

Relaciones entre clases

¿Qué son?

Una relación es una conexión semántica entre clases.  
Los objetos (EN POO) se comunican para utilizar funcionalidades y servicios proporcionados por otros objetos

Atributos  
Opreaciones  
Relaciones

Permite que una clase conozca de otra clase

Tipos de relaciones

Asociación

Según como se conozcan los objetos la asociación puede ser

Es la relación más simple  
Es una relación entre dos objetos



Agregación

Es cuando una clase es instanciada por otro objeto y clase  
Agregación se podría definir como el momento en que dos objetos se unen para trabajar juntos y así, alcanzar una meta  
Ambos objetos son independientes entre sí



Ejemplo

Un objeto complejo está conformado por objetos más pequeños  
Es un tipo de relación dependiente  
El tiempo de vida de un objeto está condicionado por el tiempo de vida de otro que lo incluye



Ejemplo

```
public class Profesor{
    private String nombre;
    private String apellido;
}

public class Curso{
    private int año;
    private char division;
    private Profesor profesor;

    public Profesor getProfesor(){
        return profesor;
    }

    public void setProfesor(Profesor p){
        this.profesor = p;
    }
}
```

```
public static void main(String[] args) {
    Profesor profesor = new Profesor();
    profesor.setNombre("Agustin");
    profesor.setApellido("Lima");
    Curso curso = new Curso();
    curso.setProfesor(profesor); // Seteamos un profesor en el Curso
}
```

Uno a Uno

Por cada objeto tenemos una relación con un solo objeto

Cero a Uno

Cardinalidad

Uno a Muchos

Por cada objeto tenemos una relación con muchos objetos de una clase

Cero a Muchos

```
public class Alumno {
    private String nombre;
    private String apellido;
}

public class Curso {
    private int año;
    private char division;
    private List<Alumno> alumnos;

    public List<Alumno> getAlumnos() {
        return alumnos;
    }

    public void setAlumno(List<Alumno> alumnos) {
        this.alumnos = alumnos;
    }
}
```

```
public static void main(String[] args) {
    Alumno alumno1 = new Alumno();
    alumno1.setNombre("Mariela");
    alumno1.setApellido("Gadea");
    ArrayList<Alumno> alumnos = new ArrayList();
    alumnos.add(alumno1); // Agregamos el alumno a la lista
    Curso curso = new Curso();
    curso.setAlumnos(alumnos); // Seteamos la lista de alumnos en el Curso
}
```

Lenguaje de Modelado Unificado (UML)

Es un lenguaje de modelado de propósito general  
El objetivo de principal de UML es definir una forma estándar de visualizar un sistema mediante diagramas  
Se hacen previo a la codificación para después facilitar la creación del sistema

Es el componente básico de todos los programas orientados a objetos

Clases  
Métodos  
Atributos

Es para representar la estructura de un sistema mostrando

Visibilidad de atributos

+ Public  
# Protected  
- Private

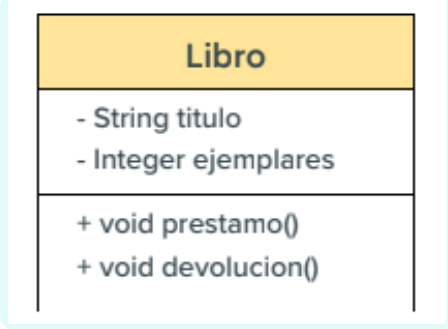
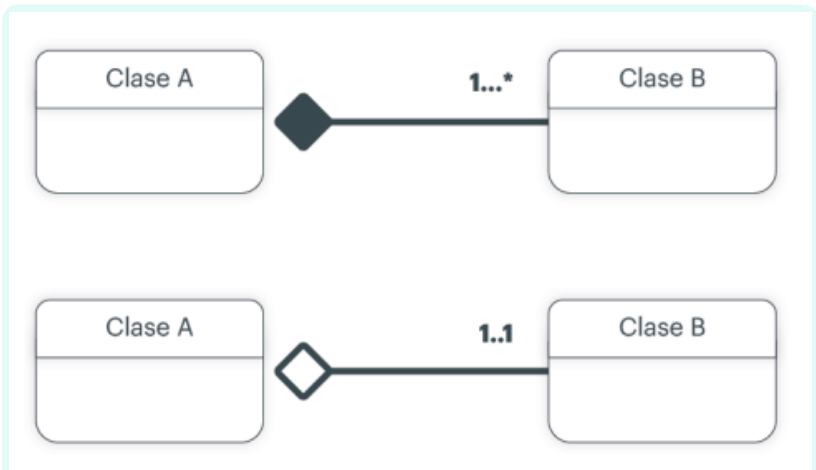
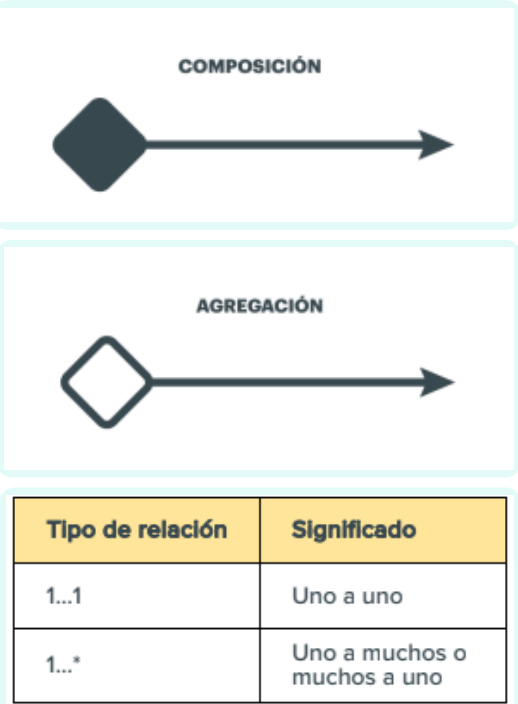


Diagrama de Clases

UML de relaciones entre clases



Ejemplo