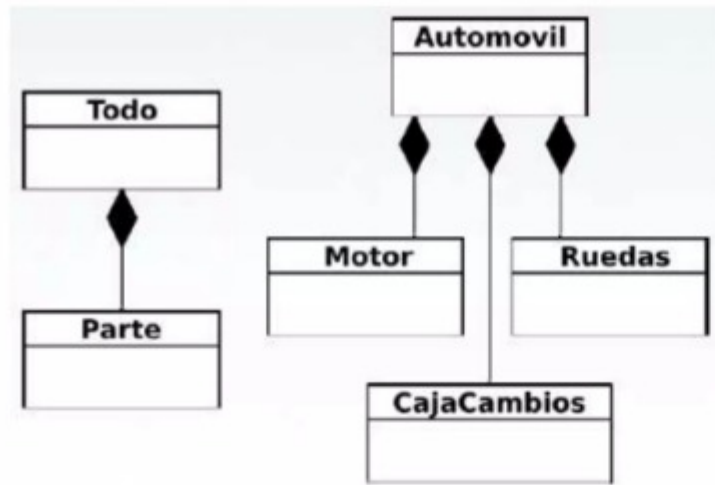


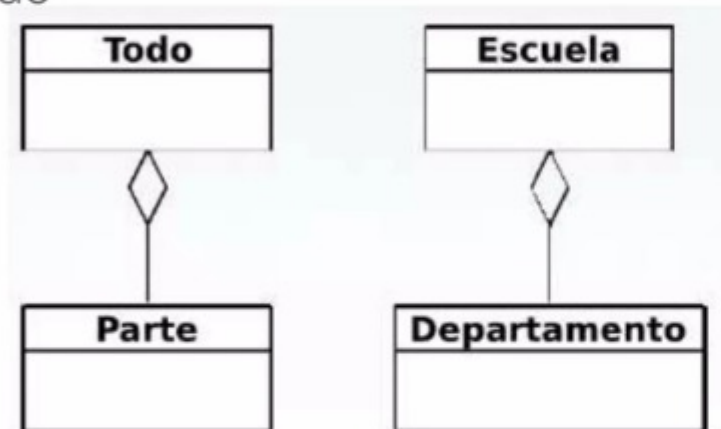
Composición:

- Es una forma más fuerte de la agregación, en la que el todo no puede existir sin sus partes



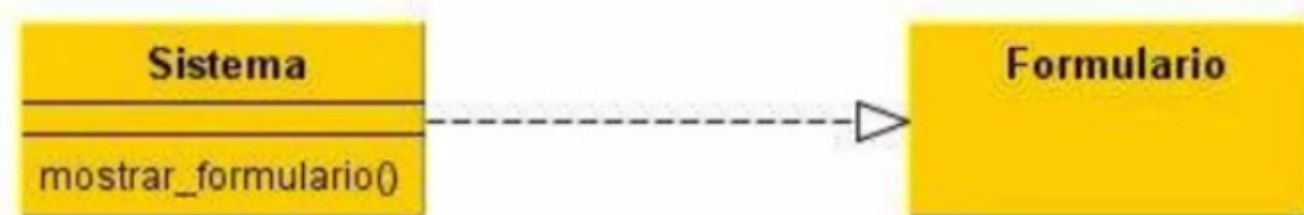
Agregación

- Es una relación en la que una de las clases representa un todo y la otra representa parte de ese todo



Dependencia:

- Sucede cuando una clase utiliza a otra, a esto se llama dependencia



- Asociación:** Ocurre cuando las clases se conectan entre si de forma conceptual.



La composición

* Una clase contiene instancias de otra clase.
* La vida útil de las instancias contenidas depende de la clase contenedora;
... si el objeto contenedor es destruido, los objetos contenidos también lo serán.

Ejemplo:

En el contexto de una Universidad que contiene Departamentos. Cada Departamento tiene a su vez Profesores.
Aquí, la clase Universidad está compuesta por varias instancias de Departamento, y la clase Departamento está compuesta por varias instancias de Profesor.

+ Si se destruye una instancia de la clase Universidad, se destruyen también los departamentos que contiene.
+ Si se destruye un departamento, también se destruyen los profesores que pertenecen a él.

La Agregacion

Similar a la composición, pero con una diferencia clave:

En la agregación, la vida útil de los objetos agregados no depende del objeto contenedor.
Es decir, el objeto "contenedor" y los objetos "contenidos" pueden existir independientemente unos de otros.

Ejemplo:

en el contexto de Músicos y una Orquesta. En este caso:

Un Música puede pertenecer a varias orquestas.
Una Orquesta tiene muchos músicos, pero si se destruye la orquesta, los músicos seguirán existiendo y podrán unirse a otras orquestas.

La dependencia:

Se usa en el contexto donde una clase utiliza otra clase para llevar a cabo alguna función,
pero la relación entre las dos es temporal y no implica una propiedad o pertenencia.
Es decir, una clase depende de otra clase para ejecutar una tarea específica, pero no almacena una instancia de la clase dependiente.

En esta relación, si la clase dependiente cambia, puede afectar el comportamiento de la clase que depende de ella.

Ejemplo

En el contexto de una Clínica y Pacientes. La clase Clínica depende de la clase Paciente para poder registrar y gestionar citas médicas.
Sin embargo, la clínica no almacena a los pacientes de manera permanente;
simplemente interactúa con ellos temporalmente al momento de gestionar una cita.

La asociación:

En esta relacion los objetos interactúan entre sí, pero cada uno mantiene su ciclo de vida independiente.
No hay una relación de propiedad entre las clases, como en la composición o la agregación.
Los objetos de una clase pueden tener una referencia a los objetos de otra clase, y viceversa,
pero no hay una dependencia permanente o de contención.

Ejemplo:

Vamos a modelar una relación de asociación entre un Profesor y un Curso.
Un Profesor puede enseñar múltiples cursos, y un Curso puede tener múltiples profesores asignados.
Los Profesores y Cursos existen independientemente, pero están asociados entre sí.