

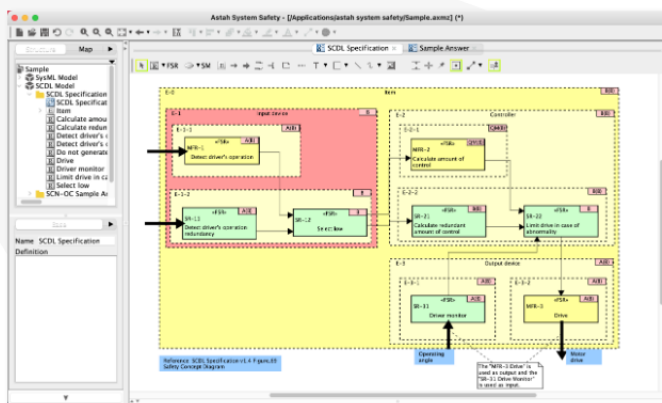
2.-PRÁCTICA.

Entre las herramientas disponibles para la elaboración de diagramas clases y que además tengan la capacidad para generar código Java podemos encontrar las siguientes:

- Astah Community
- ArgoUML
- BOUML
- Modelio
- Visual Paradigm
- GenMyModel

Para esta práctica probaré la versión gratuita de Astah Community descargándola de su web oficial:

<https://astah.net/products/astah-community/>



Try Astah for Free

Our free trials are fully functional. Experience the power of Astah for yourself!

Get started

El enunciado inventado para este ejemplo es el siguiente:

En una base de datos académica, se pueden registrar las relaciones entre estudiantes, asignaturas y profesores. Un estudiante puede inscribirse en varias asignaturas, y cada asignatura puede tener varios estudiantes matriculados.

Cada asignatura es impartida por un único profesor, y un profesor puede impartir varias asignaturas.

Cada estudiante tiene un número de identificación único que lo identifica en el sistema.

Además, existe una asociación de composición entre los cursos y las asignaturas, de modo que cada curso tiene un conjunto de asignaturas asignadas y si se elimina el curso, todas las asignaturas relacionadas se eliminarán.

Los estudiantes se inscriben en diferentes asignaturas a través de una asociación de agregación, y si el estudiante se da de baja en el curso, sus datos se conservan y solo se eliminan sus inscripciones.

También es posible que un estudiante siga a varios otros estudiantes, pero cada estudiante solo puede ser seguido por uno.

Además, se establece una relación de herencia para las asignaturas, de modo que cada tipo de asignatura (teóricas y prácticas) pueda heredar atributos y métodos de la clase principal.

CARDINALIDAD N:M:

Un estudiante puede inscribirse en varias asignaturas y una asignatura puede tener estudiantes matriculados.

CARDINALIDAD 1:N:

Una asignatura es impartida por un único profesor, pero un profesor puede impartir varias asignaturas.

CARDINALIDAD 1:1:

Cada estudiante tiene un único número de identificación, y cada número de identificación pertenece a un único estudiante.

ASOCIACIÓN DE COMPOSICIÓN:

Cada curso tiene un conjunto de asignaturas asignadas, y si se elimina el curso, todas las asignaturas relacionadas se eliminarán.

ASOCIACIÓN DE AGREGACIÓN:

Cada estudiante se inscribe en diferentes asignaturas, y si el estudiante se da de baja en el curso, sus datos se conservan y solo se eliminan sus inscripciones.

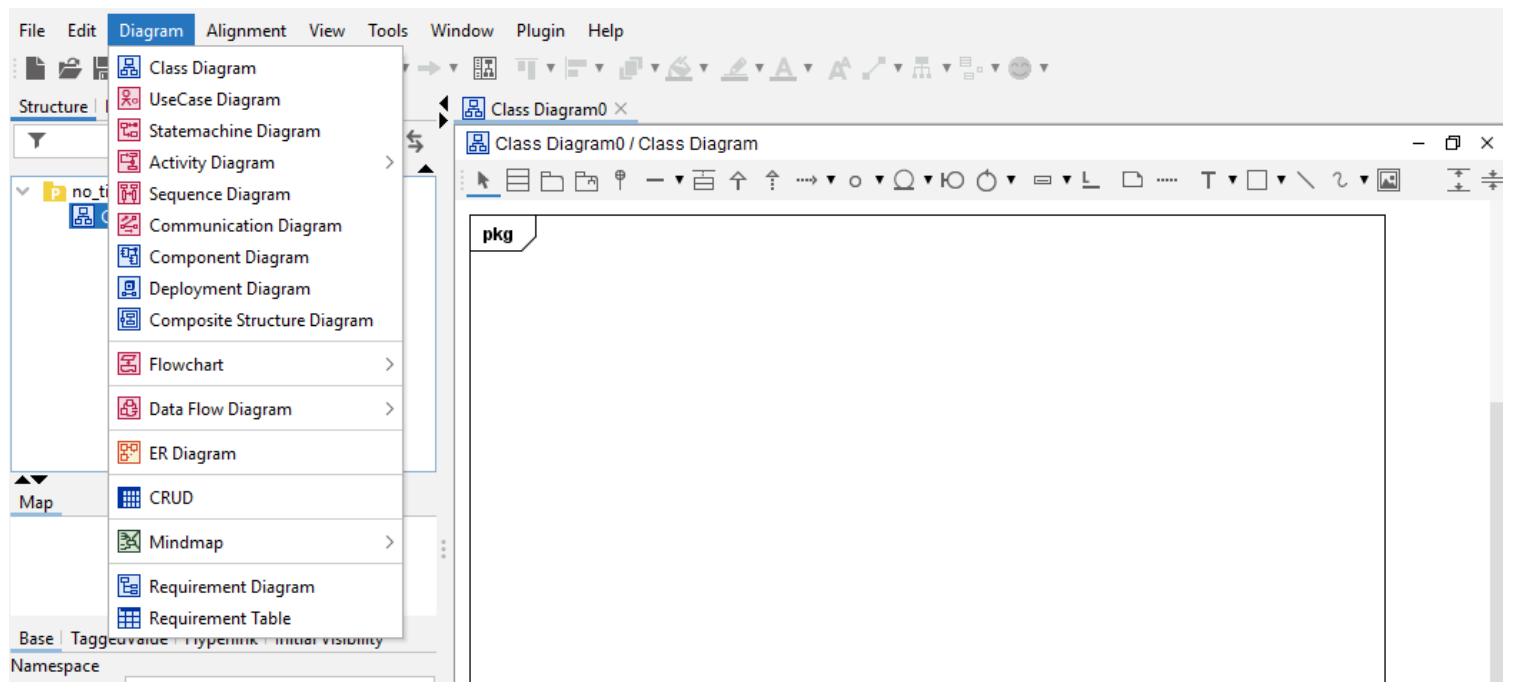
RELACIÓN UNARIA:

Podríamos decir que un estudiante puede seguir a varios otros estudiantes, pero cada estudiante solo puede ser seguido por uno.

RELACIÓN DE HERENCIA:

Podemos establecer una relación de herencia para las asignaturas, de modo que cada tipo de asignatura (teóricas y prácticas) puedan heredar atributos y métodos de la clase principal. La relación de herencia indicará que cada tipo de asignatura (por ejemplo, "Teórica" y "Práctica").

Haremos clic en class diagram y empezaré a añadir las clases:



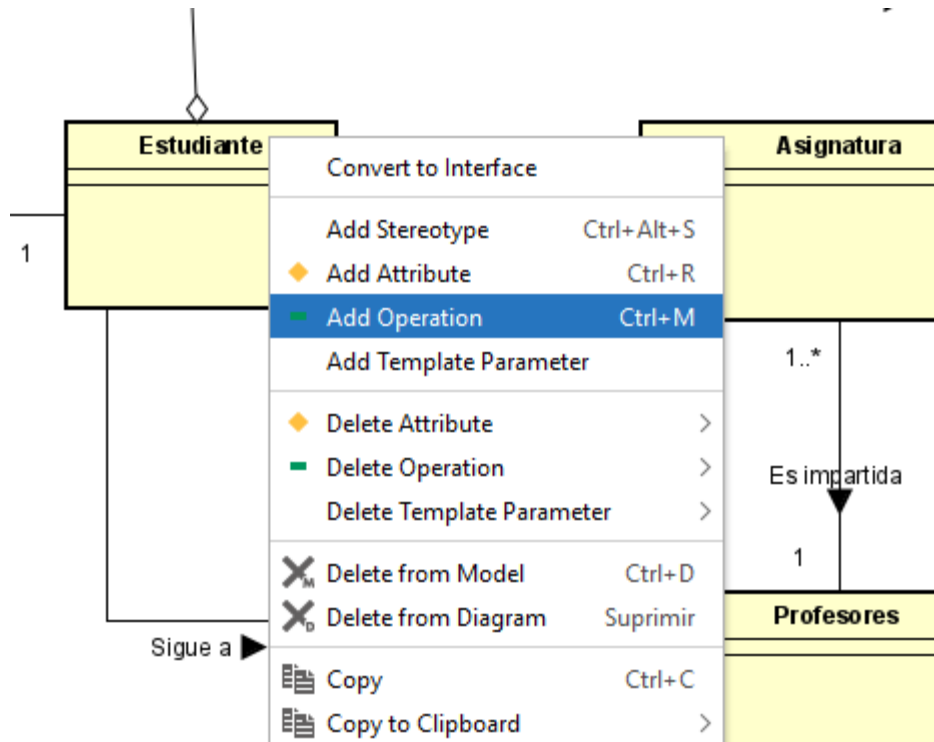
Para añadir la relación de asociación en Astah hacemos clic en Association en el menú de herramientas, desglosamos las opciones y elegimos "composition to navigable association" clico en Curso y arrastro hasta asignaturas, ya que curso es el se va a componer de asignaturas.

De la misma manera con la asociación de agregación.

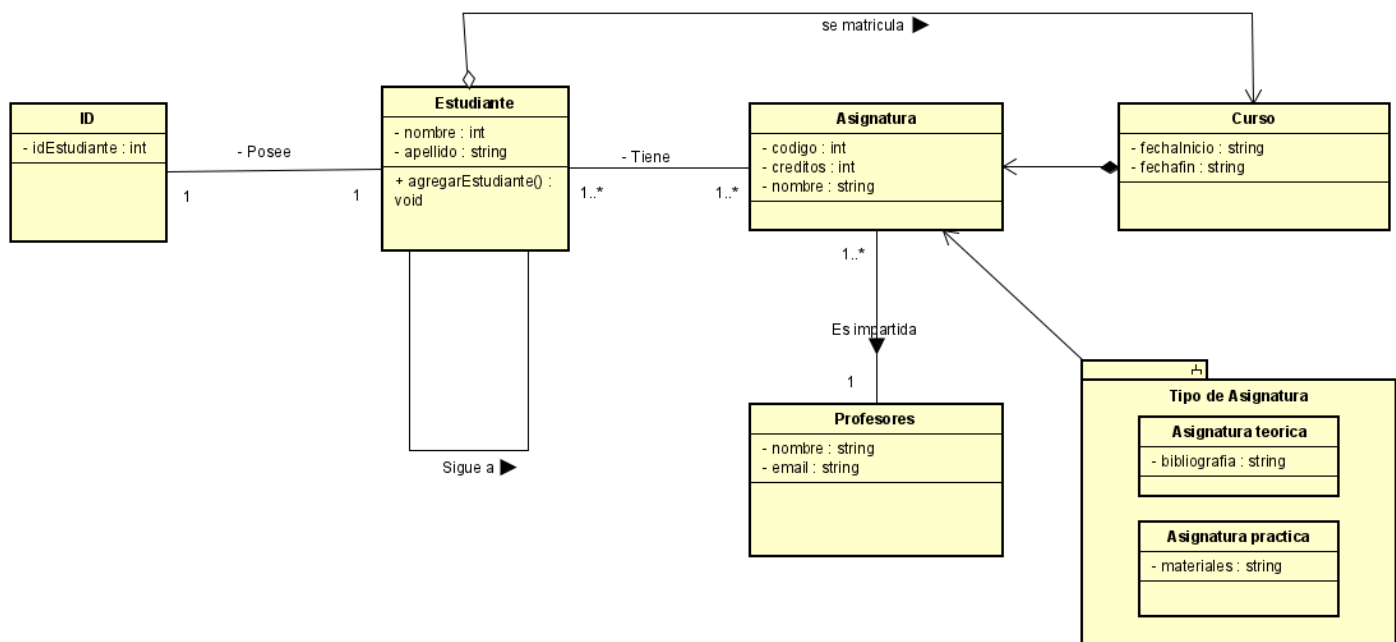
Para la relación unaria en la herramienta "Relación unaria" en la barra de herramientas y luego clic en la clase "Estudiante" en el lienzo del diagrama.

Para modelar una relación de herencia en Astah se puede utilizar "SubSystem", aunque no he encontrado ningún tutorial de cómo hacerlo tengo dudas respecto a esta relación...

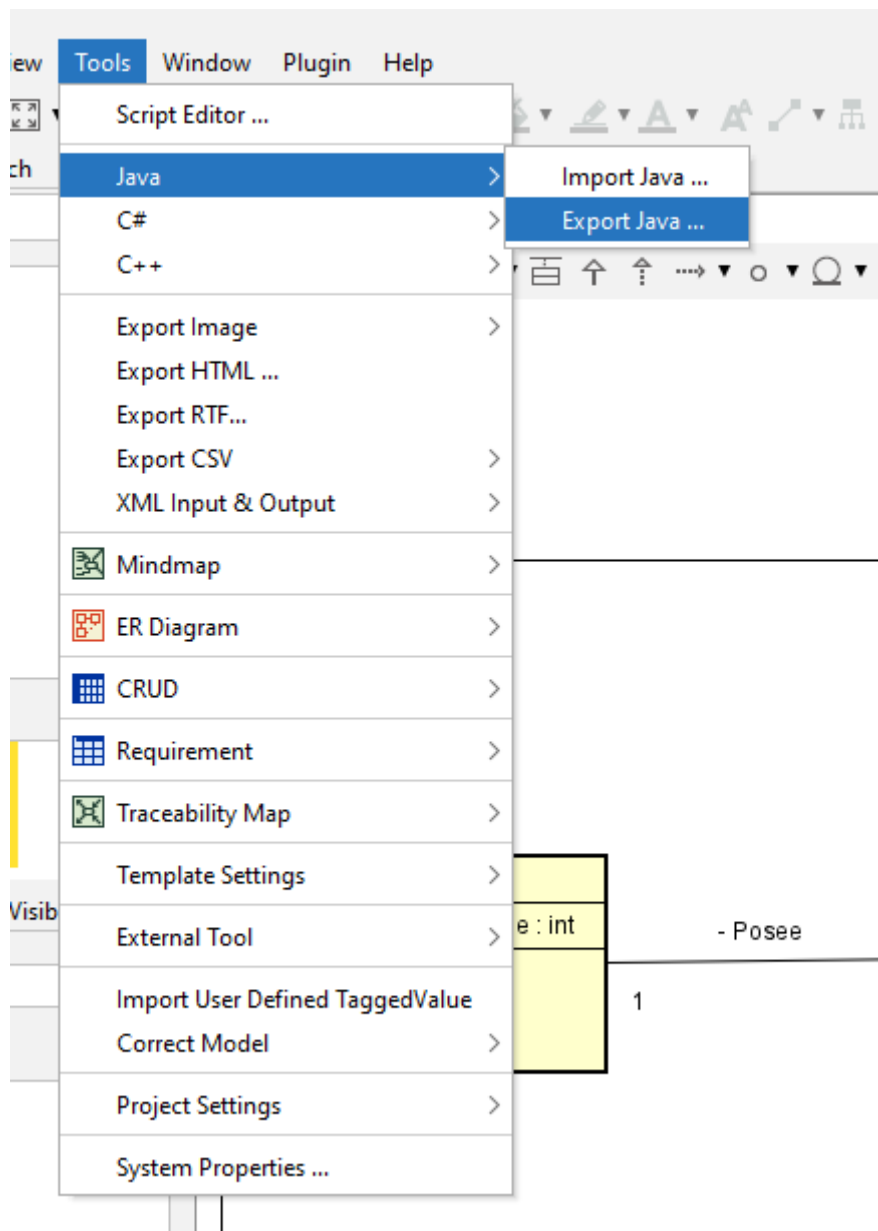
Podemos añadir atributos y métodos pulsando clic derecho sobre las entidades:



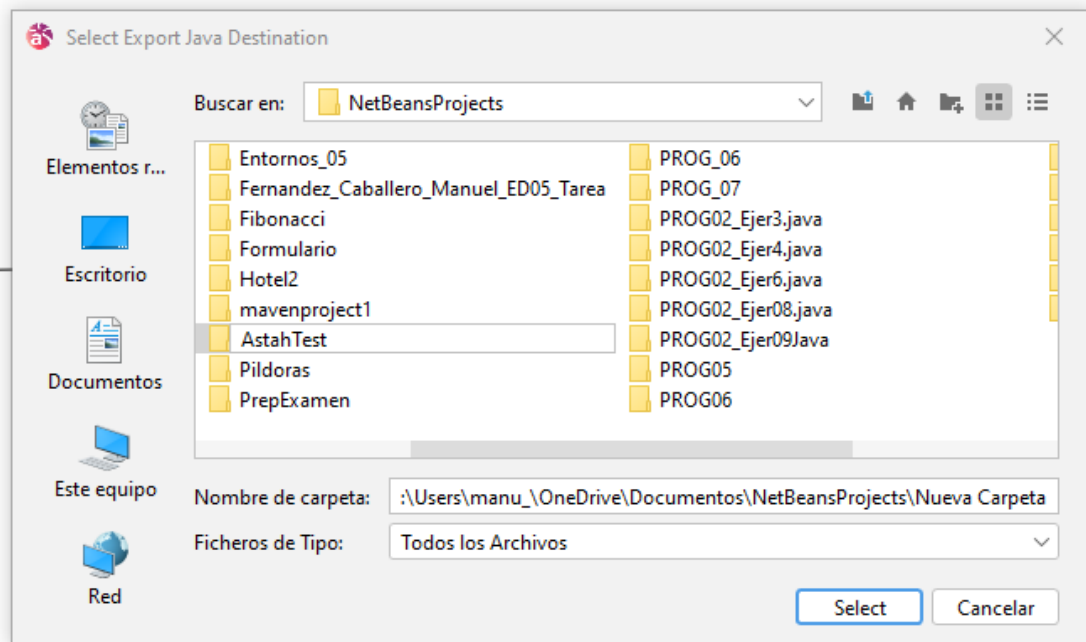
Añado atributos y algún método para testear el paso a código.



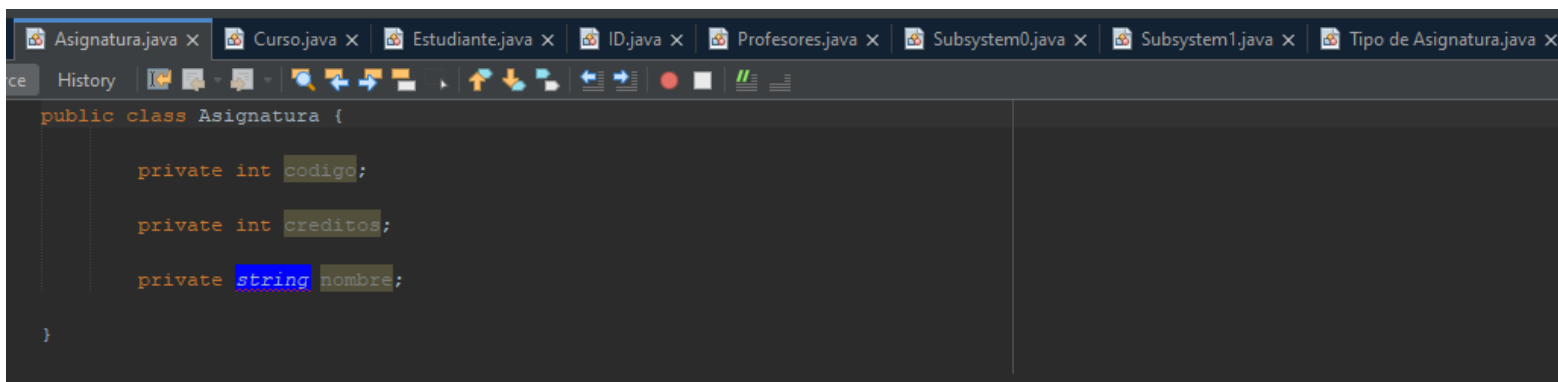
Para exportar el diagrama a código haremos clic en Tools, Java, Export



Exporto el archivo al directorio de proyectos de NetBeans para abrirlo:



Y podemos observar que se nos han creado las correspondientes clases pero con errores:



No reconoce String ya que lo puse en minúscula en el diagrama, la clase que debería heredar no lo hace, pero los atributos y métodos de las clases están declarados correctamente.