



POO

Introducción



¿Qué es POO? (I)

- No es un lenguaje de programación sino una forma de programar, una metodología.
- Intenta llevar al código lo mismo que encontramos en el mundo real.
- Cuando miramos a nuestro alrededor, ¿qué vemos?
- Vemos OBJETOS.

¿Qué es POO? (II)

- OBJETOS.
 - Podemos distinguir un objeto por que pertenece a una **clase**.
 - Distinguimos un perro de un coche porque pertenecen a clases diferentes.
 - Distinguimos un televisor de otro porque aunque pertenezcan a la misma clase, cada objeto es diferente.
- Esta es el modelo que intenta seguir la POO para estructurar un sistema.

Características de la POO (I)

- **Abstracción:**

- Es algo conceptual.
- Define nuevos tipos de entidades en el mundo real.
- Depende de la perspectiva del observador.
- Se centra en la visión externa de un objeto, Ej.: Pastor, pekinés o bulldog son derivados de la idea abstracta "perro".

Características de la POO (II)

- **Jerarquía:**

- Las abstracciones forman una jerarquía.
- Seccionamos el código en partes más pequeñas que al unir las hacen el trabajo.
- Ej.: Máquinas de locomoción → de tierra → sin motor → con pedales → para niños → triciclo.

Características de la POO (III)

- **Encapsulación y ocultamiento:**

- La encapsulación se encarga de mantener ocultos los procesos internos que se necesitan para hacer lo que sea que haga. → El programador accede sólo a lo que necesita.
- Un objeto se comunica con el resto del mundo mediante su **interfaz** → la lista de métodos y propiedades que hace público.
- Ventaja: Lo que hace el usuario puede ser controlado internamente, incluso los errores, evitando que todo colapse.

Características de la POO (V)

- **Herencia:**

- Capacidad que tiene una clase de derivar las propiedades y métodos de otra.
- Decimos que una gallina es un ave → las gallinas tienen características comunes con otras aves (pico, plumas...) → la gallina hereda las características comunes de aves. → Además un ave es un animal → comparte características comunes con el caballo, el perro, el hombre.

Características de la POO (VI)

- **Herencia:**

- Ventajas: Evita tener que escribir el mismo código una y otra vez ya que al definir una categoría (que llamaremos clase) que pertenece a otra, automáticamente atribuimos las características de la primera sin tener que definirlas de nuevo.
- Ejemplo: Controles Formularios Windows → Cuadro de texto → Cuadro de texto con máscara

Clase (I)

- La clasificación (crear clases) es la tarea de agrupar cosas según sus características y sus capacidades.
- Una clase es una abstracción.
- **Cada objeto debe pertenecer a una clase específica,** de acuerdo a sus características y si esa clase no existe, se crea.

Clase (II)

- Por lo tanto, una clase es una serie de código que define a todos los elementos relacionados → es una plantilla, un molde a partir de la que se crean los objetos.
- La clase posee todas las variables y funciones que deben tener un objeto → el objeto tendrá valores propios en esas variables cuando sea creado.
- Un objeto no es una clase, sino el **resultado de crear un ejemplar de esa clase**.

Objeto

- Un objeto es cualquier cosa del mundo real: una bici, un perro, un televisor, una excursión...
- Todos los objetos tienen 2 características:
 - Propiedades/características
 - Comportamiento
- Ej.: perro → nombre, color, raza → ladrar, buscar, menearCola.
- En nuestras clases almacenaremos las propiedades de un objeto como propiedades y los comportamientos como métodos.

Atributos / variables

- Forman la estructura interna de los objetos de una clase. Son los que hacen a un objeto diferente de otro.
- Se declaran exactamente igual que cualquier otra variable pudiendo incluso inicializarse con un valor.

Constructores (I)

- Son métodos que se llaman automáticamente al crear un objeto de una clase.
- Su misión principal es iniciar nuevos objetos de una clase.
- El método constructor no se puede llamar, se autoejecuta al crear un objeto.

Métodos (I)

- Un método es un conjunto de declaraciones asociadas a un nombre.
- Se ejecutarán todas cuando se llame al método.
- Forman lo que se denomina interfaz o medio de acceso a la estructura interna de las clases.
- Definen las operaciones que pueden realizarse con las propiedades.