PROGRAMACIÓN II

Trabajo Práctico 5: Relaciones UML 1 a 1

Estudiante: Roqué, Gabriel Osvaldo

Matrícula: 101636

Link de GitHub:
https://github.com/Ozzetas/Programacion2.git

OBJETIVO GENERAL

Modelar clases con relaciones 1 a 1 utilizando diagramas UML. Identificar correctamente el tipo de relación (asociación, agregación, composición, dependencia) y su dirección, y llevarlas a implementación en Java.

MARCO TEÓRICO

Concepto	Aplicación en el proyecto
Asociación	Relación entre clases con referencia mutua o directa, puede ser uni o bidireccional
Agregación	Relación de "tiene un" donde los objetos pueden vivir independientemente
Composición	Relación fuerte de contención, el ciclo de vida del objeto contenido depende del otro
Dependencia de uso	Una clase usa otra como parámetro en un método, sin almacenarla como atributo
Dependencia de creación	Una clase crea otra en tiempo de ejecución, sin mantenerla como atributo
Asociación	Relación entre clases con referencia mutua o directa, puede ser uni o bidireccional
Agregación	Relación de "tiene un" donde los objetos pueden vivir independientemente

Caso Práctico

Desarrollar los siguientes ejercicios en Java. Cada uno deberá incluir:

- Diagrama UML
- Tipo de relación (asociación, agregación, composición, dependencia)
- Dirección (unidireccional o bidireccional)
- Implementación de las clases con atributos y relaciones definidas

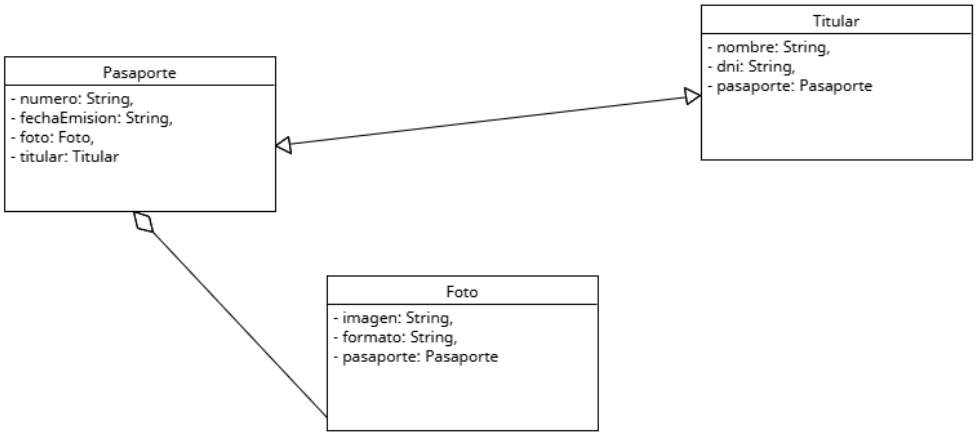
Ejercicios de Relaciones 1 a 1

1. Pasaporte - Foto - Titular
   a. Composición: **Pasaporte → Foto**
   b. Asociación bidireccional: **Pasaporte ↔ Titular**

   Clases y atributos:

   i. Pasaporte: numero, fechaEmision
   ii. Foto: imagen, formato
   iii. Titular: nombre, dni

UML:

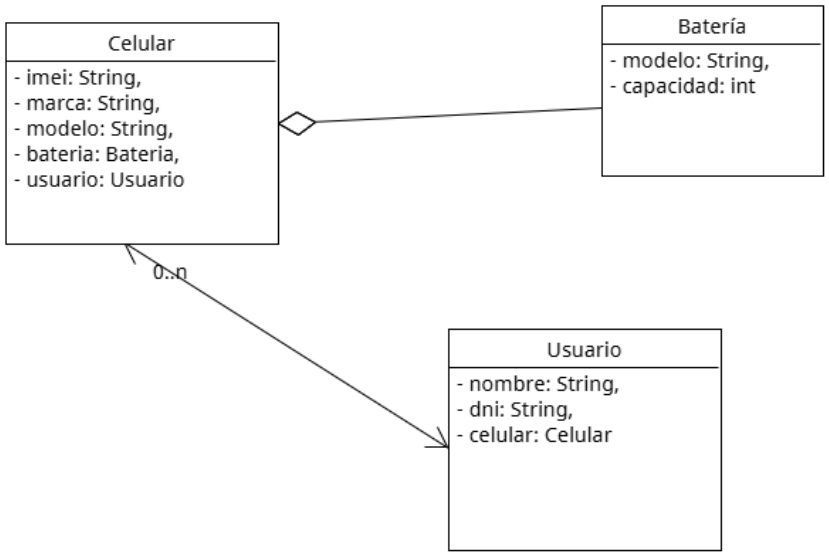


2. Celular - Batería - Usuario
   a. Agregación: **Celular → Batería**
   b. Asociación bidireccional: **Celular ↔ Usuario**

   Clases y atributos:

   i. Celular: imei, marca, modelo
   ii. Batería: modelo, capacidad
   iii. Usuario: nombre, dni

UML:

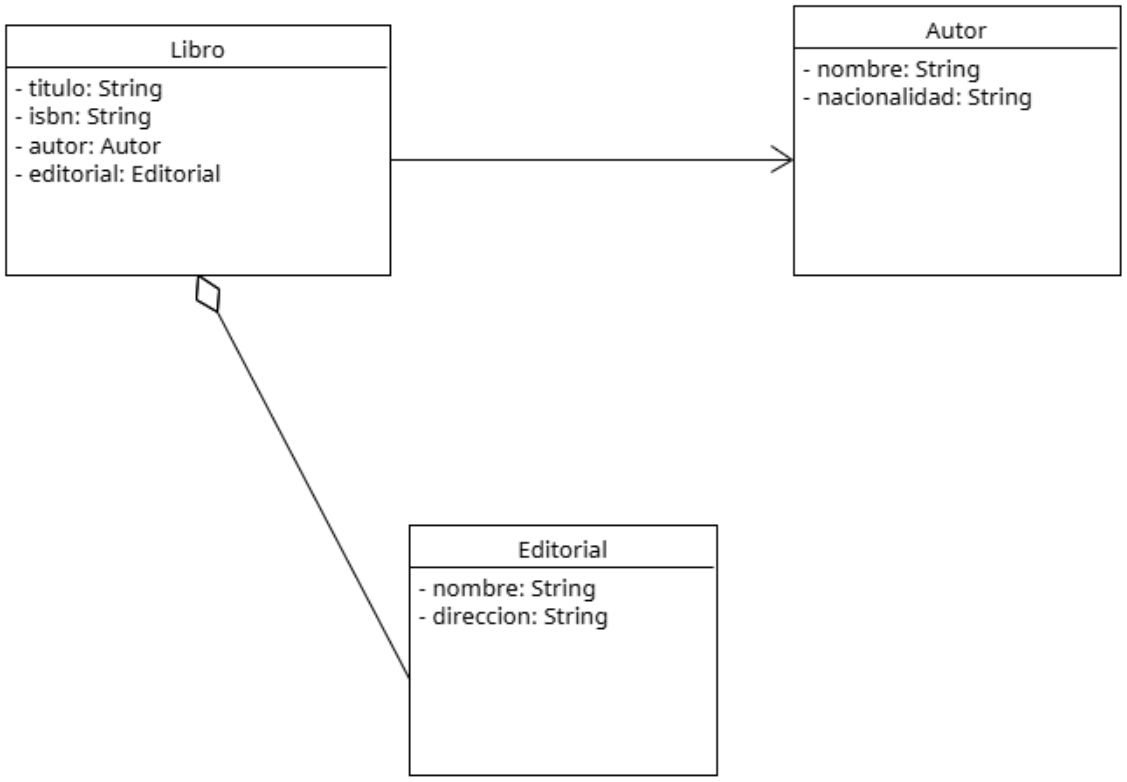


3. Libro - Autor - Editorial
    a. Asociación unidireccional: **Libro → Autor**
    b. Agregación: **Libro → Editorial**

    Clases y atributos:

        i. Libro: titulo, isbn
        ii. Autor: nombre, nacionalidad
        iii. Editorial: nombre, direccion

UML:

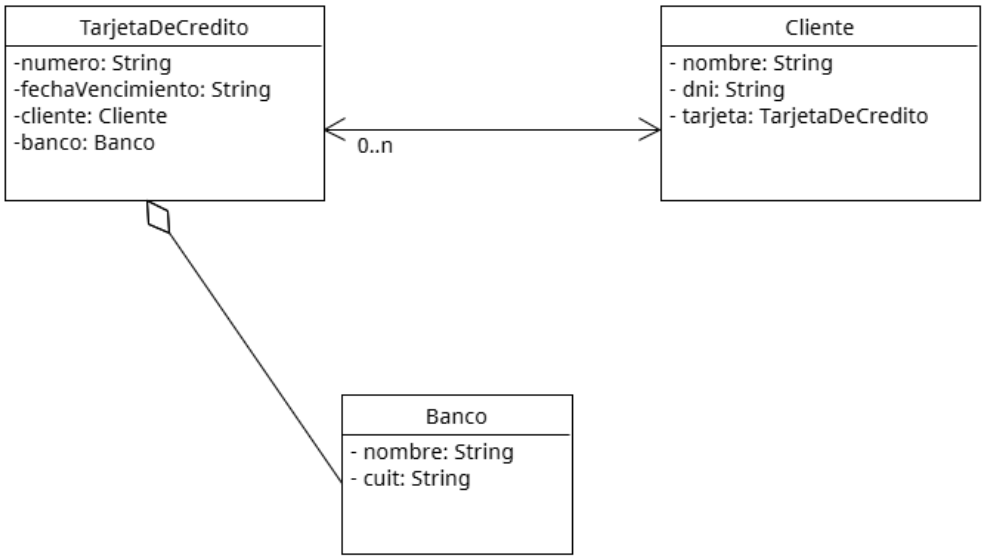

Libro
- titulo: String
- isbn: String
- autor: Autor
- editorial: Editorial
Autor
- nombre: String
- nacionalidad: String
Editorial
- nombre: String
- direccion: String

4. TarjetaDeCrédito - Cliente - Banco
    a. Asociación bidireccional: **TarjetaDeCrédito ↔ Cliente**
    b. Agregación: **TarjetaDeCrédito → Banco**

    Clases y atributos:

        i. TarjetaDeCrédito: numero, fechaVencimiento
        ii. Cliente: nombre, dni
        iii. Banco: nombre, cuit

UML:

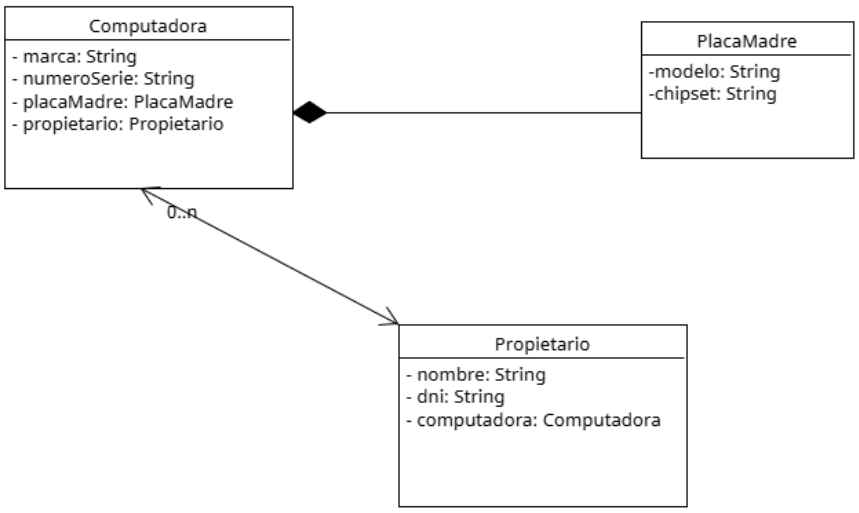


5. Computadora - PlacaMadre - Propietario
    a. Composición: **Computadora → PlacaMadre**
    b. Asociación bidireccional: **Computadora ↔ Propietario**

    Clases y atributos:

        i. Computadora: marca, numeroSerie
        ii. PlacaMadre: modelo, chipset
        iii. Propietario: nombre, dni

UML:

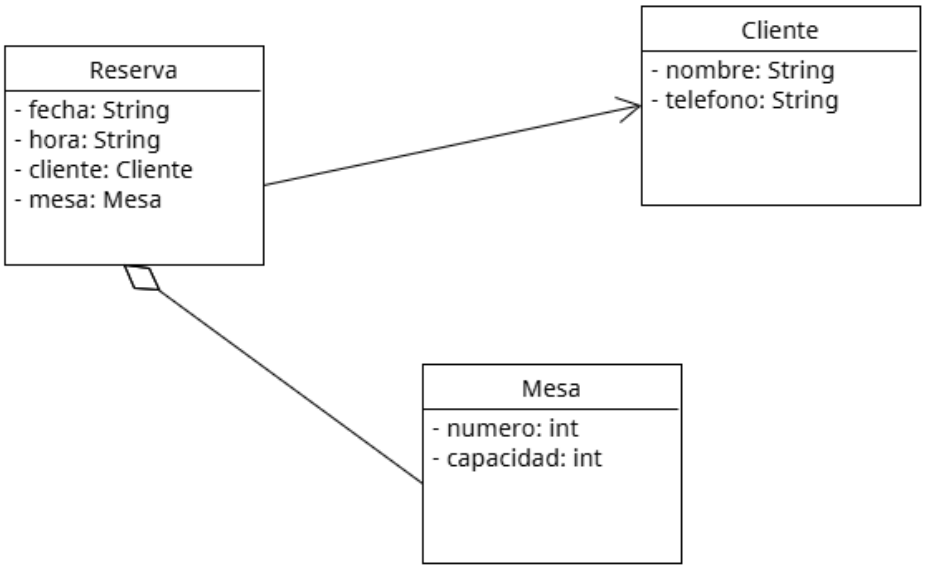


6. Reserva - Cliente - Mesa
    a. Asociación unidireccional: **Reserva → Cliente**
    b. Agregación: **Reserva → Mesa**

    Clases y atributos:

        i. Reserva: fecha, hora
        ii. Cliente: nombre, telefono
        iii. Mesa: numero, capacidad

UML:



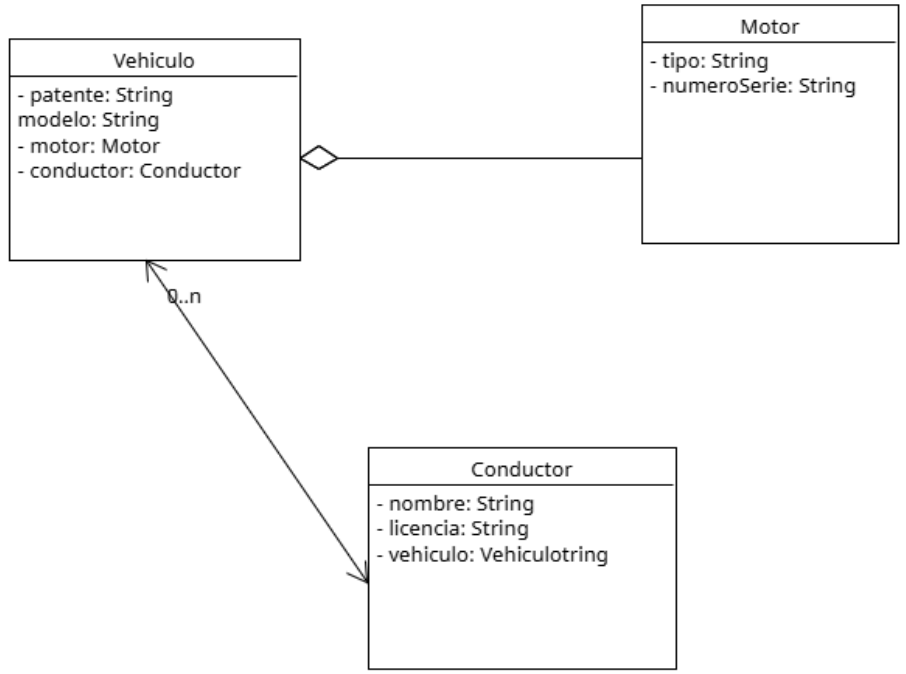
7. Vehículo - Motor - Conductor
    a. Agregación: **Vehículo → Motor**
    b. Asociación bidireccional: **Vehículo ↔ Conductor**

    Clases y atributos:

        i. Vehículo: patente, modelo

ii. Motor: tipo, numeroSerie
iii. Conductor: nombre, licencia

UML:

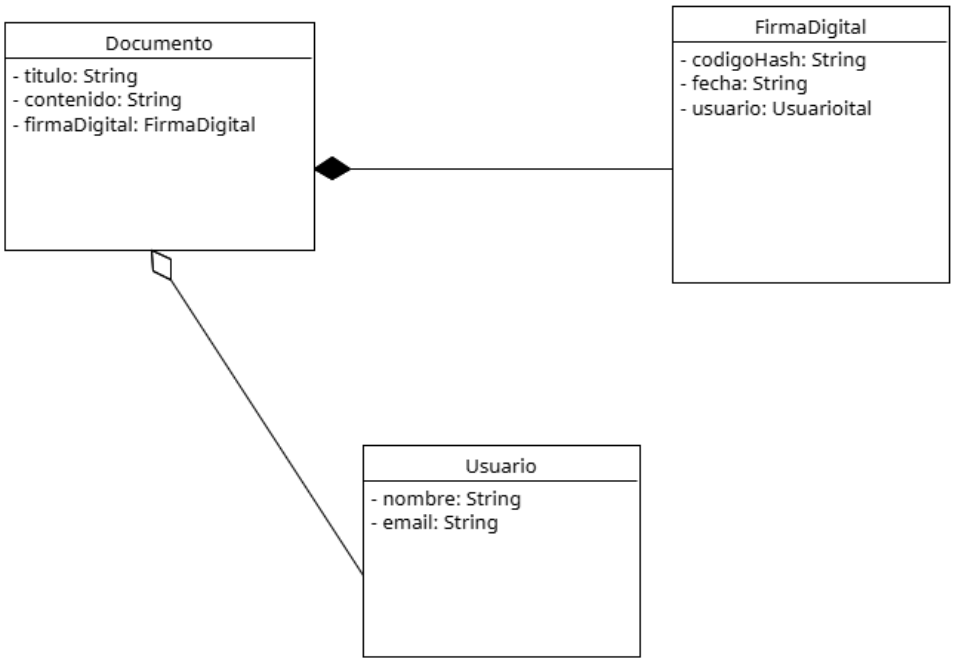


8. Documento - FirmaDigital - Usuario
   a. Composición: **Documento → FirmaDigital**
   b. Agregación: **FirmaDigital → Usuario**

   Clases y atributos:

   i. Documento: titulo, contenido
   ii. FirmaDigital: codigoHash, fecha
   iii. Usuario: nombre, email

UML:

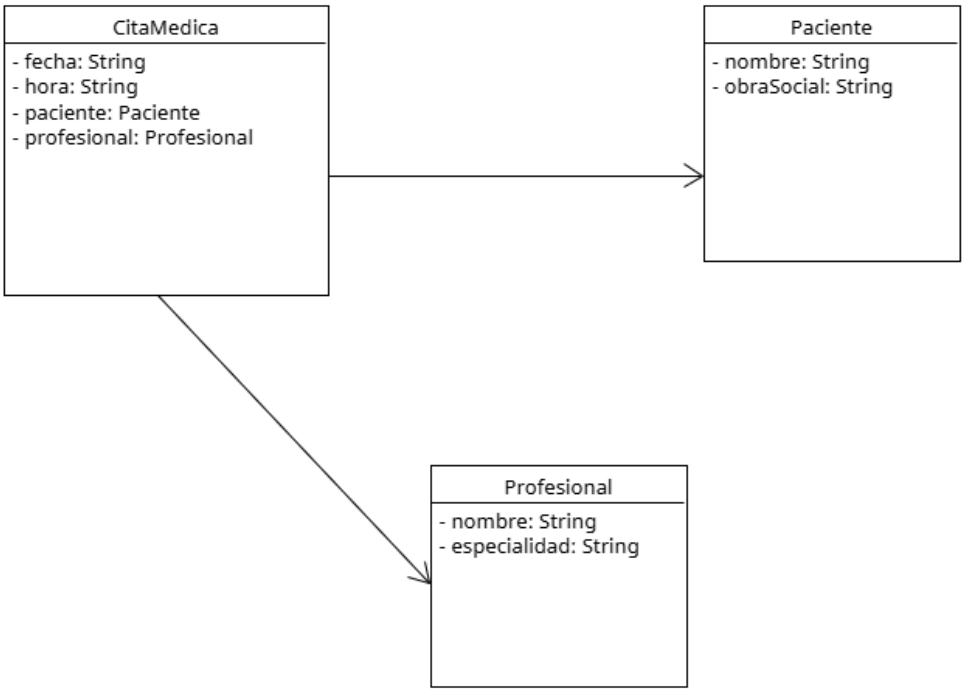


9. CitaMédica - Paciente - Profesional
    a. Asociación unidireccional: **CitaMédica → Paciente,**
    b. Asociación unidirecciona: **CitaMédica → Profesional**

    Clases y atributos:

        i. CitaMédica: fecha, hora
        ii. Paciente: nombre, obraSocial
        iii. Profesional: nombre, especialidad

UML:

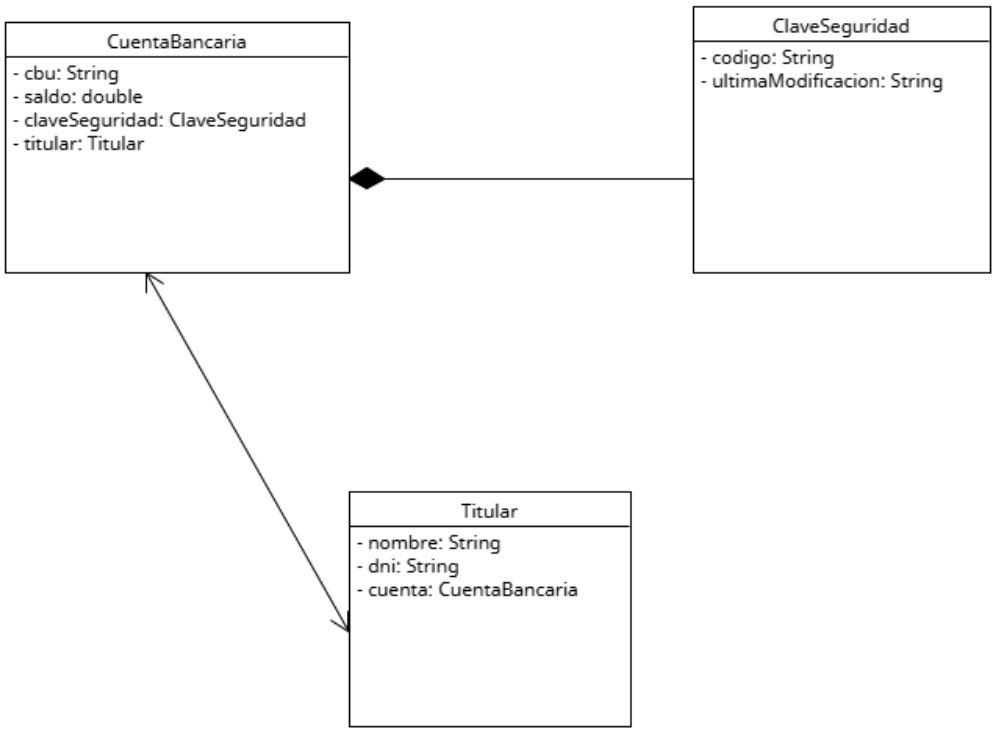

CitaMedica
- fecha: String
- hora: String
- paciente: Paciente
- profesional: Profesional
Paciente
- nombre: String
- obraSocial: String
Profesional
- nombre: String
- especialidad: String

10. CuentaBancaria - ClaveSeguridad - Titular
    a. Composición: **CuentaBancaria → ClaveSeguridad**
    b. Asociación bidireccional: **CuentaBancaria ↔ Titular**

    Clases y atributos:

    i. CuentaBancaria: cbu, saldo
    ii. ClaveSeguridad: codigo, ultimaModificacion
    iii. Titular: nombre, dni.

UML:



DEPENDENCIA DE USO

La clase usa otra como **parámetro de un método**, pero **no la guarda como atributo**.

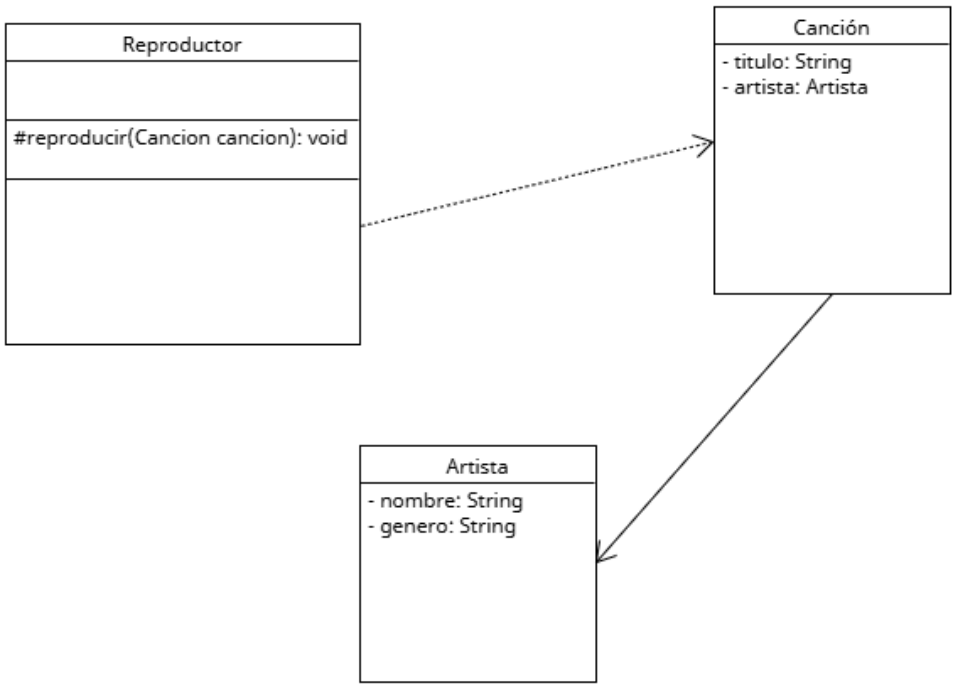
Ejercicios de Dependencia de Uso

11. Reproductor - Canción - Artista
    a. Asociación unidireccional: **Canción → Artista**
    b. Dependencia de uso: **Reproductor.reproducir(Cancion)**

    Clases y atributos:

    i. Canción: titulo.
    ii. Artista: nombre, genero.
    iii. Reproductor->método: void reproducir(Cancion cancion)

UML:

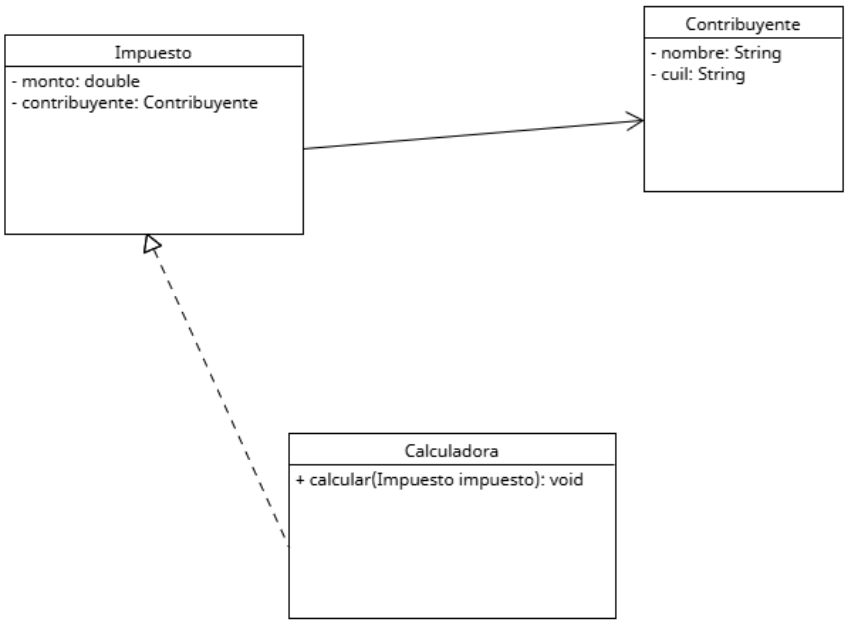


12. Impuesto - Contribuyente - Calculadora
    a. Asociación unidireccional: **Impuesto → Contribuyente**
    b. Dependencia de uso: **Calculadora.calcular(Impuesto)**

Clases y atributos:

i. Impuesto: monto.
ii. Contribuyente: nombre, cuil.
iii. Calculadora->método: void calcular(Impuesto impuesto)

UML:



DEPENDENCIA DE CREACIÓN

La clase crea otra dentro de un método, pero no la conserva como atributo..

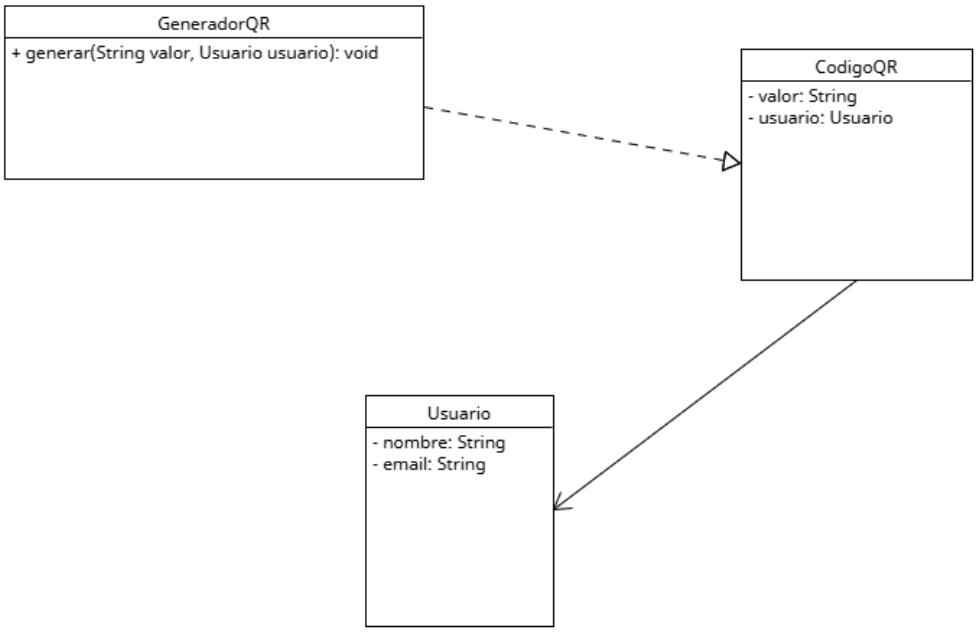
Ejercicios de Dependencia de Creación

13. GeneradorQR - Usuario - CódigoQR
    a. Asociación unidireccional: **CódigoQR → Usuario**
    b. Dependencia de creación: **GeneradorQR.generar(String, Usuario)**

Clases y atributos:

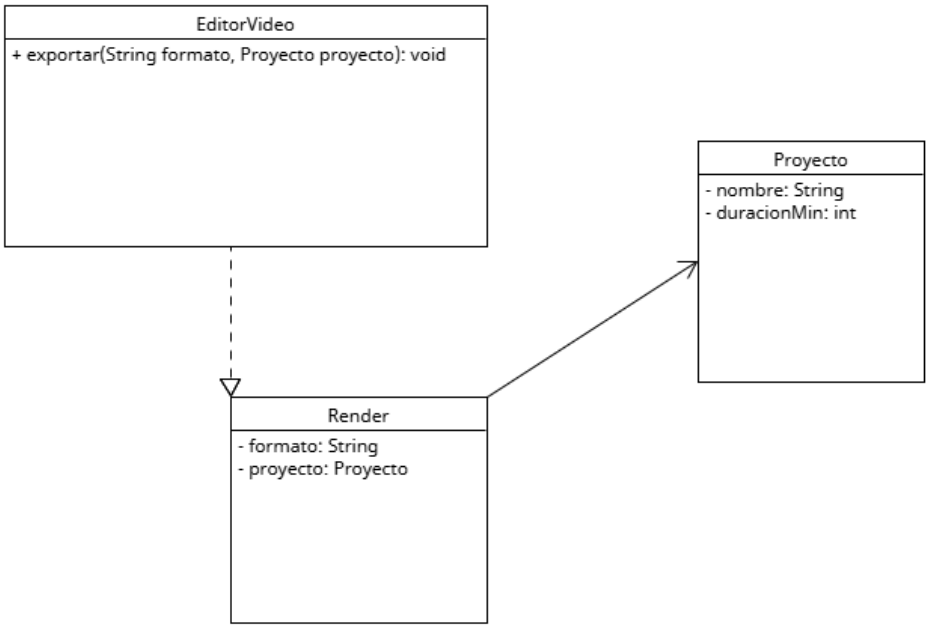
i. CodigoQR: valor.
ii. Usuario: nombre, email.
iii. GeneradorQR->método: void generar(String valor, Usuario usuario)

UML:


GeneradorQR
+ generar(String valor, Usuario usuario): void
CodigoQR
- valor: String
- usuario: Usuario
Usuario
- nombre: String
- email: String

14. EditorVideo - Proyecto - Render
    a. Asociación unidireccional: Render → Proyecto
    b. Dependencia de creación: **EditorVideo.exportar(String, Proyecto)**
    c. Clases y atributos:
        i. Render: formato.
        ii. Proyecto: nombre, duracionMin.
        iii. EditorVideo->método: void exportar(String formato, Proyecto proyecto)

UML:



CONCLUSIONES ESPERADAS

- Diferenciar claramente los tipos de relaciones entre clases (asociación, agregación, composición).
- Representar las relaciones con la dirección adecuada en diagramas UML.
- Comprender e implementar dependencias de uso y de creación.
- Aplicar relaciones 1 a 1 en el diseño e implementación de clases en Java.
- Reforzar el análisis de modelos orientados a objetos y la capacidad de abstracción.