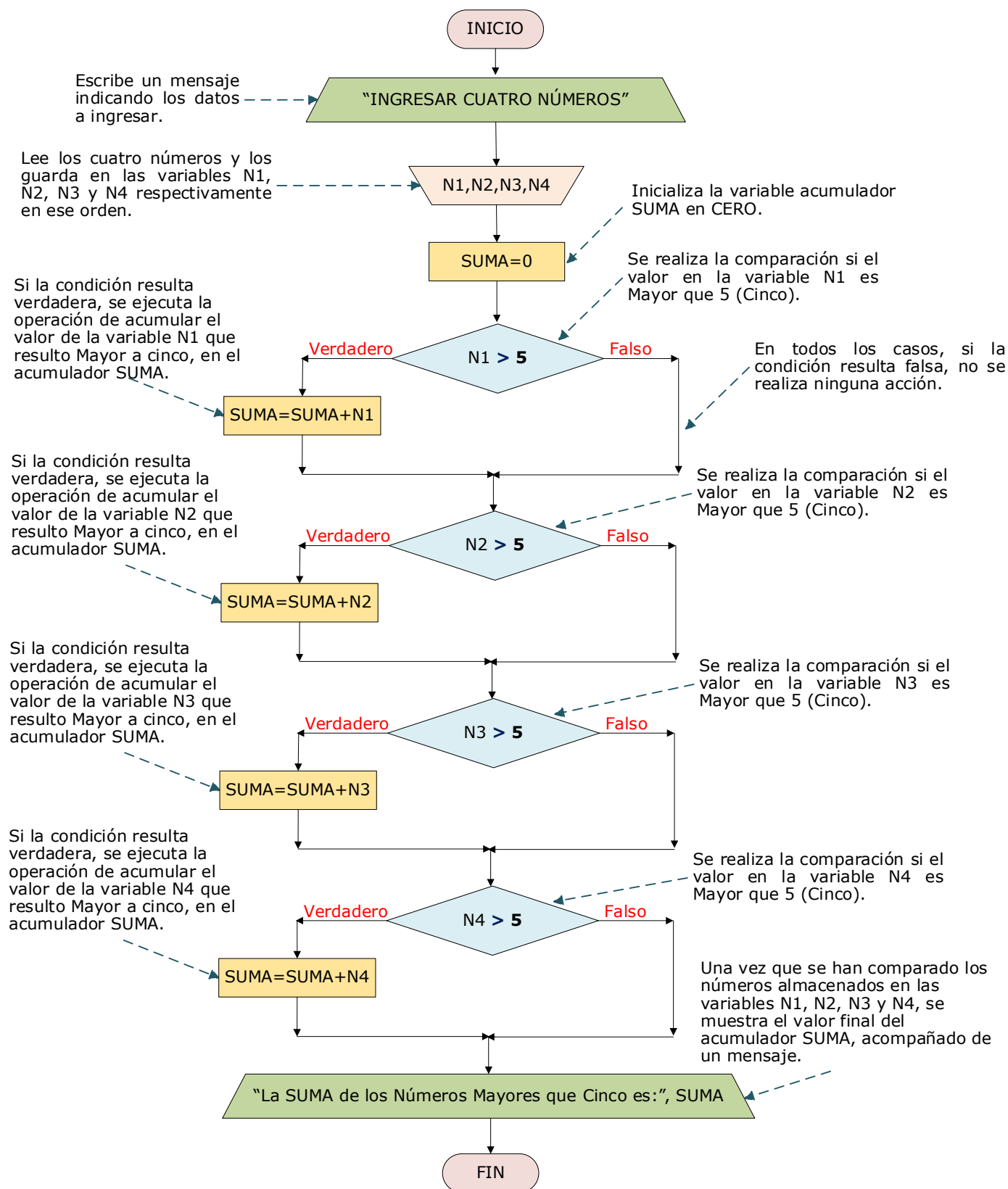
OPERACIÓN DE ACUMULACIÓN

Esto se interpreta como: la variable ACUM toma el valor de la suma de su valor actual más un nuevo valor.



Ejemplo:

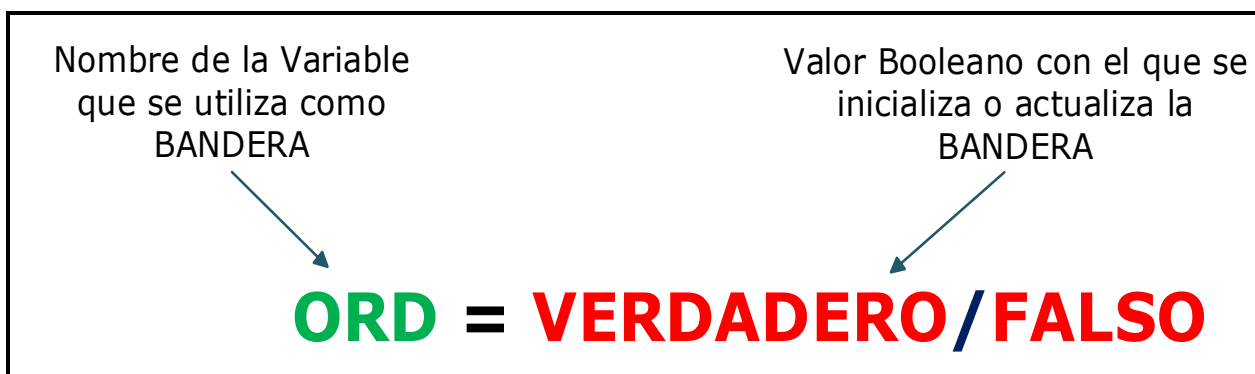
Se requiere implementar un algoritmo que lea cuatro números enteros y, mediante un mensaje, informe la suma de aquellos que son mayores que cinco. Representar el algoritmo utilizando un diagrama de flujo.





BANDERAS (flags)

Las banderas (o flags en inglés) son variables booleanas, es decir, pueden tomar los valores Verdadero o Falso (True o False), y se utilizan en programación para indicar si un determinado evento, condición o estado ha ocurrido dentro del algoritmo. A diferencia de contadores o acumuladores, que almacenan valores numéricos, las banderas simplemente marcan si algo ha sucedido o no. Su función principal es controlar el flujo del algoritmo o recordar que un evento específico ha ocurrido. Inicialmente, una bandera se establece en un estado predeterminado, generalmente Falso (False), y cambia a Verdadero (True) cuando se cumple la condición o evento que queremos señalar, esto dependerá de la lógica que implemente el algoritmo para plantear la solución a un problema específico.



Ejemplo:

Se requiere implementar un algoritmo que lea cuatro números enteros diferentes y determine si fueron ingresados en orden creciente. El resultado se mostrará a través de un mensaje. Represente el algoritmo mediante un diagrama de flujo.

Para resolver este ejercicio utilizando una bandera, el enfoque sería el siguiente:

Primero, se debe inicializar la bandera en Verdadero, lo que asume inicialmente que los números están en orden creciente. Esta bandera servirá para monitorear si todos los números se ingresan en el orden esperado. Luego, se procede a realizar comparaciones de manera secuencial. Esto implica comparar cada número con el siguiente. Si en alguna de estas comparaciones se detecta que un número es mayor que el siguiente, se concluye que los números no fueron ingresados en orden creciente, y se actualiza la bandera a Falso.

Finalmente, el valor de la bandera se utiliza para determinar qué mensaje mostrar. Si la bandera permanece en Verdadero, significa que los números se ingresaron en orden creciente. De lo contrario, si la bandera cambió a Falso, el mensaje reflejará que los números no están en el orden esperado.

