



# Estructuras de Repetición

Algoritmia

Facultad de Informática UAS



# Problema 1:

- Elaborar el análisis y pseudocódigo que imprima en pantalla los número del 1 al 10.
- Tiempo: 5 min.



# Análisis del problema Inicial

## 1. Información de Salida

- Numero1, Numero2, Numero3,Numero4,Numero5,Numero6
- Numero7, Numero8, Numero9, Numero10

## 2. Datos Conocidos

1. Numero1=1, Numero2=2, Numero3=3, Numero4=4
2. Numero5=5, Numero6=6, Numero7=7, Numero8=8
3. Numero9=9, Numero10=10

## 3. Datos no Conocidos

1. Ninguno

## 4. Restricciones

- No se debe solicitar el numero a imprimir.
- Los números son entero.
- Imprimirlos por renglón cada uno



# Proceso

*Escoger y decidir las operaciones a efectuar.*

- Ninguno , solo imprimir el contenido de cada dato conocido



# Propuesta # 1

**Objetivo:** Imprimir los número del 1 al 10 en pantalla.

**Programador:** x

**Fecha:** 18/11/2025

**INICIO**

```
CONST ENTERO Numero1=1, Numero2=2, Numero3=3
```

```
CONST ENTERO Numero4=4, Numero5=5, Numero6=6
```

```
CONST ENTERO Numero7=7, Numero8=8, Numero9=9
```

```
CONST ENTERO Numero10=10
```

```
IMPRIMIR Numero1
```

```
IMPRIMIR Numero2
```

```
IMPRIMIR Numero3
```

```
IMPRIMIR Numero4
```

```
IMPRIMIR Numero5
```

```
IMPRIMIR Numero6
```

```
IMPRIMIR Numero7
```

```
IMPRIMIR Numero8
```

```
IMPRIMIR Numero9
```

```
IMPRIMIR Numero10
```

**FIN**



# Propuesta # 2

**Objetivo:** Imprimir los número del 1 al 10 en pantalla.

**Programador:** MC. Gerardo Gálvez G.

**Fecha:** 17 / Octubre / 2013

## INICIO

IMPRIMIR "1"

IMPRIMIR "2"

IMPRIMIR "3"

IMPRIMIR "4"

IMPRIMIR "5"

IMPRIMIR "6"

IMPRIMIR "7"

IMPRIMIR "8"

IMPRIMIR "9"

IMPRIMIR "10"

## FIN





# Estructuras de Repetición

Algoritmia

Facultad de Informática UAS



# Competencia del Tema

El alumno:

- Conocerá las diferentes estructuras algorítmicas Repetitivas como componentes básicos de los programas y aplicará la combinación de ellas para el desarrollo de algoritmos más complejos.



# Contenido

- **Introducción**
- **Clasificación de Estructuras**
  - **Estructura MIENTRAS**
    - Funcionamiento lógico
    - Sintaxis pseudocódigo
    - Ejemplos
  - **Estructura REPETIR**
    - Funcionamiento lógico
    - Sintaxis pseudocódigo
    - Ejemplos
  - **Estructura DESDE**
    - Funcionamiento lógico
    - Sintaxis pseudocódigo
    - Ejemplos



# Introducción

- **Repetición:**
  - Es una estructura que permite controlar la ejecución de acciones que se deben realizar en más de una ocasión.
  - El número de repeticiones puede ser:
    - **Fija** (con un número determinado de iteraciones) o
    - **Variable** (con un número indeterminado de iteraciones, y esta en función de algún dato dentro del programa).

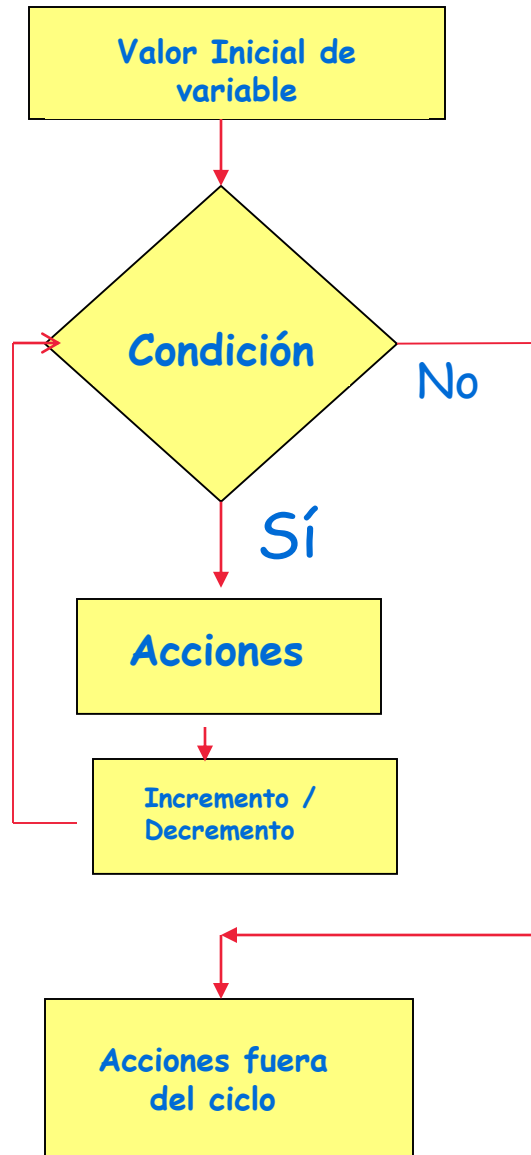


# Estructura MIENTRAS

Funcionamiento Lógico  
(Semántica)



# Estructura MIENTRAS



# Sintaxis Pseudocódigo:

Definición de Variable de control

. . .

Valor Inicial de Variable

**MIENTRAS**(Condición ó *expresión-booleana*)

*instrucciones (acciones a realizar)*

*Incremento / decremento de variable*

**FIN\_MIENTRAS**

Otras acciones fuera del ciclo

. . .



# Análisis del Problema Inicial

- **Información de Salida**
  - Numero (s)
- **Datos Conocidos**
  - NumeroInicial= 1
  - NumeroFinal = 10
- **Datos no Conocidos**
- **Restricciones**
  - No se debe solicitar el número a imprimir.
  - Los números son entero.
  - Imprimirlos en renglones separados



# Proceso

*Escoger y decidir las operaciones a efectuar.*

- **Paso #1.- Definir una variable de control**
  - \_ ENTERO Contador
- **Paso #2.- Indicar el Valor inicial de la variable de control**
  - \_ Contador=NumeroInicial
- **Paso #3.- Indicar el inicio de la estructura de repetición utilizando la siguiente expresión lógica, como control de permanencia**
  - Contador <=NumeroFinal
- **Paso # 4.- Imprimir el Valor de la variable de control**
  - \_ IMPRIMIR Contador
- **Paso #5.- Incrementar en 1 la variable de control**
  - \_ Contador=Contador + 1
- **Paso #6.- Regresar el control al paso #3**



# Solución al problema Inicial:

**Objetivo:** Imprimir los número del 1 al 10 en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:**

**INICIO**

**CONST ENTERO** NumeroInicial= 1, NumeroFinal=10

**ENTERO** Contador

Contador = NumeroInicial

**MIENTRAS**(Contador <= NumeroFinal)

    IMPRIMIR Contador

    Contador = Contador + 1

**FIN\_MIENTRAS**

**FIN**



# Ejercicio#2 en clase

**Objetivo:**

**Programador:**

**Fecha:** 15 de octubre de

**INICIO**

**CONST ENTERO** NumeroInicial = 1, NumeroFinal=10

**ENTERO** Contador

Contador = NumeroInicial

**MIENTRAS**(Contador <= NumeroFinal)

    IMPRIMIR Contador

    Contador = Contador + 2

**FIN\_MIENTRAS**

**FIN**



# Ejercicio#3 en clase

**Objetivo:**

**Programador**

**Fecha:** 15 octubre de 20x

**INICIO**

**CONST ENTERO** NumeroInicial = 1, NumeroFinal=10

**ENTERO** Contador

Contador = NumeroFinal

**MIENTRAS**(Contador >= NumeroInicial)

    IMPRIMIR Contador

    Contador = Contador - 1

**FIN\_MIENTRAS**

**FIN**



# Problemas

- Problema #1:
  - Elaborar un Algoritmo que imprima los números pares del 1 al 100.
  
- Problema #2:
  - Elaborar un Algoritmo que imprima en pantalla la tabla de multiplicar de un número cualquiera, en el rango de 1 a 10, bajo el formato de salida indicado por el instructor.



# Problemas

- Problema #3:
  - Elaborar un Algoritmo que calcule e imprima en pantalla la cantidad que tendría ahorrada una persona después de 10 años, si se depositan 1000 pesos mensuales a una tasa de interés mensual del 3%, capitalizable cada mes, es decir, que al capital se le agregan los intereses.



# Análisis del Problema #1

## 1. Información de Salida

- Numero (s)

## 2. Datos Conocidos

1. NumeroInicial= 2
2. NumeroFinal = 100

## 3. Datos no Conocidos

1. Ninguno

## 4. Restricciones

- No se debe solicitar el número a imprimir.
- Los números son entero.
- Imprimirlos en renglones separados



# Proceso

*Escoger y decidir las operaciones a efectuar.*

- **Paso #1.- Definir una variable de control**
  - \_ ENTERO Contador
- **Paso #2.- Indicar el Valor inicial de la variable de control**
  - \_ Contador=NumeroInicial
- **Paso #3.- Indicar el inicio de la estructura de repetición utilizando la siguiente expresión lógica, como control de permanencia**
  - Contador <=NumeroFinal
- **Paso # 4.- Imprimir el Valor de la variable de control**
  - \_ IMPRIMIR Contador
- **Paso #5.- Incrementar en 2 la variable de control**
  - \_ Contador=Contador +2
- **Paso #6.- Regresar el control al paso #3**



# Pseudocódigo

**Objetivo:** Imprimir los número pares del 1 al 100 en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:** 30 Octubre de 20x

## INICIO

**CONST ENTERO** NumeroInicial=2, NumeroFinal = 100

**ENTERO** Contador

Contador = NumeroInicial

**MIENTRAS**(Contador <= NumeroFinal)

    IMPRIMIR Contador

    Contador = Contador + 2

**FIN\_MIENTRAS**

**FIN**



# Análisis del Problema #2

## 1. Información de Salida

- Resultado

## 2. Datos Conocidos

1. NumeroInicial= 1
2. NumeroFinal = 10

## 3. Datos no Conocidos

1. NumeroTabla

## 4. Restricciones

- No se debe solicitar el número a imprimir.
- Los números son entero.
- Imprimirlos en renglones separados



# Proceso

*Escoger y decidir las operaciones a efectuar.*

- **Paso #1.- Definir una variable de control**
  - \_ ENTERO Indice
- **Paso #2.- Indicar el Valor inicial de la variable de control**
  - \_  $\text{Indice} = \text{NumeroInicial}$
- **Paso #2.1.- Indicar el inicio de la estructura de repetición utilizando la siguiente expresión lógica, como control de permanencia**
  - \_  $\text{Indice} \leq \text{NumeroFinal}$
- **Paso #2.2.- Calcular el resultado de Multiplicación**
  - \_  $\text{Resultado} = \text{NumeroTabla} * \text{Indice}$
- **Paso # 2.3.- Imprimir el Resultado en el siguiente formato:**
  - \_ NumeroTabla, “ X”, Indice, “=”, Resultado
- **Paso #2.4.- Incrementar en 1 la variable de control**
  - \_  $\text{Indice} = \text{Indice} + 1$
- **Paso #6.- Regresar el control al paso #3**



**Objetivo:** Imprimir la tabla de multiplicar de un número.

**Programador:**

**Fecha:** 18/ Octubre / 20x

## INICIO

**//Definición de Constante y variables**

**CONST ENTERO** ValorInicial = 1, ValorFinal = 10

**ENTERO** Indice, NumeroTabla, Resultado

**//Lectura de Datos**

IMPRIMIR "Indique el número de tabla de multiplicar a imprimir:"

LEER NumeroTabla

**//Procesamiento y salida**

Indice = ValorInicial

**MIENTRAS**( Indice <= ValorFinal)

    Resultado = NumeroTabla \* Indice

        IMPRIMIR NumeroTabla, " X", Indice, "=", Resultado

        Indice = Indice + 1

**FIN\_MIENTRAS**

**FIN**



**Objetivo:** Determinar e imprimir la cantidad ahorrada de una persona en 10 años.

**Programador:**

**Fecha:** 18/ Octubre / 20

## INICIO

### //Definición de Constante y variables

**CONST REAL** CantidadDeposito = 1000, TasaInteresMensual = 3

**CONST ENTERO** AñosInversion = 10, MesesAño =12

**REAL** Capital, Interes

**ENTERO** MesesInversion, Mes



**//Procesamiento**

MesesInversion = AñosInversion \* MesesAño

Mes = 1

Capital = CantidadDeposito

**MIENTRAS**( Mes <= MesesInversion)

Interes = Capital \* (TasaInteresMensual / 100)

Capital = Capital + Interes + CantidadDeposito

Mes = Mes + 1

**FIN\_MIENTRAS**

**//Salida de información**

IMPRIMIR “La cantidad ahorrada seria de:\$”, Capital

**FIN**



# Problemas

- Problema #4:
  - Elaborar un pseudocódigo que solicite las calificaciones de 3 exámenes parciales, para cada un de 10 alumnos, y calcule e imprima:
    - El promedio por cada alumno.
    - El promedio general del grupo.



# Problemas

- Problema #5:
  - Igual al problema anterior sólo que en esta ocasión no se conoce al número de alumnos:
    - El promedio por cada alumno.
    - El promedio general del grupo.



**Objetivo:** Determinar el promedio de cada alumno y el promedio del grupo.

**Programador:**

**Fecha:** 18/ Octubre /

## INICIO

**//Definición de Constante y variables**

**CONST REAL** TotalParciales = 3

**REAL** CalificacionParcial1, CalificacionParcial2, CalificacionParcial3

**REAL** PromedioAlumno, PromedioGrupo, SumaPromedios

**ENTERO** ContadorAlumnos

**CADENA** Opcion

//Inicializar valores de variables

ContadorAlumnos=0

SumaPromedios=0

Opcion="SI"



## //Procesamiento

### **MIENTRAS**( Opcion=="SI")

**IMPRIMIR** "Teclee la calificación del parcial 1:"

LEER CalificacionParcial1

**IMPRIMIR** "Teclee la calificación del parcial 2:"

LEER CalificacionParcial2

**IMPRIMIR** "Teclee la calificación del parcial 3:"

LEER CalificacionParcial3

PromedioAlumno = (CalificacionParcial1 + CalificacionParcial2 +  
CalificacionParcial3) / TotalParciales

**IMPRIMIR** "El promedio es:",PromedioAlumno

SumaPromedios = SumaPromedios + PromedioAlumno

ContadorAlumnos = ContadorAlumnos + 1

**IMPRIMIR** "Atender otro alumno (SI / NO)"

LEER Opcion

### **FIN\_MIENTRAS**

PromedioGrupo = SumaPromedios / ContadorAlumnos

## //Salida de información

**IMPRIMIR** "El promedio del grupo es:", PromedioGrupo

**FIN**



# ESTRUCTURA REPETIR

Funcionamiento Lógico  
(Semántica)

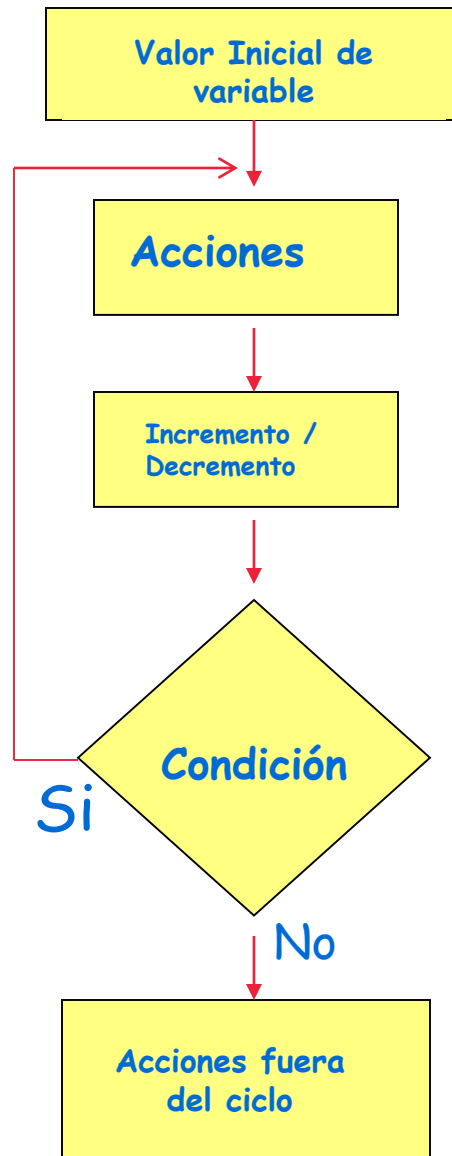


# ESTRUCTURA REPETIR

- Características:
  - Ejecuta instrucciones en función de un valor booleano
  - Evalúa la expresión booleana al final del ciclo
  - Ejecuta las instrucciones mientras el valor booleano sea True
  - Evalúa al menos una vez el conjunto de acciones antes de decidir si la ejecuta por segunda ocasión.



# ESTRUCTURA REPETIR



# Sintaxis:

Definición de Variable de control

. . .

Valor Inicial de Variable

## **REPETIR**

*instrucciones (acciones a realizar)*

*Incremento / decremento de variable*

**MIENTRAS** (Condición ó *expresión-booleana*)

Otras acciones fuera del ciclo

. . .

# Actividad:

- Elaborar los pseudocódigos de los problemas resueltos anteriormente utilizando la estructura REPETIR.



# Solución al problema Inicial:

**Objetivo:** Imprimir los número del 1 al 10 en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:** 05 / Nov / 20

## INICIO

**CONST ENTERO** CantidadMaxima = 10

**ENTERO** Contador

Contador = 1

## REPETIR

IMPRIMIR Contador

Contador = Contador + 1

**MIENTRAS**(Contador <= CantidadMaxima)

## FIN



# Números Impares del 1 - 10

**Objetivo:** Imprimir los número impares del 1 al 10 en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:** 05 / Nov / 20

## INICIO

**CONST ENTERO** CantidadMaxima = 10

**ENTERO** Contador

Contador = 1

## REPETIR

IMPRIMIR Contador

Contador = Contador + 2

**MIENTRAS**(Contador <= CantidadMaxima)

## FIN



# Números del 10 - 1

**Objetivo:** Imprimir los número del 1 al 10 en forma descendente en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:** 05 / Nov / 20

**INICIO**

**CONST ENTERO** CantidadMinima = 1

**ENTERO** Contador

Contador = 10

**REPETIR**

IMPRIMIR Contador

Contador = Contador - 1

**MIENTRAS**(Contador >= CantidadMinima)

**FIN**



# Problemas

- Problema #1:
  - Elaborar un pseudocódigo que imprima los números pares del 1 al 100.
  
- Problema #2:
  - Elaborar un pseudocódigo que imprima en pantalla la tabla de multiplicar de un número cualquiera, en el rango de 1 a 10.



# Problemas

- Problema #3:
  - Elaborar un pseudocódigo que calcule e imprima en pantalla la cantidad que tendría ahorrada una persona después de 10 años, si se depositan 1000 pesos mensuales a una tasa de interés mensual del 3%, capitalizable cada mes, es decir, que al capital se le agregan los intereses.



# Soluciones

**Objetivo:** Imprimir los número pares del 1 al 100 en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:** 05 / Nov / 20

**INICIO**

**CONST ENTERO** CantidadMaxima = 100

**ENTERO** Contador

Contador = 2

**REPETIR**

IMPRIMIR Contador

Contador = Contador + 2

**MIENTRAS**(Contador <= CantidadMaxima)

**FIN**



**Objetivo:** Imprimir la tabla de multiplicar de un número.

**Programador:**

**Fecha:** 05 / Nov / 20

## INICIO

**//Definición de Constante y variables**

**CONST ENTERO** ValorInicial = 1, ValorFinal = 10

**ENTERO** Indice, NumeroTabla, Resultado

**//Lectura de Datos**

IMPRIMIR "Indique el número de tabla de multiplicar a imprimir:"

LEER NumeroTabla

**//Procesamiento y salida**

Indice = ValorInicial

**REPETIR**

Resultado = NumeroTabla \* Indice

IMPRIMIR NumeroTabla, " X", Indice, "=", Resultado

Indice = Indice + 1

**MIENTRAS**( Indice <= ValorFinal)

**FIN**



**Objetivo:** Determinar e imprimir la cantidad ahorrada de una persona en 10 años.

**Programador:**

**Fecha:** 05 / Nov / 20

## INICIO

### //Definición de Constante y variables

**CONST REAL** CantidadDeposito = 1000, TasaInteresMensual = 3

**CONST ENTERO** AñosInversion = 10, MesesAño = 12

**REAL** Capital, Interes

**ENTERO** MesesInversion, Mes



### //Procesamiento

MesesInversion = AñosInversion \* MesesAño

Mes = 1

Capital = CantidadDeposito

### REPETIR

Interes = Capital \* (TasaInteresMensual / 100)

Capital = Capital + Interes + CantidadDeposito

Mes = Mes + 1

**MIENTRAS**( Mes <= MesesInversion)

### //Salida de información

IMPRIMIR “La cantidad ahorrada seria de:\$”, Capital

**FIN**



# Problemas

- Problema #4:
  - Elaborar un pseudocódigo que solicite las calificaciones de 3 exámenes parciales, para cada un de 10 alumnos, y calcule e imprima:
    - El promedio por cada alumno.
    - El promedio general del grupo.



# Problemas

- Problema #5:
  - Igual al problema anterior sólo que en esta ocasión no se conoce al número de alumnos:
    - El promedio por cada alumno.
    - El promedio general del grupo.



**Objetivo:** Determinar el promedio de cada alumno y el promedio del grupo.

**Programador:**

**Fecha:** 05 / Nov / 20

## INICIO

**//Definición de Constante y variables**

**CONST REAL** TotalParciales = 3

**REAL** CalificacionParcial1, CalificacionParcial2, CalificacionParcial3

**REAL** PromedioAlumno, PromedioGrupo, SumaPromedios

**ENTERO** ContadorAlumnos

**CADENA** Opcion

//Inicializar valores de variables

ContadorAlumnos=0

SumaPromedios=0



## //Procesamiento

### REPETIR

**IMPRIMIR** “Teclee la calificación del parcial 1:”

LEER CalificacionParcial1

**IMPRIMIR** “Teclee la calificación del parcial 2:”

LEER CalificacionParcial2

**IMPRIMIR** “Teclee la calificación del parcial 3:”

LEER CalificacionParcial3

PromedioAlumno = (CalificacionParcial1 + CalificacionParcial2 +  
CalificacionParcial3) / TotalParciales

**IMPRIMIR** “El promedio es:”,PromedioAlumno

SumaPromedios = SumaPromedios + PromedioAlumno

ContadorAlumnos = ContadorAlumnos + 1

**IMPRIMIR** “Atender otro alumno (SI / NO)”

LEER Opcion

**MIENTRAS**( Opcion=="SI")

PromedioGrupo = SumaPromedios / ContadorAlumnos

## //Salida de información

**IMPRIMIR** “El promedio del grupo es:”, PromedioGrupo

**FIN**

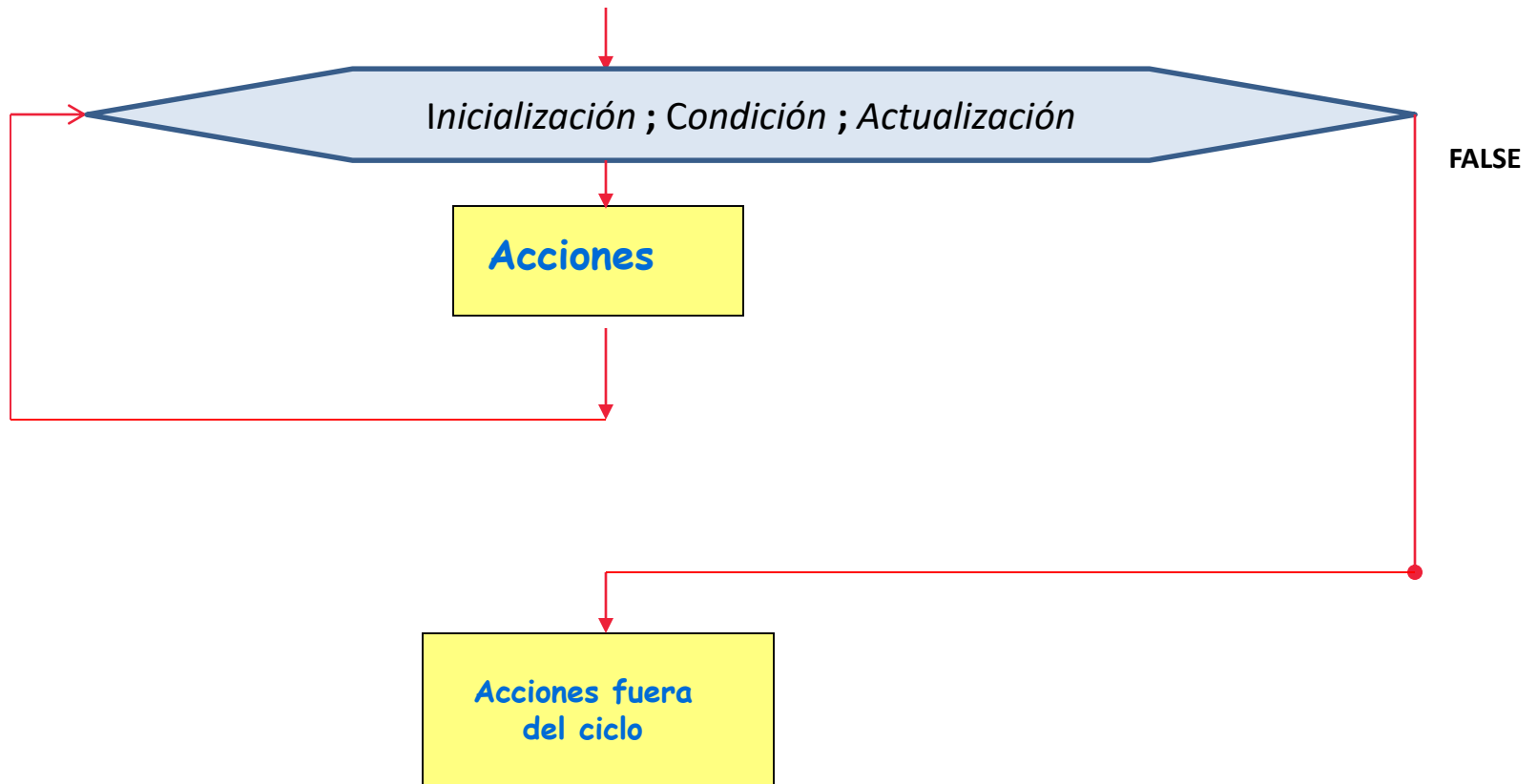


Funcionamiento Lógico (Semántica)

# ESTRUCTURA DESDE



# ESTRUCTURA DESDE



# ESTRUCTURA DESDE

## Sintaxis:

Definición de Variable de control

...

**DESDE** (*Inicialización ; Condición ; Actualización*)

<Instrucciones ó Acciones a Realizar>

**FIN\_DESDE**

Como en las demás instrucciones iterativas, la condición en un ciclo **DESDE** debe ser una expresión booleana que funciona como condición para la continuación, no para la terminación.



# Actividad:

- Elaborar los pseudocódigos de los problemas resueltos anteriormente utilizando la estructura REPETIR.



# Solución al problema Inicial:

**Objetivo:** Imprimir los número del 1 al 10 en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:** 07 / Nov / 20

**INICIO**

**CONST ENTERO** CantidadMaxima = 10

**ENTERO** Contador

**DESDE** (Contador = 1; Contador <= CantidadMaxima ; Contador = Contador + 1)

IMPRIMIR Contador

**FIN\_DESDE**

**FIN**



# Números Impares del 1 - 10

**Objetivo:** Imprimir los número impares del 1 al 10 en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:** 07 / Nov / 20

**INICIO**

**CONST ENTERO** CantidadMaxima = 10

**ENTERO** Contador

**DESDE** (Contador = 1 ; Contador <= CantidadMaxima ; Contador = Contador + 2)

IMPRIMIR Contador

**FIN\_DESDE**

**FIN**



# Números del 10 - 1

**Objetivo:** Imprimir los número del 1 al 10 en forma descendente en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:** 07 / Nov / 20

**INICIO**

**CONST ENTERO** CantidadMinima = 1

**ENTERO** Contador

**DESDE** (Contador = 10 ; Contador >= CantidadMinima ; Contador = Contador - 1)

IMPRIMIR Contador

**FIN\_DESDE**

**FIN**



# Problemas

- Problema #1:
  - Elaborar un pseudocódigo que imprima los números pares del 1 al 100.
  
- Problema #2:
  - Elaborar un pseudocódigo que imprima en pantalla la tabla de multiplicar de un número cualquiera, en el rango de 1 a 10.



# Problemas

- Problema #3:
  - Elaborar un pseudocódigo que calcule e imprima en pantalla la cantidad que tendría ahorrada una persona después de 10 años, si se depositan 1000 pesos mensuales a una tasa de interés mensual del 3%, capitalizable cada mes, es decir, que al capital se le agregan los intereses.



# Soluciones

**Objetivo:** Imprimir los número pares del 1 al 100 en pantalla.

**Programador:**

**Fecha:** 07 / Nov / 20

**INICIO**

**CONST ENTERO** CantidadMaxima = 100

**ENTERO** Contador

**DESDE** (Contador = 2; Contador <= CantidadMaxima ; Contador = Contador + 2)

IMPRIMIR Contador

**FIN\_DESDE**

**FIN**



**Objetivo:** Imprimir la tabla de multiplicar de un número.

**Programador:**

**Fecha:** 07 / Nov / 20

## INICIO

**//Definición de Constante y variables**

**CONST ENTERO** ValorInicial = 1, ValorFinal = 10

**ENTERO** Indice, NumeroTabla, Resultado

**//Lectura de Datos**

IMPRIMIR "Indique el número de tabla de multiplicar a imprimir:"

LEER NumeroTabla

**//Procesamiento y salida**

**DESDE** (Indice = ValorInicial ; Indice <= ValorFinal ; Indice = Indice + 1)

Resultado = NumeroTabla \* Indice

IMPRIMIR NumeroTabla, " X", Indice, "=", Resultado

**FIN\_DESDE**

**FIN**



**Objetivo:** Determinar e imprimir la cantidad ahorrada de una persona en 10 años.

**Programador:**

**Fecha:** 07 / Nov / 20

## INICIO

**//Definición de Constante y variables**

**CONST REAL** CantidadDeposito = 1000, TasaInteresMensual = 3

**CONST ENTERO** AñosInversion = 10, MesesAño =12

**REAL** Capital, Interes

**ENTERO** MesesInversion, Mes



**//Procesamiento**

MesesInversion = AñosInversion \* MesesAño

Capital = CantidadDeposito

**DESDE** (Mes = 1; Mes <= MesesInversion; Mes = Mes + 1 )

Interes = Capital \* (TasaInteresMensual / 100)

Capital = Capital + Interes + CantidadDeposito

**FIN\_DESDE**

**//Salida de información**

IMPRIMIR “La cantidad ahorrada seria de:\$”, Capital

**FIN**



# Problemas

- Problema #4:
  - Elaborar un pseudocódigo que solicite las calificaciones de 3 exámenes parciales, para cada un de 10 alumnos, y calcule e imprima:
    - El promedio por cada alumno.
    - El promedio general del grupo.



# Problemas

- Problema #5:
  - Igual al problema anterior sólo que en esta ocasión no se conoce al número de alumnos:
    - El promedio por cada alumno.
    - El promedio general del grupo.



**Objetivo:** Determinar el promedio de cada alumno y el promedio del grupo.

**Programador:**

**Fecha:** 07 / Nov / 20

## INICIO

**//Definición de Constante y variables**

**CONST REAL** TotalParciales = 3

**REAL** CalificacionParcial1, CalificacionParcial2, CalificacionParcial3

**REAL** PromedioAlumno, PromedioGrupo, SumaPromedios

**ENTERO** ContadorAlumnos

**CADENA** Opcion

//Inicializar valores de variables

ContadorAlumnos=0

SumaPromedios=0

Opcion="SI"



## //Procesamiento

**DESDE( ; Opcion=="SI"; )**

**IMPRIMIR** "Teclee la calificación del parcial 1:"

LEER CalificacionParcial1

**IMPRIMIR** "Teclee la calificación del parcial 2:"

LEER CalificacionParcial2

**IMPRIMIR** "Teclee la calificación del parcial 3:"

LEER CalificacionParcial3

PromedioAlumno = (CalificacionParcial1 + CalificacionParcial2 +  
CalificacionParcial3) / TotalParciales

**IMPRIMIR** "El promedio es:",PromedioAlumno

SumaPromedios = SumaPromedios + PromedioAlumno

ContadorAlumnos = ContadorAlumnos + 1

**IMPRIMIR** "Atender otro alumno (SI / NO)"

LEER Opcion

**FIN\_DESDE**

PromedioGrupo = SumaPromedios / ContadorAlumnos

## //Salida de información

**IMPRIMIR** "El promedio del grupo es:", PromedioGrupo

**FIN**



# Preguntas

***FIN***

