

Estructuras de Repetición

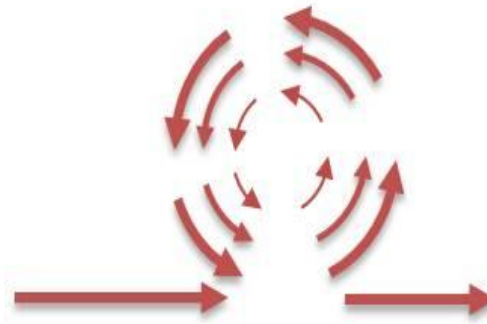
Metodología de la programación

M.C. Pedro Bello López



Tipos de estructuras de repetición

- **Para**
- **Mientras**
- **Repetir**

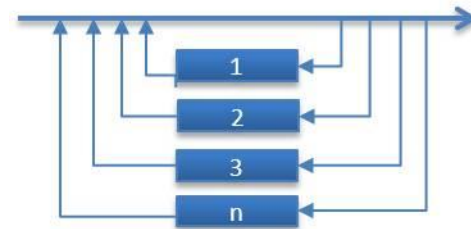


Sentencias de Repetición

- Las estructuras de repetición, permiten la ejecución de una lista o secuencia de instrucciones en varias ocasiones.
- El número de veces que el bloque de instrucciones se ejecutará se puede especificar de **manera explícita**, o a través de una **condición lógica** que indica cuándo se ejecuta de nuevo y cuándo no.
- A cada ejecución del bloque de instrucciones se le conoce como una iteración.

Mecanismos de iteración

- 1. **Para** todos los valores de la serie.



- 2. **Mientras** se valida una condición.

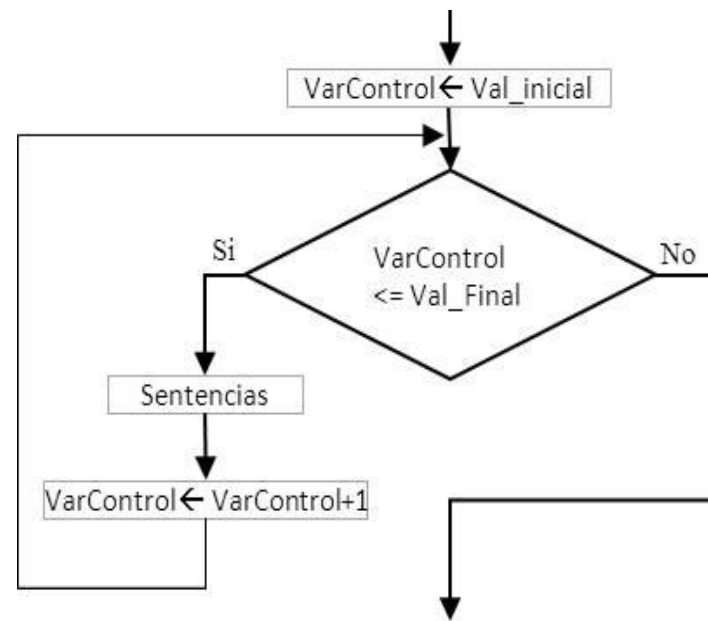


- 3. **Repetir- hasta** que se satisfaga una condición.



PARA

- Es usado *cuando se conoce de antemano*, el **número de veces** que debe repetirse una instrucción o conjunto de ellas.

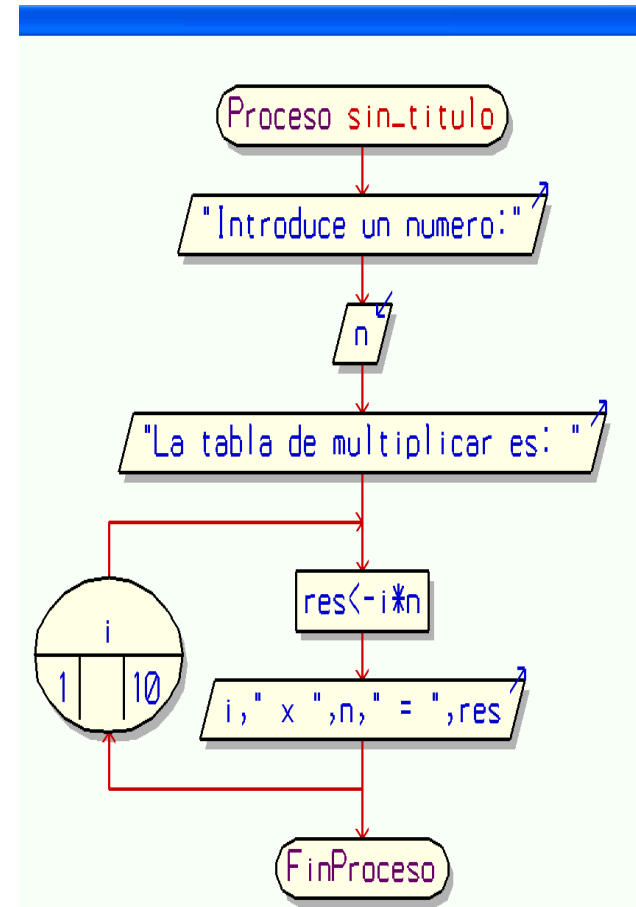




- **Para**, es la palabra reservada para indicar que se creara un ciclo *para*
- **VAR**, es la variable de control del ciclo que se le asigna un valor inicial entero positivo o negativo.
- **Expresión**, es el valor que se le asigna a la variable de control
- **Hasta**, es la palabra reservada para especificar el fin del ciclo.
- **Expresión_FINAL**, representa un valor que será el límite del ciclo
- **Paso**, es la palabra reservada que indica de cuanto en cuanto se incrementara la variable de control (VAR), el Paso puede omitirse si se incrementa en uno la variable de control.
- **Valor**, representa un numero entero que es el incremento o decremento de la variable de control.
- **Hacer**, es una palabra reservada para el inicio del ciclo *para*.
- **Finpara**, es una palabra reservada que delimita el conjunto de instrucciones (bloque) del ciclo para.

Ejemplo: Imprime los primeros 10 números naturales

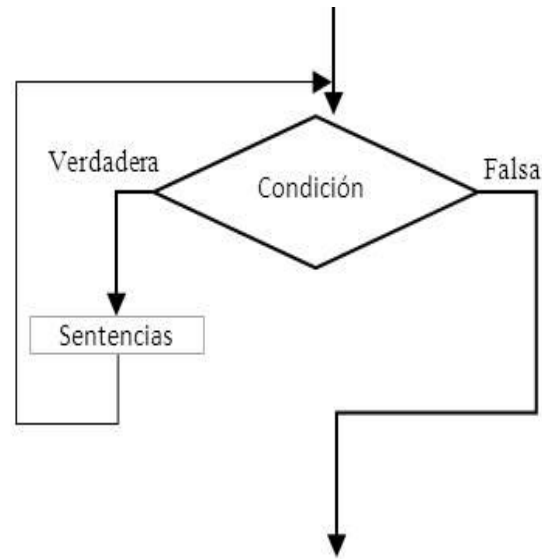
```
Proceso TablaMultiplicar
  Escribir "Introduce un numero:"
  Leer n
  Escribir "La tabla de multiplicar es: "
  Para i=1 hasta 10 hacer
    res<-i*n
    Escribir i," x ",n," = ",res
  FinPara
FinProceso
```



* El pseudocódigo y diagrama de flujo fueron generados utilizando PSeInt

Mientras

- Ejecuta un bloque de instrucciones, **mientras** una expresión lógica dada se cumpla.



Mientras

Determina si el ciclo se ejecuta una vez mas

```
Mientras (Condición) Hacer  
    // Sentencias  
Finmientras
```

- El ciclo mientras inicia con la palabra reservada **Mientras** e inmediatamente evalúa una *condición*, si es verdadera entonces repite el bloque de instrucciones, en cada iteración se vuelve a evaluar la *condición* con el fin de determinar si se repite el bloque de instrucciones o se termina el ciclo. Este ciclo está delimitado con la instrucción **FinMientras**.

Ejemplo: Suma números pares

Proceso sumaPares

Escribir "Introduce un numero:"

Leer n

suma <- 0

Mientras (n Mod 2 == 0) Hacer

 suma <- suma + n

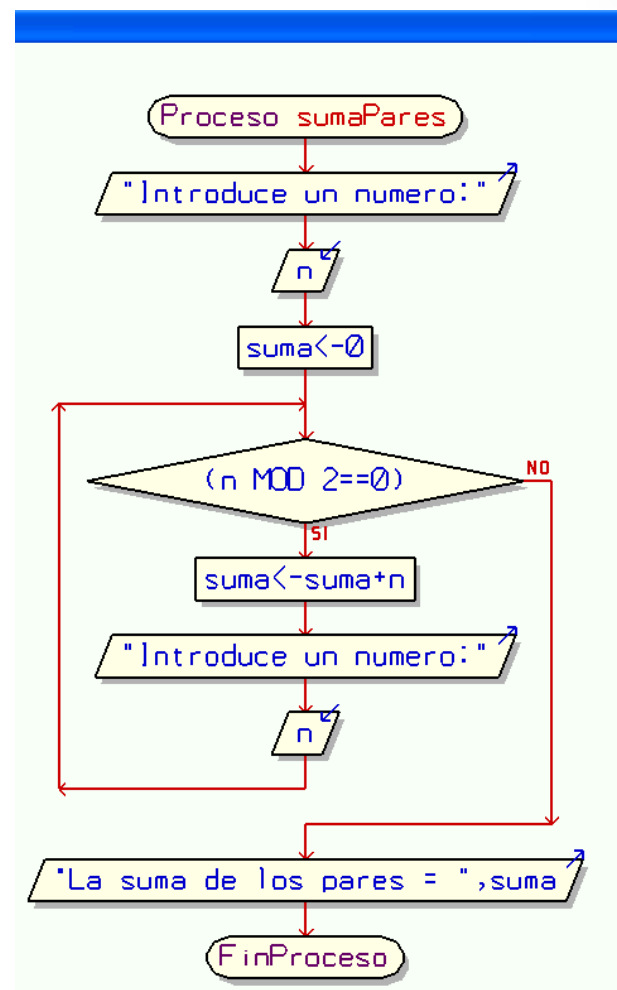
 Escribir "Introduce un numero:"

 Leer n

FinMientras

Escribir "La suma de los pares = ", suma

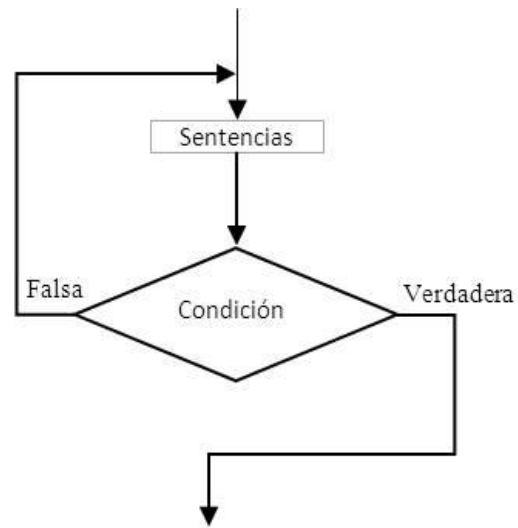
FinProceso



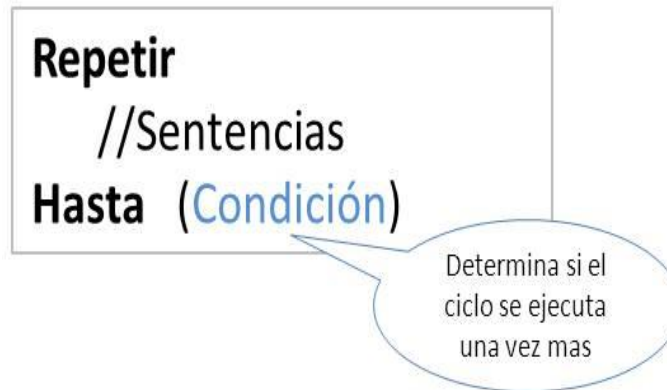
* El pseudocódigo y diagrama de flujo fueron generados utilizando PSeInt

Repetir – Hasta

- Se **ejecuta** el bloque de instrucciones y después se **evalúa** la condición.



Repetir.. Hasta



- El ciclo repetir, donde inicia con la palabra reservada **Repetir** y a continuación el bloque de instrucciones que se van a repetir, el ciclo está delimitado por la palabra reservada **Hasta** y entre paréntesis la *condición* a evaluar. Las sentencias o instrucciones (bloque) se repiten hasta que la *condición* sea verdadera, es decir cuando se cumple la condición el ciclo termina.

Ejemplo: Ejemplo de un menú

Proceso Menu

Repetir

Escribir "1. Suma"

Escribir "2. Resta"

Escribir "3. Multiplica"

Escribir "4. Divide«

Escribir "0. Salir"

Escribir "Introduce la opción:"

Leer opc

si (opc=1) entonces

Escribir "Sumar"

sino si(opc=2) entonces

Escribir "Restar"

sino si(opc=3) Entonces

Escribir "Multiplicar"

sino si(opc=4) entonces

Escribir "Dividir"

finsi

FinSi

finsi

FinSi

Hasta que opc=0

FinProceso

