

ITEDES

Educación Digital

Módulo:

Fundamentos de Ingeniería de Software

Segmento:

Algoritmos y Estructuras de Datos

Tema:

*Estructura de Repetición Controlada por
Contador*

Prof. Germán C. Basisty
german.basisty@itedes.com

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos	2
Estructuras de Repetición	3
Estructuras de repetición controladas por contador	3
Ejemplo	3
Ejercitación	5

Estructuras de Repetición

Las **estructuras de repetición** son estructuras de control de flujo que sirven para ejecutar un bloque de código de forma repetitiva.

Existen dos tipos:

- Estructuras de repetición controladas por contador.
- Estructuras de repetición controladas por centinela.

Estructuras de repetición controladas por contador

Las *estructuras de repetición controladas por contador* (**ciclos for**) iteran un bloque de código una cantidad de veces que es determinada al momento de la definición de la estructura, y por lo general la cantidad de repeticiones no tiene que ver con ninguna operación que se realice dentro del propio bloque de código.

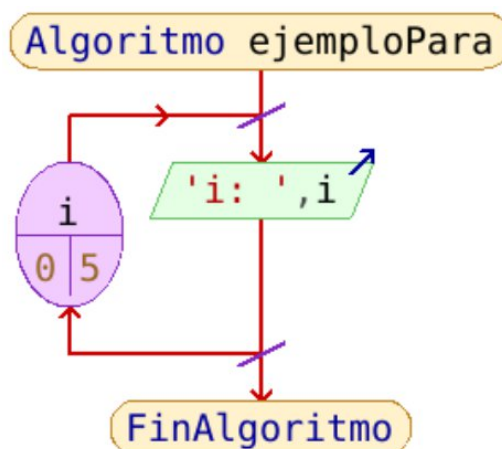
Ejemplo

Crear un ciclo de repetición que muestre los números del 0 al 5

Pseudocódigo

```
Proceso ejemploPara
  Para i <- 0 Hasta 5 Con Paso 1 Hacer
    Escribir "i: ", i
  Fin Para
FinProceso
```

Diagrama de flujo



BASH

```
#!/bin/bash

for((i = 0; i < 5; i++)) {
    echo "i: $i"
}

exit 0
```

Python

```
for i in range(5):
    print(i)
```

Java

```
public class Ejemplo {
    public static void main(String args[]) {
        for(Integer i = 0; i <=5; i++)
            System.out.println(i);
    }
}
```

C#

```
using System;

namespace cs
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            for(int i = 0; i <= 5; i++)
                Console.WriteLine(i);
        }
    }
}
```

JavaScript

```
function ejemplo() {
    for(let i = 0; i <= 5; i++)
        alert(i);
}
```

Ejercitación

1) Desarrollar un algoritmo que muestre la tabla de multiplicar de un número dado. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y HTML + JavaScript.

2) Desarrollar un algoritmo que muestre todos los números pares que haya del 100 al 1. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y HTML + JavaScript.

3) Desarrollar un algoritmo que imprima la suma de todos los números que van del 1 al 100. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y HTML + JavaScript.

4) Desarrollar un algoritmo que genere rectángulos similares a la siguiente imagen:

```
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX
```

Donde el usuario deba ingresar la base y la altura. Verificar que dichos datos sean mayores a cero. Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y HTML + JavaScript.

5) Desarrollar un algoritmo utilizando dos ciclos **for** anidados que genere la siguiente imagen:

```
X
XX
XXX
XXXX
XXXXX
```

Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y HTML + JavaScript.

6) Desarrollar un algoritmo que genere la siguiente imagen:

```
X
XX
XXX
XXXX
XXXXX
XXXX
XXX
XX
X
```

Presentar diagrama de flujo, pseudocódigo y código fuente funcionando en BASH, Python, Java, C# y HTML + JavaScript.