**ESTRUCTURAS DE PROGRAMACIÓN**

**CICLOS**

**Ciclo para (For)**

Ingresar un vector usando ciclos en Matlab:



**Actividad:**

Realizar un programa para ingresar una matriz en Matlab.

 **CONTADORES Y ACUMULADORES**

1. Calcular el promedio de un estudiante que tiene 7 calificaciones en la materia de Diseño Estructurado de Algoritmos

 Inicio

 Sum=0 % Inicializar variables en 0 para suma y 1 para multiplicación

 Leer Nombre

 para c = 1 hasta 7 %Inicia ciclo con límite definido.

 Leer calif % Leer calificación

 sum = sum + calif %acumulador, suma las cantidades anteriores con la actual.

 c=c+1 %contador de ciclos (variable de conteo)

 fin para

 prom = sum /7 %Se obtiene el promedio fuera del ciclo porque se calcula solo una vez

 Imprimir prom

 Fin.

Realizar la prueba de escritorio para verificar el funcionamiento de este programa.

Código en MATLAB

clear all

%programa para ingresar, acumular y calcular el promedio de 7 notas.

sum=0;

nombre=input('ingrese nombre del estudiante, no olvidar las '' ');

for c=1:7

 calif=input('ingrese calificación del estudiante:');

 sum=sum+calif;

end

prom=sum/7;

disp('el nombre del estudiante es:');

disp('y su promedio es:');

disp(prom);

**Ejercicio**:

En un supermercado, en una de sus cajas registradoras, se necesita un sistema que registre, tanto el acumulado de los artículos que lleva el cliente como el acumulado general del día de todos clientes que han pasado por la caja.

Se ingresan la cantidad de:

* Clientes que van a registrar artículos.
* Artículos y precio de cada uno.

El sistema debe calcular un acumulado de todos los clientes para tener un total general.

**CICLO MIENTRAS (While)**

Esta es una estructura similar en algunas características, a la anterior, repite un proceso una cantidad de veces, pero a diferencia del “Para - hasta”, el “Mientras” lo hace mientras la condición inicial sea cierta, la cantidad de veces que el ciclo se ejecuta es indeterminada.

Por otra parte, esta estructura permite realizar el proceso cuando menos una vez, ya que se asume que la condición de entrada es cierta y se evalúa al final del proceso.

Inicio de condición

 Mientras condición cierta

 Accion1

 Accion2

 AccionN

 Verificación de la condición

Fin mientras.

Existen algunos ejercicios con los cuales se pueden implementar algoritmos tanto con el “Para” como con el “mientras”

Ejemplo 1: imprimir los 10 primeros números:

N=1

Mientras N<=10 haga

 Imprimir N

 N=N+1

Fin mientras

Ejemplo 2: existen otras aplicaciones para el ciclo mientras:

n=1

mientras n=1 haga

 imprimir “hola”

 n=desea continuar? 1 para si 0 para no.

Fin mientras

Actividad: desarrollar estos ejercicios con el ciclo mientras:

1. Leer una serie de números e imprimir su cuadrado (N2), terminar la secuencia con un número negativo.
2. Para unos números que se leen por teclado, definir cuantos son múltiplos de 2. terminar la serie con un 0.
3. Calcular y mostrar el producto de unos números distintos de cero.
4. inventar un algoritmo para calcular la edad de una persona, y que el usuario decida cuando salir.
5. Para una secuencia de números aleatorios, decir cuántos son ceros.
6. Realizar un algoritmo que permita ingresar peso, talla y nombre, y obtener como resultado el promedio de los pesos y de las tallas, el algoritmo se ejecuta una cantidad indeterminada de veces.
7. Con el comando isletter() realizar un programa para que restrinja el ingreso de letras a un script.
8. Con el comando isempty(), realizar un programa que no deje al usuario ingresar un dato o carácter vacío.