

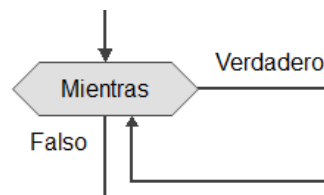
Clase 9 – Estructura Iterativa

Estructura de Control Iterativa

Repite una secuencia de acciones mientras se cumpla una condición lógica. Esta estructura de control puede describirse como “Mientras la condición se cumple, ejecuta la secuencia de acciones seguidas con una sangría (espacios) hacia la derecha, cuando la condición se hace falsa, continúa la ejecución del programa”.

Cada repetición se llama “iteración”. Podemos simbolizar de la siguiente forma:

Ciclo / Iterativa:



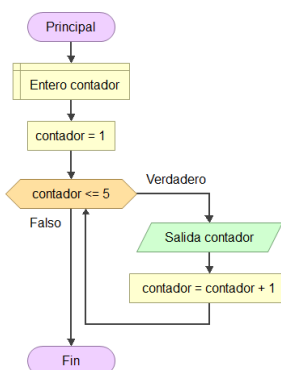
Existen diferentes estructuras de repetición, por el momento utilizaremos la instrucción mientras se cumpla la condición lógica se vuelven a repetir las instrucciones dentro del ciclo.

Variables Contadores

El contador se utiliza para llevar la cuenta de determinadas acciones que se pueden solicitar durante la resolución de un problema. Son variables cuyo valor se incrementa o se decrementa en una unidad, utilizando una constante.

Se debe realizar la inicialización del contador. La inicialización consiste en poner el valor inicial de la variable que representa al contador. Generalmente se inicializa con el valor 0, aunque no siempre es así, depende del problema a resolver.

Ejemplo ciclo con Contador: Desarrollar un programa que cuente desde 1 hasta 5.





Variables Acumuladores o Sumadores

Un acumulador o sumador es una variable en la memoria cuya misión es almacenar cantidades variables. Son variables cuyo valor se incrementa o se decrementa en un valor que no tiene por qué ser fijo.

Se utiliza para efectuar sumas sucesivas. La principal diferencia con el contador es que el incremento o decremento de cada suma es variable en lugar de constante como en el caso del contador.

En las instrucciones de preparación se realiza la inicialización del acumulador o sumador. La inicialización consiste en poner el valor inicial de la variable que representa al sumador. Generalmente se inicializa con el valor 1, aunque no siempre es así, depende del problema a resolver.

Ejemplo inicializar un sumador llamado sum:

```
sum = 1
```

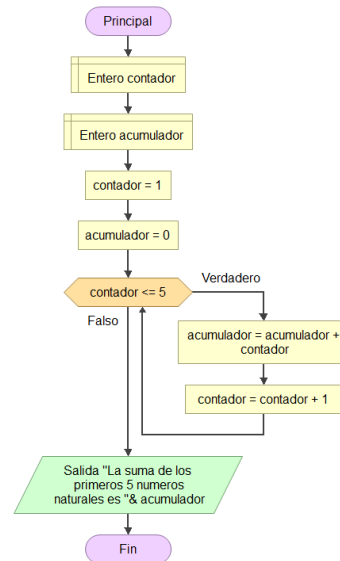
Ejemplo incrementar el contador según el valor de la variable numero:

```
sum = sum + numero
```

Es importante recordar inicializar el contador o sumador con el valor adecuado ya que necesita del valor anterior para sumarlo, algunos entornos de programación no inicializan las variables automáticamente, por lo que nos dará error o valores no deseados al ejecutar nuestro programa.

Ejemplo con Acumulador: Desarrollar un programa que sume los primeros 5 números naturales.





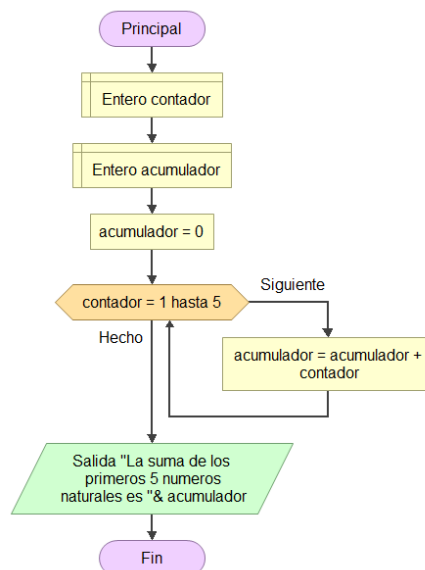
Ciclos Exactos vs Ciclos Condicionales

Podemos clasificar a los ciclos en

Ciclos Exactos:

Cuando conocemos al crear el algoritmo la cantidad de veces que se va a repetir el ciclo, en general, sin los ciclos controlados por un contador.

Estos ciclos se pueden escribir con la instrucción “para”



Ciclos Condicionales:

Es el ciclo que se repite mientras se cumpla una condición y no conocemos cuántas veces va a repetir el ciclo, depende de cálculos o ingreso de datos desde el teclado.





Componentes del ciclo

Los componentes de un ciclo son:

Expresiones de inicialización

Condiciones de terminación

Acciones a realizar dentro del ciclo

Expresiones de finalización

Al diseñar un algoritmo donde se decide utilizar ciclo, es importante identificar las instrucciones correspondientes en cada parte del mismo, prestar atención a las expresiones lógicas y asegurar que alguna de las acciones dentro del ciclo logre volver falsa la expresión lógica para que no sea un **ciclo infinito**.

