

FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Presentado Por:

- CRISTIAN DAVID MONTILLA ORDOÑEZ
- CRISTHIAN DAVID YALANDA



¿QUE ES UNA CLASE?

Una clase es una estructura que sirve como plantilla para crear objetos.

Define las características (atributos) y los comportamientos (métodos) que tendrán los objetos creados a partir de ella. En otras palabras, es el plano o diseño antes de construir algo.

Ejemplo:

Clase: Carro

- Atributos: color, marca, velocidad
- Métodos: acelerar(), frenar()

¿QUE ES UN OBJETO?

Un objeto es una entidad concreta creada a partir de una clase. Representa una instancia específica que contiene datos propios y puede ejecutar comportamientos definidos en la clase.

Todo objeto posee tres características fundamentales:

- Estado: definido por los valores actuales de sus atributos.
- Comportamiento: definido por los métodos que puede ejecutar.
- Identidad: cada objeto es único dentro del sistema, aunque tenga los mismos valores que otro.

En pocas palabras, Los objetos son entidades dinámicas que **guardan información** y **saben hacer cosas**, comunicándose entre sí para resolver problemas dentro de un sistema.

Ejemplo:

Clase: Auto

Objeto: Auto rojo, marca Toyota, año 2022



¿QUE ES UNA INSTANCIA?

Es la representación concreta y específica de un clasificador (como una clase, componente o nodo) en un momento dado de la ejecución, funcionando como un "objeto" real con sus propios valores

Ejemplo:

Si la clase es Carro, un objeto puede ser:
Carro rojo, marca Toyota, velocidad 120 km/h.



¿QUE ES UNA ABSTRACCIÓN?

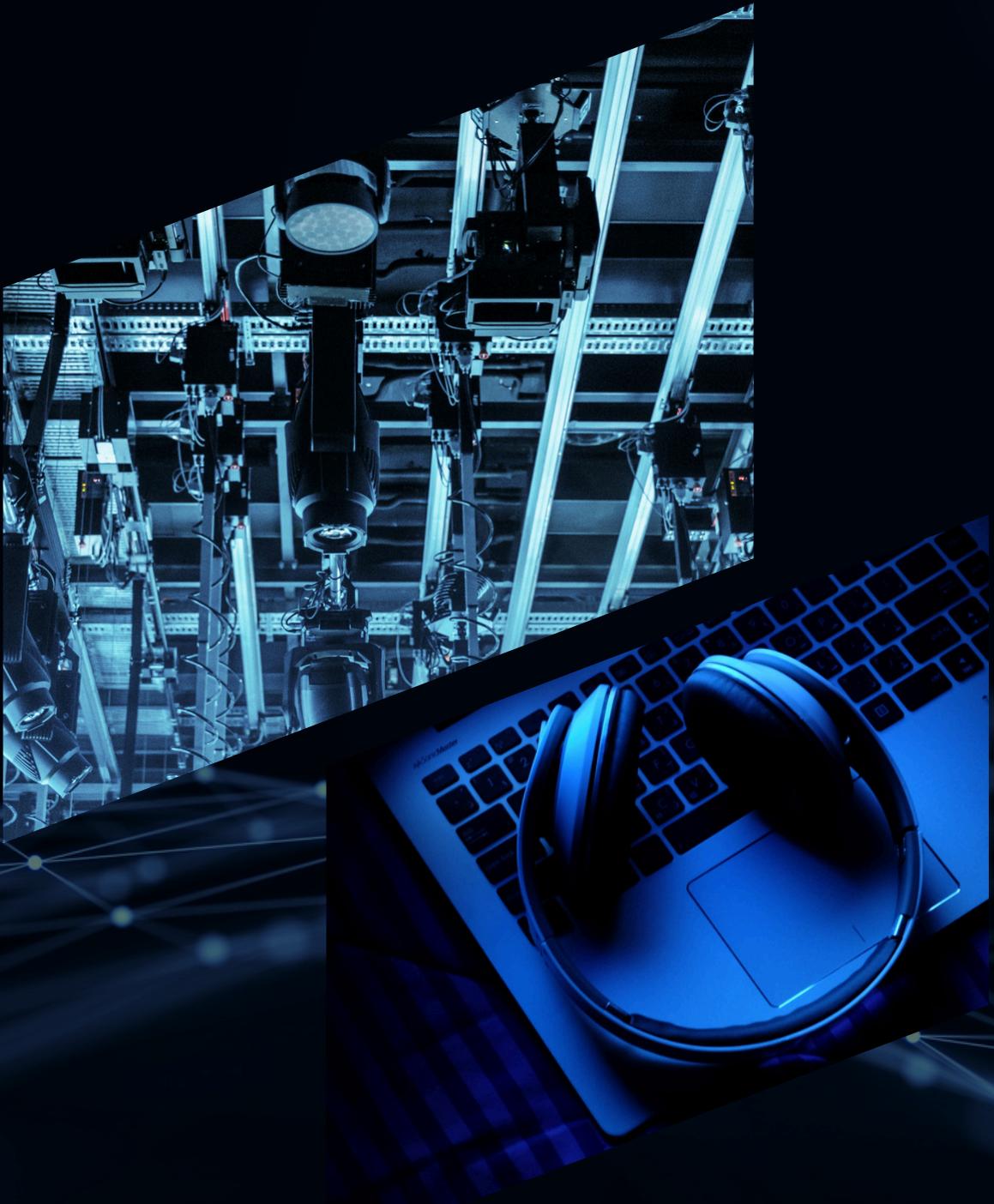


La abstracción es uno de los pilares fundamentales de la Programación Orientada a Objetos. Consiste en identificar y representar únicamente las características esenciales de un objeto, ignorando los detalles innecesarios o complejos. Su propósito principal es simplificar la realidad para poder modelarla de manera comprensible y manejable dentro de un sistema informático.

Ejemplo:

Cuando usamos un carro, solo necesitamos saber cómo conducirlo, no cómo funciona el motor internamente.

¿QUE ES LA HERENCIA?



La herencia permite que una clase herede atributos y métodos de otra clase.

Esto facilita la reutilización del código y la organización jerárquica.

Se usa una clase padre (superclase) y una clase hija (subclase).

Ejemplo:

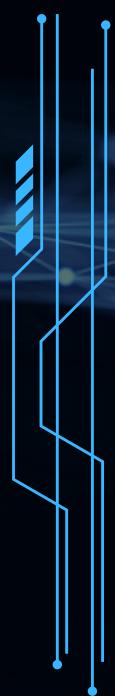
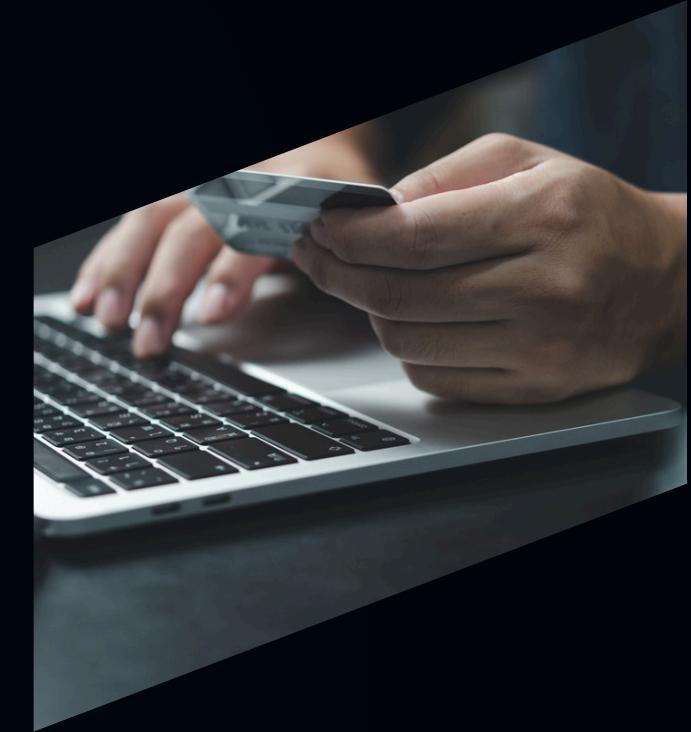
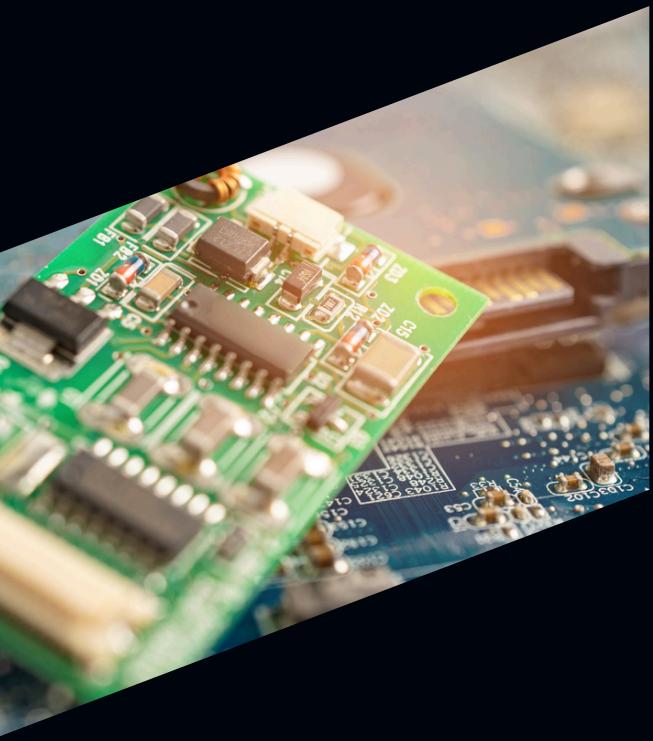
Clase Animal

Clase Perro hereda de Animal.

¿QUE ES UN EMCAPSULAMIENTO ?

El encapsulamiento es el principio que establece que los datos internos de un objeto deben estar protegidos y solo ser accesibles a través de mecanismos controlados.

Su objetivo es restringir el acceso directo a los atributos de una clase, permitiendo que estos sean manipulados únicamente mediante métodos definidos para ese propósito.





¿QUE ES EL POLIMORFISMO?



El polimorfismo permite que un mismo método tenga diferentes comportamientos dependiendo del objeto que lo ejecute.
Significa “muchas formas”.

Ejemplo:

Método hacerSonido()

Perro → Ladra

Gato → Maúlla

CLASES INTERFACES

Una interfaz es una estructura que define métodos que una clase debe implementar.

No contiene la lógica del método, solo su definición.

Sirve como un contrato que obliga a las clases a cumplir ciertas reglas.

Permite lograr polimorfismo y organización en el diseño del sistema.



CLASES ABSTRACTAS

Una clase abstracta es una clase que no se puede instanciar directamente.

Puede tener:

- ° Métodos con implementación
- ° Métodos abstractos (sin implementación)

Se usa cuando se quiere definir una estructura base común para varias clases.

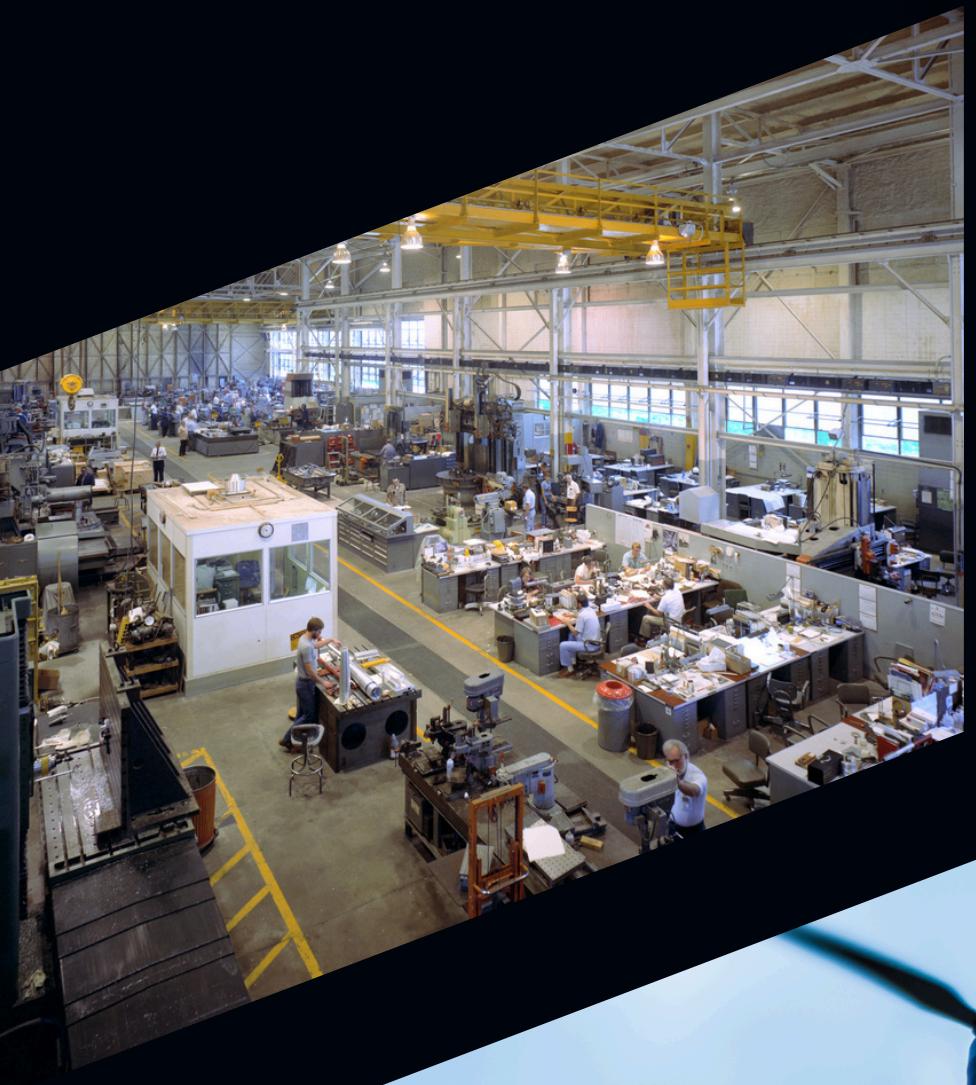
ATRIBUTO

Un atributo es una variable que pertenece a una clase y representa las características o propiedades de un objeto.

Los atributos almacenan información que describe el estado del objeto en un momento determinado. Cada objeto puede tener valores diferentes en sus atributos, aunque pertenezcan a la misma clase.

Ejemplo de objetos:

- Persona 1 → nombre: "Carlos", edad: 20
- Persona 2 → nombre: "Ana", edad: 25



¿QUE ES METODO?

Un método es una función definida dentro de una clase que describe el comportamiento o las acciones que puede realizar un objeto.

Los métodos permiten interactuar con los atributos, modificarlos o devolver información. Son fundamentales para que los objetos puedan "hacer cosas".

Un método puede:

- No recibir parámetros
- Recibir parámetros
- Retornar un valor
- No retornar nada (void)



¿QUE ES CONSTRUCTOR ?

El constructor es un elemento especial de una clase cuya función es inicializar los objetos en el momento de su creación. Su propósito es garantizar que el objeto comience su existencia en un estado válido y coherente. El constructor permite asignar valores iniciales a los atributos y preparar el objeto para su uso dentro del sistema.

Ejemplo:

Cuando se crea un nuevo Vehículo, el constructor permite asignar valores iniciales como marca y modelo.

El constructor asegura que el vehículo no exista sin datos básicos definidos.

