

# Fundamentos de programación

## Ciclo while y do-while

Facultad de Ingeniería / Escuela de Informática  
Universidad Andrés Bello, Viña del Mar.

- Una estructura de repetición puede repetir un conjunto de instrucciones:
  - mientras se cumpla cierta condición
  - para una variable en cierto intervalo de valores
- Cada vez que se realiza el conjunto de instrucciones dentro de un ciclo, se tiene una **nueva iteración**.

```
while(condicion) {  
    instrucción 1  
    :  
    instrucción n  
}
```

El siguiente código muestra por pantalla la secuencia de números enteros desde 1 hasta  $n$ , número que es ingresado por el usuario.

```
int indice = 1, numero;
printf("Ingrese numero final:");
scanf("%d",&numero);
while(indice <= numero){
    printf("Esta es la iteración%d \n",indice);
    indice = indice + 1;
}
```

```
do{  
  instrucción 1  
  ⋮  
  instrucción n  
}while(condicion);
```

- conjunto de instrucciones se ejecuta **al menos** una primera vez
- se tendrán nuevas iteraciones **mientras** se cumpla la condición especificada

Ejecutar el siguiente código y verificar que pasa cuando se ingresa  $n = 1$  y con  $n = 2$ :

```
int cuenta = 1, n;  
printf("Ingrese n:");  
scanf("%d",&n);  
do{  
printf("este ciclo se ha ejecutado%d  
veces\n",cuenta);  
cuenta = cuenta + 1;  
}while(cuenta < n);
```

Escriba un programa que pida al usuario que ingrese varios números. Cuando la suma sea mayor que 10, el programa debe terminar y entregar el promedio.

## **Ejemplo:**

Ingrese numero: 6

Ingrese numero: 2

Ingrese numero: 4

*El promedio es 4*

Escriba un programa que pregunte al usuario cuántos números ingresará, le pida que ingrese los números, y entregue el promedio como salida.

### **Ejemplo:**

Cuántos números: 4

Número 1: 43.1

Número 2: 12.87

Número 3: 5

Número 4: 200.8

*El promedio es 65.4425*



## Ejercicio 3

Desarrolle un programa que pida al usuario ingresar varios números, uno por uno. Cuando el usuario ingrese el 0, el programa debe terminar, entregando como salida el promedio de los números positivos y el promedio de los números negativos (como valor absoluto y con 2 decimales).

### **Ejemplo:**

*Ingrese numero: 5*

*Ingrese numero: -2*

*Ingrese numero: 3*

*Ingrese numero: -4*

*Ingrese numero: 2*

*Ingrese numero: 9*

*Ingrese numero: 0*

*Promedio positivos 4.75*

*Promedio negativos 3.00*

Desarrolle un programa que permita identificar el mínimo común múltiplo entre los números enteros  $a$  y  $b$ .

**Ejemplo:**

*Ingrese a:* 6

*Ingrese b:* 9

El mínimo común múltiplo es 18

# Ejercicio 5

Ante la nueva aparición de sofisticados dispositivos para grabar información, le han encomendado crear un sencillo programa que permita ir calculando el espacio libre que queda al guardar ciertos datos en él.

Implemente un programa que permita ingresar la capacidad total del dispositivo (en MB), y luego pida consecutivamente el peso de los archivos que se irán añadiendo (en MB), hasta que el peso ingresado sea 0. Considere que se debe indicar cuanto espacio total se ocupará, y cuanto espacio quedó libre.

Además, se debe indicar si el archivo excede la capacidad disponible y pedirlo nuevamente.

## Ejemplo:

*Ingrese capacidad(en MB): 700*  
*Ingrese peso archivo 1 (en MB): 100*  
*Ingrese peso archivo 2 (en MB): 800*  
*Excede capacidad disponible*  
*Ingrese peso archivo 2 (en MB): 50*  
*Ingrese peso archivo 3 (en MB): 0*

*Ocupara en total 150 MB, dejando un espacio libre de 550 MB*