

Teoría diagrama de clases y Tipos de relaciones entre clases



David Santiago Mendez Carrillo

Jorge Ivan Ortiz Ardila

Ingeniera de software I

Universidad de Cundinamarca

Extensión Chía

11/02/2026

Pre-introducción

El software tiene cada vez más influencia en aspectos críticos de nuestra vida diaria; es uno de los responsables de que los carros modernos sean más seguros en las carreteras y del funcionamiento de los dispositivos que permiten a los médicos diagnosticar y tratar las enfermedades, entre otros ejemplos. Al igual que con otros conocimientos, parte de esta área confluye con otros, tales como: el conocimiento de los sistemas de cómputo, el diseño de circuitos basados en hardware y software. Para obtener resultados de alta calidad los sistemas de informáticos deben estar hechos de manera minuciosa, organizada, para llegar a un modelado de ese nivel hay que iniciar por el uso de las relaciones entre clases.

Desarrollo de la actividad

El diagrama de clases necesita de dos componentes las clases: una clase es un espacio en donde se encapsula información de algo, a ese algo se le llama objeto y a esa información le llamamos atributos, y las relaciones entre clases que son diferentes formas de estructurar el código; Cuando tenemos estos dos componentes producimos un sistema.

El lenguaje UML (Lenguaje de Modelado Unificado) es un lenguaje que facilita la modelación, construcción y documentación de los componentes de un sistema de software orientado a objetos. Actualmente es el lenguaje estándar de los diagramas de clases, esto se debe a Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh ya que son los creadores de los tres enfoques más utilizados en programación orientada a objetos. (Flores Cueto and Bertolotti Zuñiga)

Tipos de relación entre clases

Asociación: Esta relación indica que una clase utiliza a otra. Por ejemplo, un Estudiante puede estar asociado a un curso y a un Profesor y a su vez ese profesor está asociado a muchos cursos y estudiantes. La asociación puede ser unidireccional o bidireccional, dependiendo de si una clase necesita conocer la otra.

Herencia: Se utiliza para describir relaciones entre una clase nombrada subclase que hereda atributos y métodos de otra clase que la llamamos superclase. Esto permite la reutilización de código y la creación de jerarquías de clases. Por ejemplo, una clase Animal puede ser la superclase de Perro y Gato.

Composición: Es una relación más fuerte donde una clase contiene a otra, y la existencia de la clase contenida depende de la clase contenedora. Por ejemplo, un Coche puede estar compuesto por un Motor, y si el Coche se destruye, el Motor también lo hace.

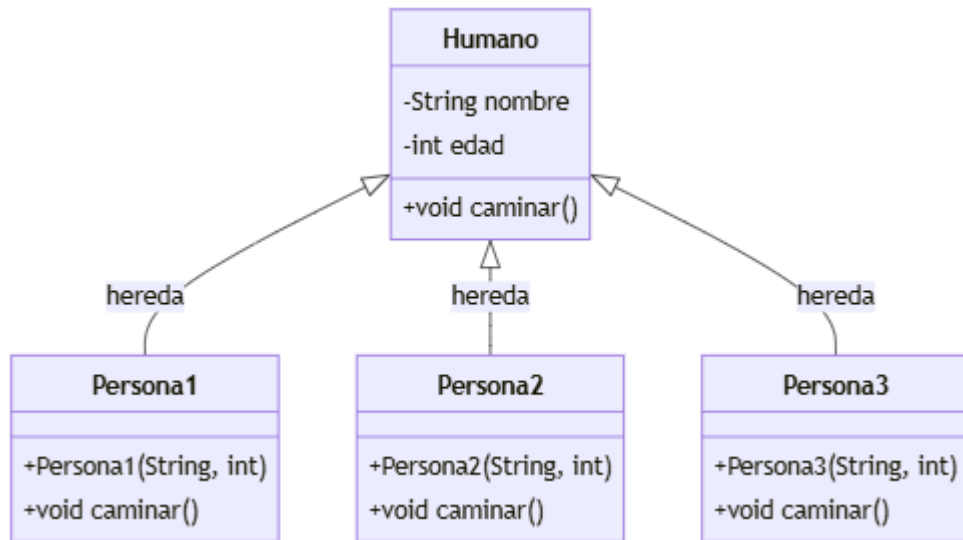
Agregación: Se basa en la idea de entender un objeto como una composición de otros objetos, los objetos pertenecen a un grupo general y a un grupo específico, por lo cual los objetos específicos se pueden separar del general. Por ejemplo, un piloto de avión usa el uniforme, necesitamos que prendas usa, las funciones en donde se especifica que la usa y la mostramos, ese sería el grupo general, el grupo específico sería la ropa, otro serían los accesorios. (Universidad de la Rioja).

Dependencia: Esta relación indica que una clase depende de otra para funcionar. Por ejemplo: El auto depende de la gasolina. Si no hay gasolina, el automóvil no podrá conducir.

Realización: También se le conoce como implementación, se utiliza en el contexto de interfaces. Una clase que implementa una interfaz se dice que realiza esa interfaz. Por ejemplo, los automóviles y los barcos son vehículos, y el vehículo es solo un concepto abstracto de una herramienta móvil, y el barco y el vehículo realizan las funciones móviles específicas. (“¿Cuáles Son Los Seis Tipos De Relaciones En Los Diagramas De Clases UML?”

Ejemplo

El siguiente diagrama es un ejemplo de herencia:



Referencias

“¿Cuáles Son Los Seis Tipos De Relaciones En Los Diagramas De Clases UML?”

Visual Paradigm Blog, 9 February 2022, <https://blog.visual-paradigm.com/es/what-are-the-six-types-of-relationships-in-uml-class-diagrams/>. Accessed 11 February 2026.

Flores Cueto, Mg. Juan José, and Ing. Carmen Bertolotti Zuñiga. “DIAGRAMA DE CLASES EN UML.” https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/37472390/31096724-Diagrama-de-Clases-en-UML-libre.pdf?1430452962=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDIAGRAMA_DE_CLASES_EN_UML.pdf&Expires=1770836955&Signature=c5F0mEy4U~27eayaQzHNI4g---0DOc7L8bo77uY~aRj.

Universidad de la Rioja. TEMA 2. RELACIONES ENTRE CLASES. HERENCIA ENTRE CLASES. 1 2.1 COMUNICACIÓN ENTRE DISTINTAS CLASES , https://www.unirioja.es/cu/jearansa/0910/archivos/EIPR_Tema02.pdf. Accessed 11 February 2026.