

Laboratorio No. 8

Ciclos y Modelado de clases

Objetivos



Dominar el uso de
WHILE

```
while (condition)
{
    //
}
```



Dominar el uso de
DO-WHILE

```
do
{
}
while(condition);
```



Dominar el uso de FOR

```
for (int i = 0; i<=9; i++)
{
}
```



Aplicar las estructuras repetitivas anteriores para la resolución de problemas



Abstraer entidades del mundo real a través de objetos.



Definir esquemas o plantillas a través de clases.



Por medio de los objetos se posibilita reflejar sucesos del mundo real mediante tipos abstractos de datos.

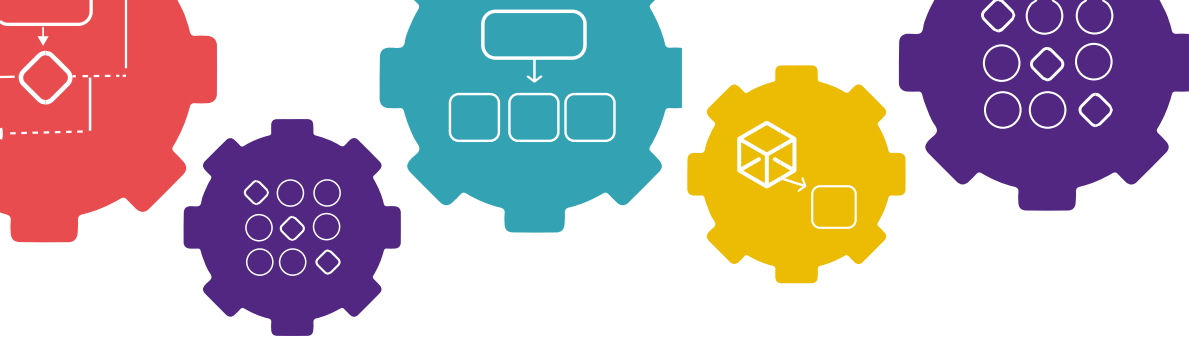
Los Objetos son abstracción de cosas (entidades) del mundo real de tal forma que todas las cosas del mundo real dentro de un conjunto (denominadas instancias) tienen las mismas características. Por ejemplo: La conducción de una bicicleta, un automóvil, una motocicleta o un avión comparte muchas características, mientras difieren en otras. Se puede decir que vehículo es un tipo BASE y bicicleta es un DERIVADO de ella.

Una Clase es un modelo que define las variables y métodos comunes a todos los objetos de un cierto tipo. La función principal de una clase es que define las características de un conjunto de objetos que comparten algunas características como: almacenar los mismos tipos de datos y pueden ejecutar las mismas operaciones.

Un Objeto es una instancia de una clase. En el ejemplo anterior, se puede decir que vehículo es una clase y una bicicleta un objeto instanciado de la clase vehículo.

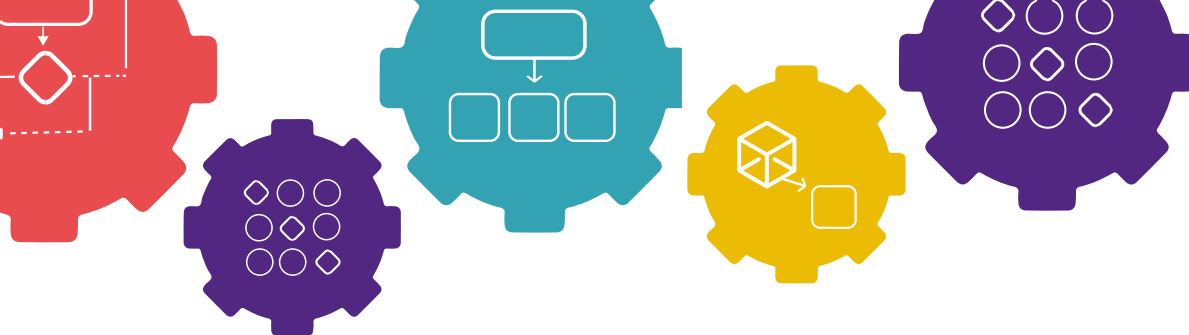
Un Objeto consta de una estructura y al igual que los objetos del mundo real comparte dos características:

- Estado (Atributos) y
- Operaciones (Métodos)



Esto quiere decir que la definición de una Clase contiene:

- Atributos: números, cadenas, etc.
- Métodos: funciones, procedimiento, etc., para cambiar el estado (atributos) de un objeto.



Práctica Ciclos

Instrucciones



Codifique la solución de cada uno de los problemas en C#.



Comprima la carpeta en un formato .zip o .rar y colóquelo en el portal académico en el respectivo recurso.

1. Ingrese a Visual Studio y cree una nueva **aplicación de Consola** para Windows en C#, nombre el proyecto **L8+<iniciales>+<carne>**.

2. Consulte el usuario la opción que desea calcular. Las opciones se elegirán por medio de una estructura selectiva múltiple (SWITCH) y se mostrarán en pantalla:

- a. Sumatoria
- b. Factorial
- c. Tablas de Multiplicar
- d. Salir

3. Opción "a": Se solicitará al usuario un número N de tipo entero (validarlo), luego se mostrará la suma de los números del 1 al N (utilice la estructura DO-WHILE).

4.

Opción "b": Se solicitará al usuario un número N de tipo entero (validarlo), se mostrará en pantalla la factorial de N (utilice la estructura FOR).

La factorial de un número es igual a la multiplicación de todos los números naturales comprendidos entre el 1 y el número mismo, por ejemplo (la factorial de 0 siempre es 1):

- La factorial de 3 $\rightarrow 3! = 1 \times 2 \times 3 = 6$.
- La factorial de 5 $\rightarrow 5! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$.

5.

Opción "c": Se mostrará en pantalla las tablas de multiplicar del 1 al 10 (utilice la anidación de estructuras FOR).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Sugerencia: concatene el carácter \t para agregar las tabulaciones y el carácter \n para agregar saltos de línea. Por ejemplo:

```
resultado += "\n"+tabla1+"\t"+tabla1x1+"\t"+tabla1x2.....
```

```
resultado += "\n"+tabla2+"\t"+tabla2x1+"\t"+tabla2x2.....
```



Práctica Modelado de clases

Ejercicio 1

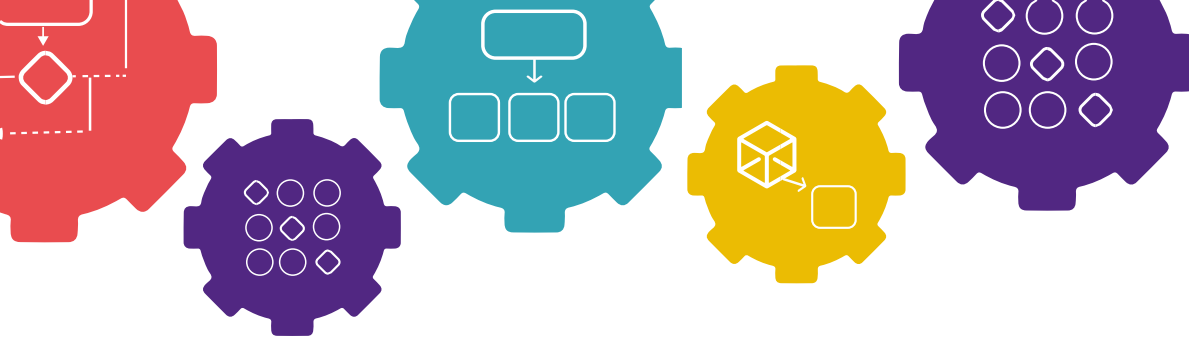
Se le ha contratado como un consultor externo y se le pide que diseñe diagramas de clase UML para las siguientes entidades:

- Estudiante
- Curso

Identifique otras dos entidades que se encuentren en el sistema de Universidad y realice sus respectivos diagramas de clase

Recuerde añadir para cada clase:

- nombre
- mínimo 3 Propiedades con su nivel de acceso y tipo
- Mínimo 2 Métodos con su nivel de acceso y su tipo



Ejercicio 2

Cree una clase Cuenta bancaria, con los atributos que considere necesarios para realizar las acciones de acreditar, debitar y mostrar saldo.