

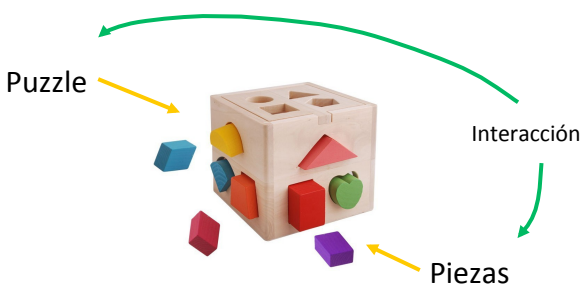


# Programación Orientada a Objetos

*Departamento de Ciencia de la Computación  
Escuela de Ingeniería UC*

## ¿Qué son los objetos?

- En el mundo real los objetos son tangibles que se pueden manipular y sentir, que representan algo que tiene significado para nosotros.



PUC-Chile

## ¿Qué son los objetos?

- En el área de desarrollo de software, un objeto es una colección de **datos** que además tiene asociado **comportamientos**.
  - Datos: **describen** a los objetos
  - Comportamientos: **representa acciones** que ocurren en los objetos

PUC-Chile

## Ejemplo: Datos y Comportamiento

Objeto: Auto	
Datos	Comportamiento
Marca	Calcular próxima mantención
Modelo	Calcular distancia a alguna dirección
Color	Pintarlo de otro color
Año	Realizar nueva mantención
Motor	
Kilometraje	
Ubicación Actual	
Mantenciones	

PUC-Chile

## ¿Qué es OOP?

- Programación Orientada a Objetos quiere decir que los programas estarán orientados a modelar las funcionalidades a través de la interacción entre objetos por medio de sus datos y comportamiento.

PUC-Chile

## Clases vs Objetos

- En OOP los objetos son descritos por **clases**

Cada objeto es una **instancia** de la clase Auto

Objeto 1



Objeto 2



Objeto 3



Clase **Auto**

PUC-Chile

## Encapsulamiento

- Existen atributos de los objetos que no necesitan ser visualizados ni accedidos por los otros objetos con que se interactúa



Mmm... cambiar la hora, super fácil! Son dos vueltas al engranaje grande y listo!

PUC-Chile

## Interfaz



Interface
Turn on
Turn off
Volume up
Volume down
Switch to next channel
Switch to previous channel
Current channel
Volume level



PUC-Chile

# Interfaz

- Proceso de extracción de la interfaz de un objeto a partir de sus detalles internos
- El nivel de detalle de la interfaz se denomina **abstracción**

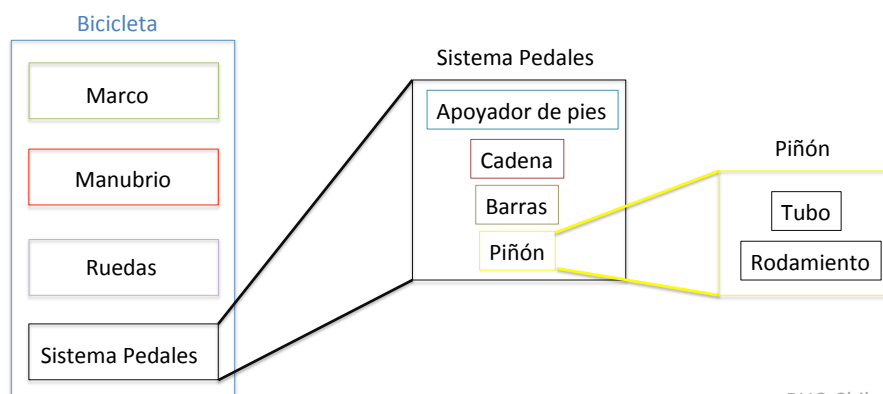


Vendedor
Nombre
Nº autos vendidos
Comisión asignada

PUC-Chile

# Composición

- Colección de varios objetos para formar uno nuevo

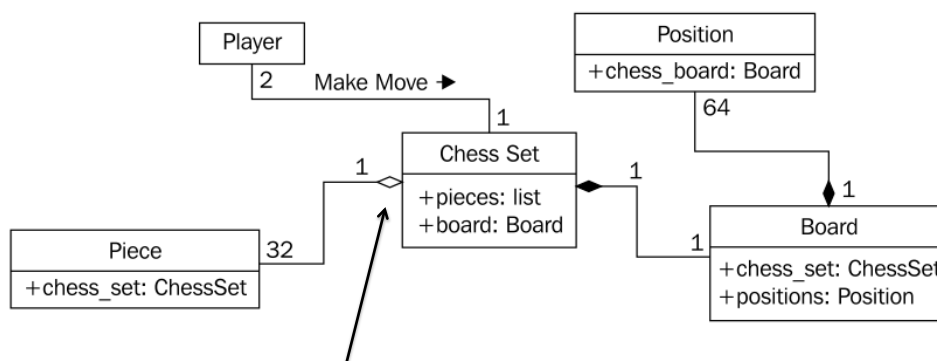


PUC-Chile

# Composición vs Agregación



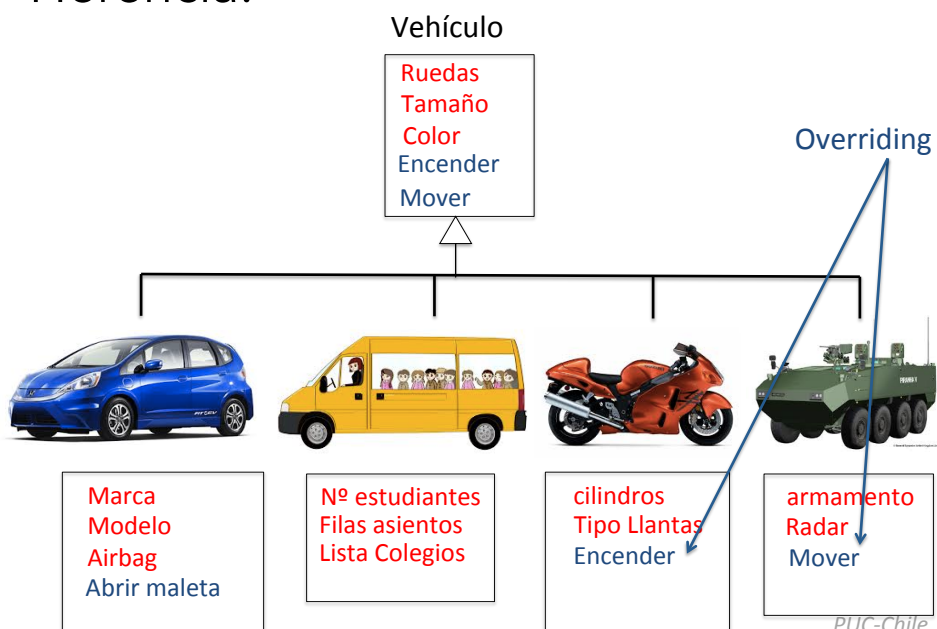
## ■ Juego de Ajedrez



Agregación ocurre cuando el objeto contenido en otro puede tener sentido como objeto único (hollow diamond)

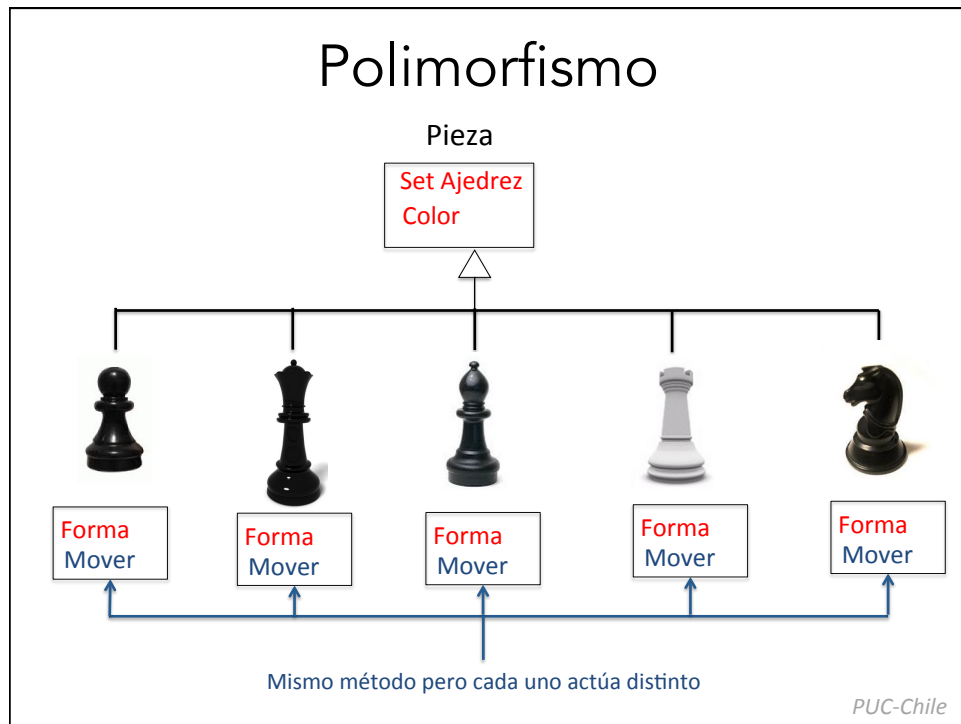
PUC-Chile

## Herencia:

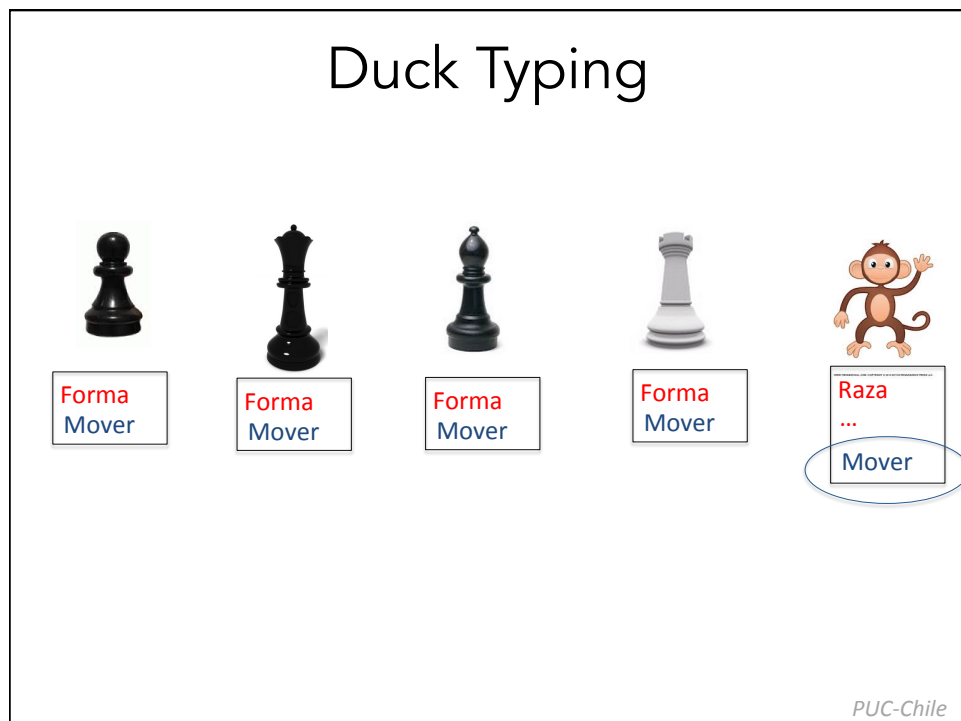


PUC-Chile

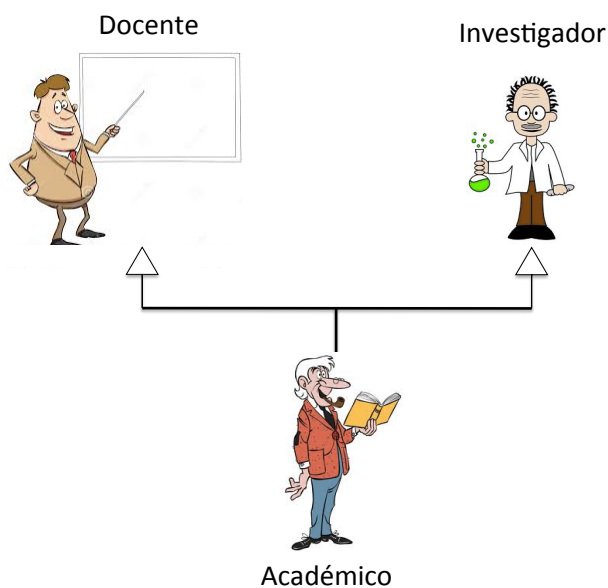
## Polimorfismo



## Duck Typing



## Herencia Múltiple



PUC-Chile

## Objetos en Python

ipython notebook →

PUC-Chile