

Revisión de conceptos Paradigma Orientado a Objetos

— Diseño de Sistemas – Curso: 3K3 —

Ing. Marcela F. Cattaneo
Ing. Germán Vélez

Naturaleza de los Objetos

- Concepto de OBJETO

“Un objeto representa un elemento, unidad o entidad individual e identificable, ya sea real o abstracta, con un papel bien definido en el dominio del problema”. (Smith y Tockey)

Naturaleza de los Objetos

Todo Objeto tiene:



Un objeto tiene estado, exhibe algún comportamiento bien definido, tiene una identidad única

La Naturaleza de una Clase

- Concepto de CLASE

Es la definición de un conjunto de objetos que comparten una estructura común y un comportamiento común.



- Vista Externa
- Vista Interna

La Naturaleza de una Clase

- Una clase puede representar:

- Roles desempeñados por personas
- Lugares
- Cosas
- Roles desempeñados por organizaciones
- Conceptos
- Eventos / Transacciones

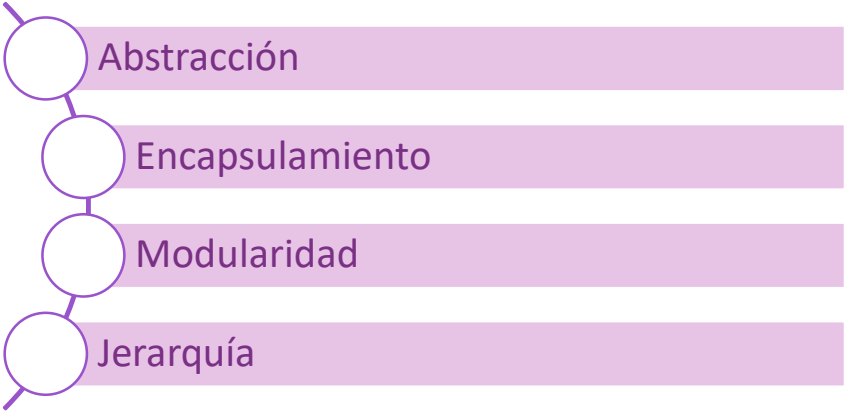
Clase y Objetos

Nombre de la clase	Vehículo	Objeto 1	Objeto 2	Objeto 3
Estructura: Características (atributos) de la clase	Marca Modelo Año Fabricación Color Valor Dominio	Marca: Fiat Modelo: Mobi Easy Año Fabric.: 2018 Color: Rojo Valor: 550.000 Dominio: AC 544 DE	Marca: Renault Modelo: Clio Año Fabric.: 2011 Color: Azul Valor: 250.000 Dominio: JTO149	Marca: Ford Modelo: Fiesta Año Fabr.: 2016 Color: Gris Valor: 400.000 Dominio: ONJ540
Comportamiento o Respuestas:	arrancar acelerar avanzar retroceder frenar combustEstimado	arrancar acelerar avanzar retroceder frenar combustEstimado	arrancar acelerar avanzar retroceder frenar combustEstimado	arrancar acelerar avanzar retroceder frenar combustEstimado

Los objetos pueden hacer todo lo que está definido en la clase a la que pertenecen

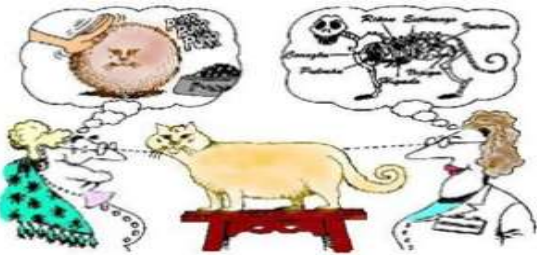
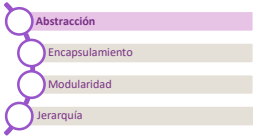
Modelo Orientado a Objetos

- Elementos Esenciales



Modelo Orientado a Objetos

- Abstracción

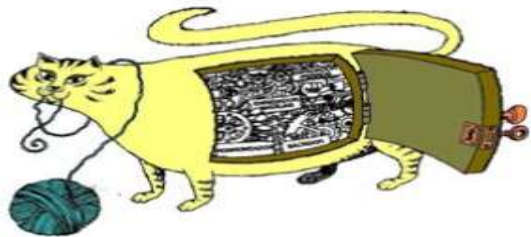


ABSTRACCIÓN

Denota las características esenciales de un objeto que lo distinguen de todos los demás tipos de objetos, y proporciona así fronteras conceptuales nítidamente definidas respecto a la perspectiva del observador.

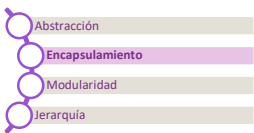
Modelo Orientado a Objetos

- Encapsulamiento



ENCAPSULAMIENTO

Es el proceso de almacenar en un mismo comportamiento, los elementos de una abstracción y su implementación.



Ocultamiento de información



¿Qué se oculta?

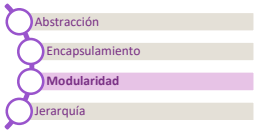
Modelo Orientado a Objetos

- Modularidad



MODULARIDAD

Es la propiedad que tiene un sistema que ha sido descompuesto en un conjunto de módulos cohesivos y débilmente acoplados.



Cohesión Alta



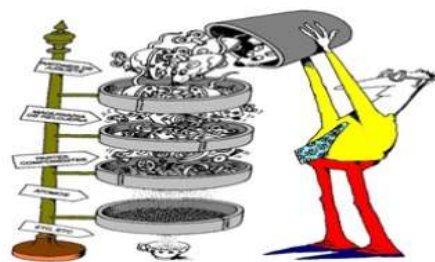
Acoplamiento Bajo



Independencia de componentes

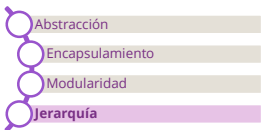
Modelo Orientado a Objetos

- Jerarquía



JERARQUÍA

Es una clasificación u ordenación de abstracciones.



Jerarquía de cases

Generalización (Herencia)

Jerarquía de partes

Agregación / Composición

CLASE

- Ejemplo simple de definición de CLASE en UML

CajaAhorro
- numero
- fechaApertura
- titular : Titular
- saldo
- moneda
- fechaDeCierre
+ crear ()
+ mostrarNumero ()
+ mostrarSaldo ()
+ depositar ()
+ extraer ()
+ mostrarDatos ()
+ cerrarCaja ()
+ mostrarTitular ()

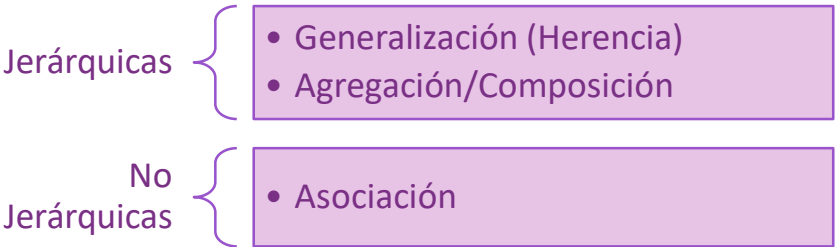
Nombre de la clase

Atributos/propiedades (ocultos)

Responsabilidades/Operaciones Comportamiento (visible)

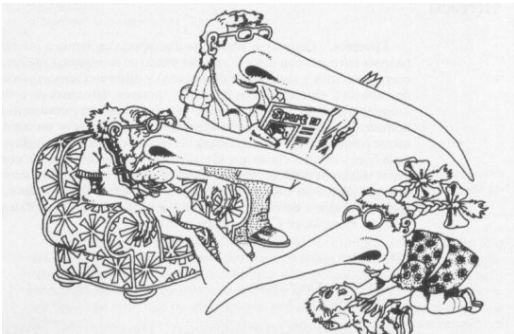
Relaciones entre clases

- Las que incluimos en un modelo de dominio:



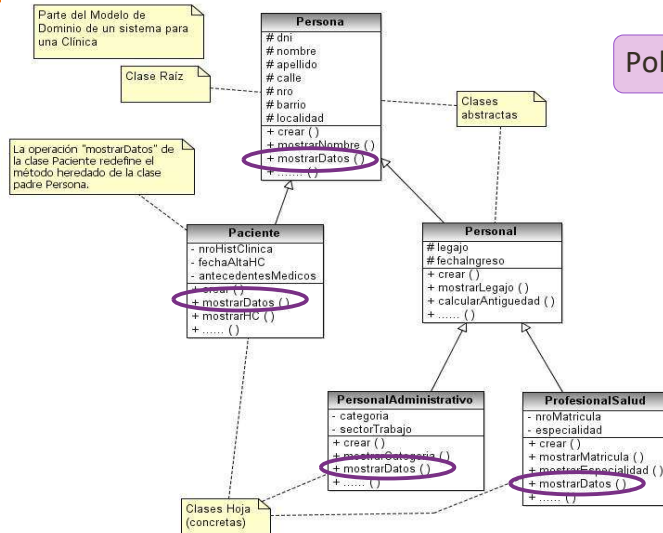
Relaciones entre clases

- Generalización (Herencia)



La herencia es una relación entre clases en la que una clase comparte la estructura y/o el comportamiento definidos en una (herencia simple) o más clases (herencia múltiple).

Relaciones entre clases: Generalización (Herencia)



Polimorfismo

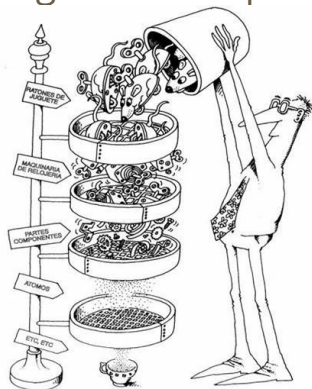
- Una operación de un hijo con la misma firma que una operación del padre, redefine la operación heredada del padre.
- Una operación que adopta varias formas de implantación según haya sido redefinida en las clases hijas.

DSI - 3K3 Revisión de conceptos - Paradigma OO

15

Relaciones entre clases

- Agregación/Composición



Simbología



Agregación



Composición

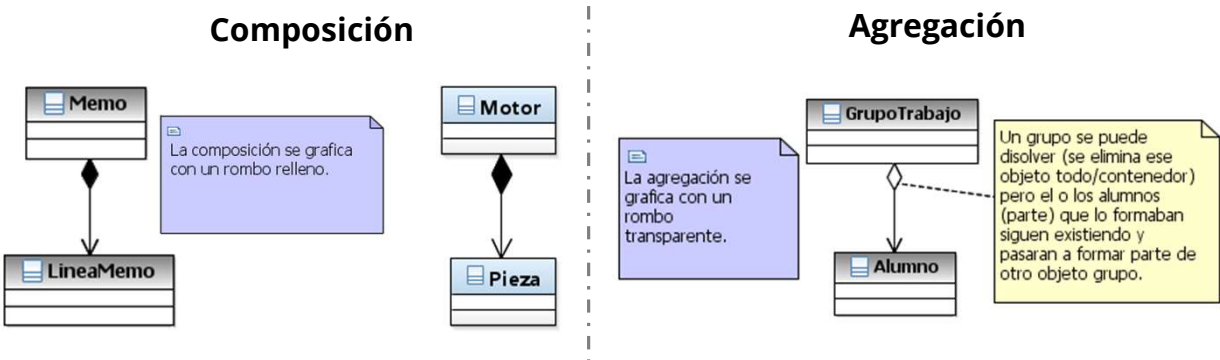
Jerarquía de partes: Relación "todo/parte" en la cual una clase representa una cosa grande (el "todo"), que consta de elementos más pequeños (las "partes").

DSI - 3K3 Revisión de conceptos - Paradigma OO

16

Relaciones entre clases

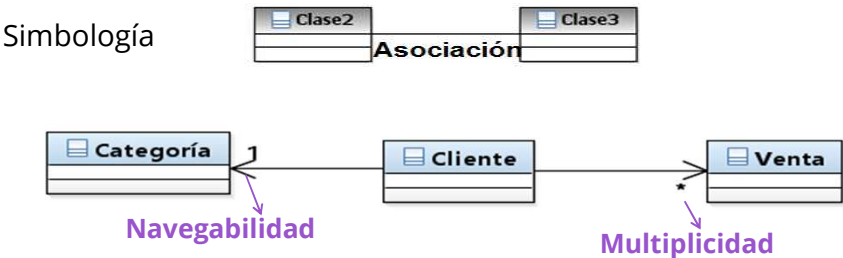
- Agregación/Composición



Relaciones entre clases

- Asociación

La asociación es una relación estructural que especifica que los objetos de una clase están conectados con los objetos de otra.



Dada una asociación entre dos clases se puede navegar desde un objeto de una clase hasta un objeto de la otra.

Bibliografía

- BOOCH, Grady, “Análisis y Diseño Orientado a Objetos”, - Editorial Addison-Wesley/Diaz Santos –Estados Unidos de América - Año 1996
- BOOCH, Grady, RUMBAUGH, James, JACOBSON, Ivar, “Lenguaje Unificado de Modelado” Segunda Edición, - Editorial Addison-Wesley – Pearson Educación – Año 2006.

