

TEMA 11

Programación

Orientada

a

Objetos

Parte I

Conceptos Básicos

¿Qué es POO?

- Es un paradigma de programación.
- Es una técnica para desarrollo de software.
- Es un Modelo o patrón para la programación.
- Es utilizado en multitud de lenguajes de programación.

Evolución de los lenguajes

- Código Máquina.
- Ensamblador.
- Lenguajes de alto nivel.
- Programación estructurada.
- Programación modular
- Tipos abstractos de datos.
- Programación Orientada a Objetos (POO).

¿Por qué de la evolución?

El aumento de Abstracción, Encapsulación, Modularización y Jerarquización produce código o software:

- Menos complejo.
- Más legible y comprensible.
- Más flexible.
- Más escalable.
- Requiere un menor mantenimiento.
- Es mucho más barato.

Conceptos de POO

POO intenta emular las características del mundo real, implementando sistemas de elementos que modelan aquellas cosas que vemos en el día a día.

Esos elementos trabajan y colaboran entre sí para llevar a cabo el objetivo de nuestros programas.

Palabras que vamos a empezar a utilizar con la POO son:

Clase, Objeto, Atributo, Método, Estado, Mensaje...

Aunque los conceptos debéis de conocerlos del año pasado, vamos a repasarlos muy brevemente, sólo con el objetivo de refrescar los conocimientos ya adquiridos.

Clase

Es una definición de los datos y funcionalidad de elementos de un tipo.

Por ejemplo, clase Coche:

- Datos: Modelo, año de fabricación, cilindrada...
- Funcionalidades: Arrancar, Acelerar, Frenar...

Otro ejemplo, clase Carrito de la compra:

- Datos: Productos, descuentos...
- Funcionalidades: Añadir producto, quitar producto...

Objeto

Es un ejemplar, una unidad de un elemento con las características definidas en una clase. También se dice que es una instancia de la clase.

Objetos coche:

- Volkswagen Golf, del 2010, 2.0 TDI, negro, 5 puertas...
- Mini, del 1978, 0.9 Gasolina, rojo, 3 puertas...

Ambos responden a las mismas operaciones:

- Arrancar.
- Parar.
- Acelerar.
- Frenar...

Atributo (propiedad)

Un atributo o propiedad, **es un dato** dentro de una clase. Son los datos descritos en la clase.

Todos los objetos de esa clase tiene todos los atributos definidos en la clase.

Pueden ser constantes o variables.

Por ejemplo:

- Todos los coches tienen cuatro ruedas, pero colores diferentes.
- Todos los carritos de la compra tienen precio total antes de impuestos y precio final a pagar.

Estado

El estado de un objeto corresponde a **los valores** que tienen los atributos en un momento determinado.

Los valores pueden cambiar a lo largo del tiempo, pudiendo tener diferentes estados a lo largo de la vida del objeto.

Mensaje

Es una **invocación** de la **funcionalidad** de un objeto.

Lanzamos mensajes para pedir a los objetos que hagan cosas para nosotros.

A un objeto coche concreto le lanzamos el mensaje "acelera".

Algunos mensajes pueden requerir parámetros.

A un objeto carrito de la compra le decimos "Añade este producto (TV 50''...)".

Método

Es la **definición de una operación** de una clase.

Se declaran dentro del código de la propia clase.

El método tiene el código que debe ejecutarse cuando le pasan un mensaje.

Es una función que dice qué operaciones tienen que producirse cuando nos piden que hagamos algo.

Conceptos de POO

Una **clase** es una definición de los **métodos** y **atributos** de un conjunto de **objetos** homogéneo.

Un **objeto** es un ejemplar de una **clase**, que tiene como datos los **atributos** definidos en la clase, con unos **estados** determinados en cada instante, y responde a **mensajes** ejecutando el código definido en los **métodos**.