PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

Diagramas del UML

El UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas. Debido a que el UML es un lenguaje, cuenta con reglas para combinar tales elementos.

La finalidad de los diagramas es presentar diversas perspectivas de un sistema, a las cuales se les conoce como modelo. Recordemos que un modelo es una representación simplificada de la realidad; el modelo UML describe lo que supuestamente hará un sistema, pero no dice cómo

implementar dicho sistema.

ORIENTADA A OBJETOS

Diagrama de Clases

Los diagramas de clases describen la estructura estática de un sistema.

Las cosas que existen y que nos rodean se agrupan naturalmente en categorías. Una clase es una categoría o grupo de cosas que tienen atributos (propiedades) y acciones similares. Un ejemplo puede ser la clase "Aviones" que tiene atributos como el "modelo de avión", "la cantidad de motores", "la velocidad de crucero" y "la capacidad de carga útil".

Entre las acciones de las cosas de esta clase se encuentran:

"acelerar", "elevarse", "girar", "descender", "desacelerar".

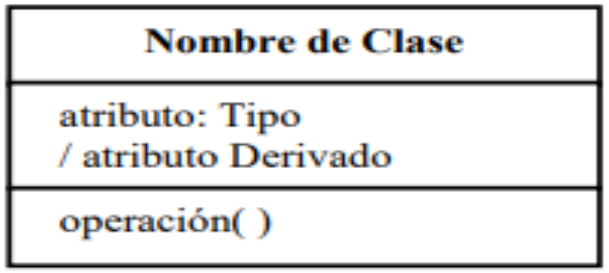
Un rectángulo es el símbolo que representa a la clase, y se divide entres áreas.

Un diagrama de clases está formado por varios rectángulos

de este tipo conectados por líneas que representan las asociaciones o

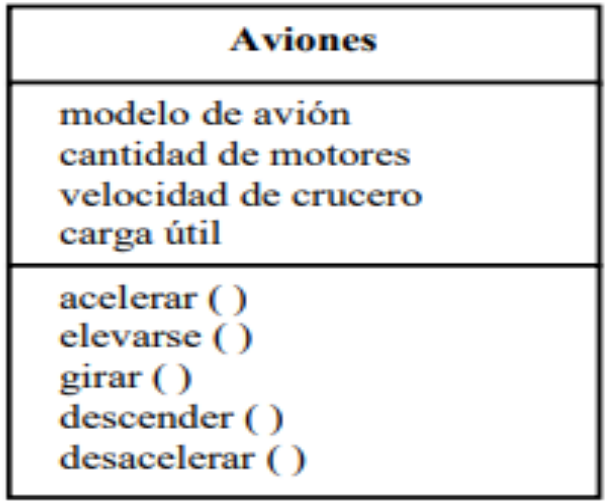
maneras en que las clases se relacionan entre si.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS



Clase Abstracta

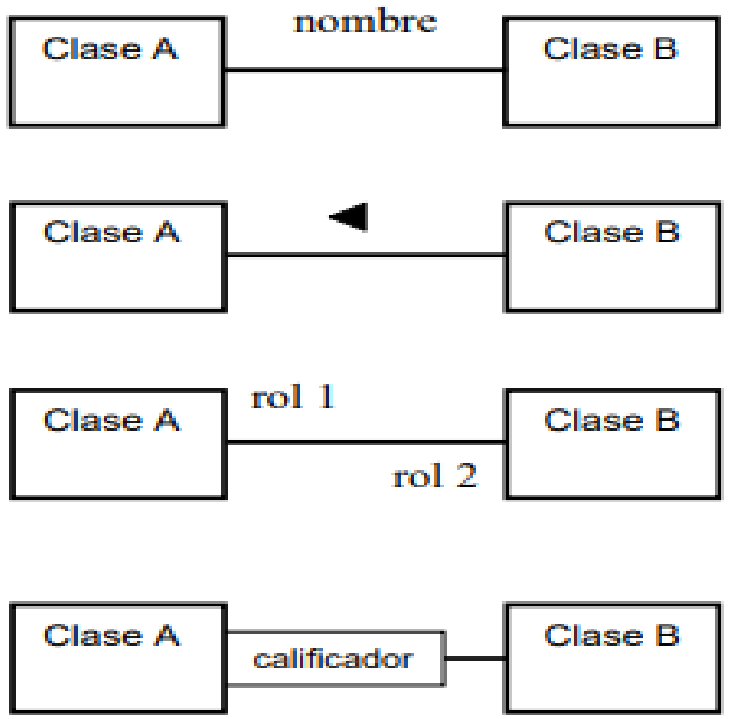
Las *clases* se representan con rectángulos divididos en tres áreas: la superior contiene el nombre de la clase, la central contiene los *atributos* y la inferior las *acciones*.



Clase Aviones

En el área superior figura el nombre de la clase que utilizamos como ejemplo, en la central están sus atributos y en la inferior las acciones que ella realiza. Note que las acciones llevan paréntesis al final del nombre dado que las mismas son funciones y por lo tanto devuelven un valor.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

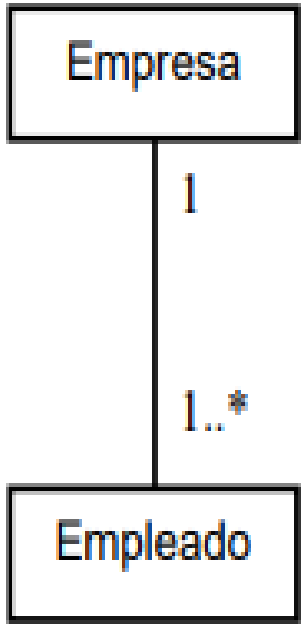


Asociaciones

Las *asociaciones* son las que representan a las relaciones estáticas entre las clases. El nombre de la *asociación* va por sobre o por debajo de la línea que la representa. Una flecha rellena indica la dirección de la relación. Los *roles* se ubican cerca del final de una *asociación*. Los *roles* representan la manera en que dos *clases* se ven entre ellas. No es común el colocar ambos nombres, el de la asociación y el de los roles a la vez. Cuando una asociación es *calificada*, el símbolo correspondiente se coloca al final de la asociación, contra la clase que hace de calificador.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

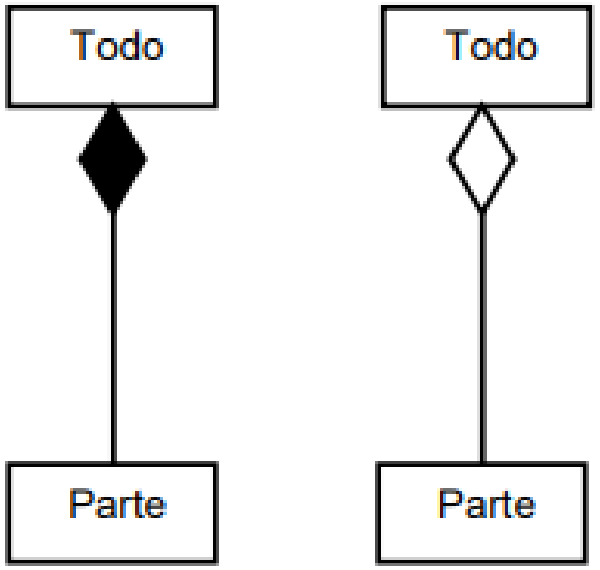
1	no mas de uno
0..1	cero o uno
*	muchos
0..*	cero o muchos
1..*	uno o muchos



Multiplicidad

Las notaciones utilizadas para señalar la *multiplicidad* se colocan cerca del final de una *asociación*. Estos símbolos indican el número de instancias de una clase vinculadas a una de las instancias de la otra clase. Por ejemplo, una empresa puede tener uno o más empleados, pero cada empleado trabaja para una sola empresa solamente.

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

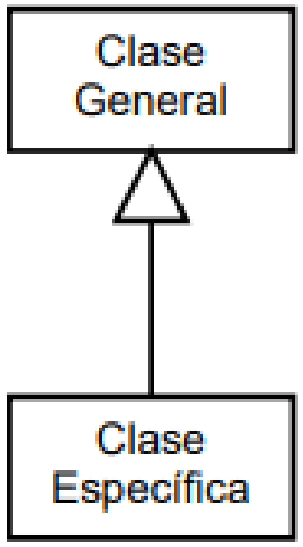


Composición y Agregación

Composición es un tipo especial de *agregación* que denota una fuerte posesión de la Clase "Todo", a la Clase "Parte". Se grafica con un rombo diamante relleno contra la clase que representa el todo.

La *agregación* es una relación en la que la Clase "Todo" juega un *rol* más importante que la Clase "Parte", pero las dos clases no son dependientes una de otra. Se grafica con un rombo diamante vacío contra la Clase "Todo".

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS



Generalización

Generalización es otro nombre para *herencia*. Se refiere a una relación entre dos clases en donde una Clase "Específica" es una versión especializada de la otra, o Clase "General". Por ejemplo, Honda es un tipo de auto, por lo que la Clase "Honda" va a tener una relación de *generalización* con la Clase "Auto".

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

- Diagrama de Clases
- Diagrama de Objetos
- Diagrama de Casos de Uso
- Diagrama de Estados
- Diagrama de Secuencias
- Diagrama de Actividades
- Diagrama de Colaboraciones
- Diagrama de Componentes
- Diagrama de Distribución