

Programación Orientada a Objetos.

Postulado de programación estructurada:

PROGRAMA = ALGORITMO + ESTRUCTURAS DE DATOS

Paradigma Estructurado 1963. Wirth Nicklaus

Modelar Sistemas de información Aprender Técnicas.

PARADIGMA: Es la forma de ver las cosas.

Paradigma Estructurado ¿Orientado a?

Types (Tipos) - Estructuras – Modelos - Algoritmos – Procedimientos - Funcionamiento

¿Por qué Orientado a Objetos?

A semeja la Realidad.

El Paradigma Orientado a Objetos, modela los objetos de la realidad, más fácilmente.
Permite una transición más natural del análisis al diseño. (UML aplicado)

Desarrollo Orientado a Objetos: Análisis, diseño e implementación basados en la identificación, y organización de objetos más que en un lenguaje de programación.

Metodología Orientada a Objetos:

Uso de modelos para elaborar un diseño independiente del lenguaje de programación.
Construcción de modelos (Objetos).

William Mendoza Rodríguez

(57) 310 877 81 03 - (57) 316 557 65 30

Tel: (57) (1) 4079723 Bogotá, D.C.

willymen@porcomputador.net

CLASE: *“Es una generalización de objetos. Descripción de los conjuntos de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones relaciones y semántica”.*

MOLDE DE OBJETOS (*Tipo de objetos*)

Objeto: *“Una abstracción de una cosa o concepto de la realidad que tiene identidad, estado y comportamiento; pertenencia unidad o modulo con una estructura u organización”.*

En UML, una instancia de una clase que encapsula estado y comportamiento. Más informalmente, un ejemplo de una cosa. (1).

Un objeto consta de atributos (características) y métodos (operaciones).

<<Entonces un objeto es una instancia de una clase.>>

Ejemplo:

Clase: *Persona*

Objeto: ***William***

```
public class Persona{  
    //atributos  
    String nombre  
    //Creador – Constructor  
    Persona (String nnombre){  
        this.nombre=nnombre;  
    }  
}
```

William Mendoza Rodríguez

(57) 310 877 81 03 - (57) 316 557 65 30

Tel: (57) (1) 4079723 Bogotá, D.C.

willymen@porcomputador.net

Instanciamiento de nuevos objetos:

.
. .
.

Persona P1, P2, P3,P4;

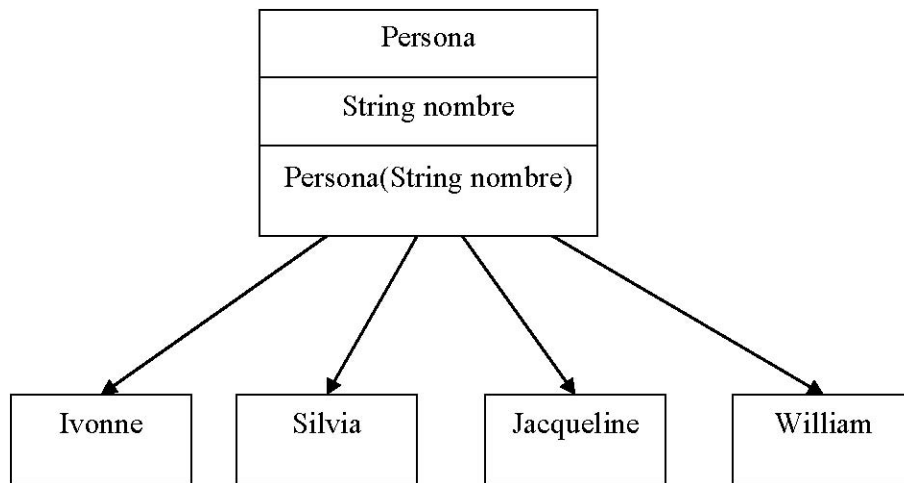
P1 = new Persona (Diana);

P2 = new Persona (Silvia);

P3 = new Persona (Jacqueline);

P4 = new Persona (William);

.
. .
.



William Mendoza Rodríguez

(57) 310 877 81 03 - (57) 316 557 65 30

Tel: (57) (1) 4079723 Bogotá, D.C.

willymen@porcomputador.net

Métodos: Operación. *Descripción (propiedad) del objeto (Atributos).*

Dependiendo del tipo de operación que realiza el método sobre los atributos del objeto, se *clasifican* en y se llaman:

Constructor: Igual que la clase.

Analizador: get_nombreAtributo(). Devuelve información.

Modificador: set_nombreAtributo(Parametros) Cambia información.

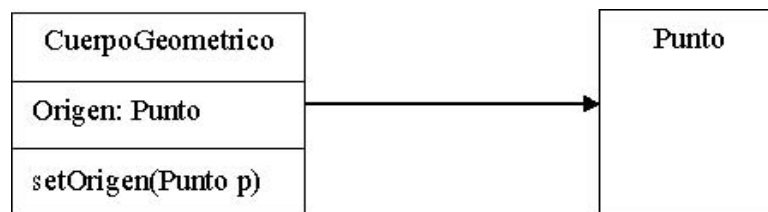
Diagrama de Clases: Modelo gráfico de las relaciones que se están definiendo.

- Objetos y sus características (Atributos) y/o Servicios que presta (Métodos).
- Navegabilidad, Cardinalidad, y nombre de la red. -Roles.

Modelos de Relaciones: Una relación es una conexión entre dos cosas, estas relaciones pueden ser de:

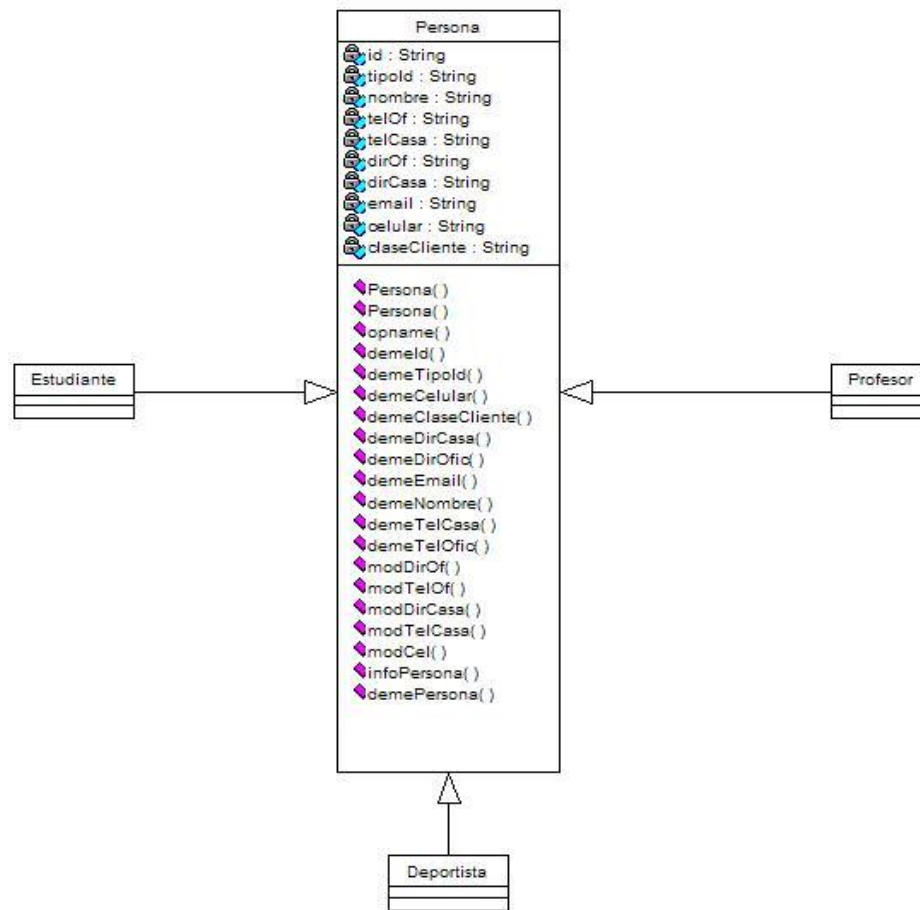
- Dependencia
- Generalización
- Asociación

Dependencia: Cuando una clase “USA” a otra en algunas de sus operaciones.



William Mendoza Rodríguez
(57) 310 877 81 03 - (57) 316 557 65 30
Tel: (57) (1) 4079723 Bogotá, D.C.
willymen@porcomputador.net

Generalización: Relación entre una clase general y una clase mas particular



** Realizado en Rational Rose, Demo para estudiantes.*

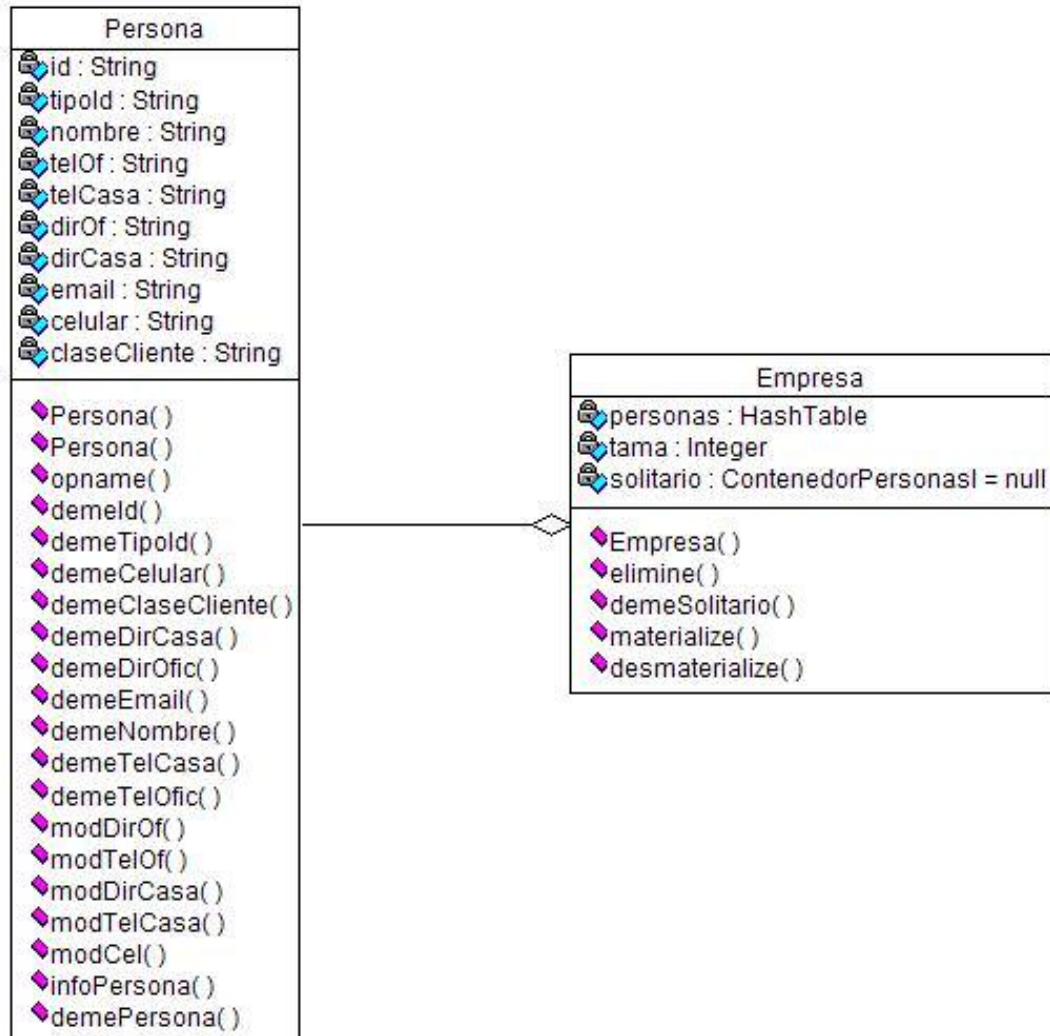
Nodo Raiz: Es aquella clase que no tiene superclase.
Nodo Hoja: Es aquella clase que no tiene subclases.

“La Generalización es llamada también Herencia”.

Herencia Simple: Cuando la correspondencia de generalización es de una sola clase.
Herencia Múltiple: Cuando la correspondencia de generalización es de mas de una clase.
Java no acepta herencia múltiple.

William Mendoza Rodríguez
(57) 310 877 81 03 - (57) 316 557 65 30
Tel: (57) (1) 4079723 Bogotá, D.C.
willymen@porcomputador.net

Asociación: Relación estructural que especifica que objetos de una clase están conectados con objetos de otra con un propósito común.



Una persona Forma Parte de la Empresa. * Realizado en Rational Rose, Demo para estudiantes

William Mendoza Rodríguez

(57) 310 877 81 03 - (57) 316 557 65 30

Tel: (57) (1) 4079723 Bogotá, D.C.

willymen@porcomputador.net

CONCEPTOS BASICOS

- Conjunto de Entidades:** Una Entidad es una <<cosa>> u <<objeto>> en el mundo real distinguible de todos los demás objetos. Un conjunto de entidades del mismo tipo que comparten las mismas propiedades y atributos. (Clase).
- Conjunto De Relaciones:** Una relación es una asociación entre diferentes entidades. Un conjunto de relaciones es un conjunto de relaciones del mismo tipo.

CARACTERISTICAS de la POO.

Encapsulamiento Herencia y Polimorfismo

Encapsulamiento: Solo el objeto es aquel que “Se ensucia las manos”, con sus atributos.

- Que solamente el objeto puede acceder sus atributos a través de sus métodos. También conocido como “Ocultamiento”.

“Se sabe que hace, pero no como lo hace”.

Importante: *No romper el encapsulamiento.*

Herencia: Relación entre una cosa general (Superclase ó Padre) y una cosa más específica (Subclase o hijo).

La subclase hereda TODAS las características de la superclase (Atributos y Métodos). Para escribir un método, este debe ser igual que la firma (tipo de retorno, nombre y parámetros) de la superclase.

William Mendoza Rodríguez

(57) 310 877 81 03 - (57) 316 557 65 30

Tel: (57) (1) 4079723 Bogotá, D.C.

willymen@porcomputador.net

Overriding

La sobre-carga de método sucede cuando se implementa un método heredado para que se realice este en lugar del que está en la superclase. Se tiene que llamar igual y con los mismos números y tipos de parámetros. “La misma firma”.

Overloading

Son métodos que se llaman igual pero con diferente número y tipos de parámetro, para hacer lógicamente la misma operación pero en procedimiento particular a los atributos en la misma clase.

setOrigen (int x, int y)

setOrigen (Punto p)

setOrigen (double angulo, double radio)

Polimorfismo: *Una misma operación se refiere a un comportamiento distinto de las clases. Puede haber mas de un método implementando una operación.*

POLIMORFISMO = MUCHAS FORMAS

*“Cuando se manda un mensaje al objeto (llamado de método) para llevar a cabo una operación el método que la implementa es seleccionado **Poli fórmicamente** en tiempo de ejecución.”*

“Pueden tenerse diferentes operaciones con la misma forma en diversos niveles de Herencia”.

Abstracción: Se refiere a enfocarse en los aspectos esenciales e inherentes de una entidad ignorando sus propiedades accidentales (específicos).

Enfocarse en lo que un objeto es esencialmente y en las responsabilidades o comportamientos que pueda tener.

Clase Abstracta: Superclase con una definición general dando solo sus subclases. Podrán especificar las características de esta con sus respectivas definiciones.

William Mendoza Rodríguez

(57) 310 877 81 03 - (57) 316 557 65 30

Tel: (57) (1) 4079723 Bogotá, D.C.

willymen@porcomputador.net

“NO SE PODRA INSTANCIAR UN OBJETO DE TIPO ABSTRACTO”.

Método Abstracto: Aquel método que define de una manera general un comportamiento pero que debe ser implementado en las subclases heredadas..

REFERENCIAS

- (1) Larman, CRAIG. UML Y PATRONES *“Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado.”*2da Edición. PEARSON-PRENTICE HALL 2003

- (2) Notas de clase del curso PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS 1 (para optar el título de Ingeniero de Sistemas), dictada en la *ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA “Julio Garavito”*. En el primer semestre del año 2002, Dirigido por el profesor IVAN FUENTES Q.

William Mendoza Rodríguez
(57) 310 877 81 03 - (57) 316 557 65 30
Tel: (57) (1) 4079723 Bogotá, D.C.
willymen@porcomputador.net