

Ejercicio 4 - DIAGRAMA CLASES

Estudio de arquitectura

Un estudio de arquitectura desea crear una aplicación para gestionar sus proyectos. Nos dan las siguientes especificaciones:

- Cada proyecto tiene un código y un nombre. Un proyecto tiene uno y solo un jefe de proyecto y un jefe de proyecto sólo puede estar involucrado en un proyecto o en ninguno.
- De cada jefe de proyecto se desean recoger sus datos personales (código, nombre, dirección y teléfono). Un jefe de proyecto se identifica por un código. No hay dos nombres de jefe de proyecto con el mismo nombre.
- Un proyecto se compone de una serie de planos, pero éstos se quieren guardar de modo independiente al proyecto. Es decir, si en un momento dado se dejara de trabajar en un proyecto, se desea mantener la información de los planos asociados.
- De los planos se desea guardar su número de identificación, la fecha de entrega, los arquitectos que trabajan en él y un dibujo del plano general con información acerca del número de figuras que contiene.
- Los planos tienen figuras. De cada figura se desea conocer, el identificador, el nombre, el color, el área y el perímetro. Además, de los polígonos se desea conocer el número de líneas que tienen, además de las líneas que lo forman. El perímetro se desea que sea un método diferido; el área se desea implementarlo como genérico para cualquier tipo de figura, pero además se desea un método específico para el cálculo del perímetro de los polígonos.
- De cada línea que forma parte de un polígono se desea conocer el punto de origen y el de fin (según sus coordenadas, X e Y), así como la longitud. Cada línea tiene un identificador que permite diferenciarlo del resto. La longitud de la línea se puede calcular a partir de sus puntos origen y final.

Empezamos identificando y creando las clases principales.

Creamos la clase JEFE, PROYECTO, PLANO, FIGURA, POLIGONO y LINEA, con sus atributos privados correspondientes.

Aparentemente, al poner el atributo de id_aquitecto en PLANO, se podría presumir que habrái que crear una clase llamada ARQUITECTO, pero aquí entra en juego la habilidad visual, y nos damos cuenta de que el mismo arquitecto puede ser un JEFE, con lo cual, podríamos crear la clase ARQUITECTO, y donde antes teníamos la clase JEFE, cambiarlo por “esJEFE”.

Ejercicio 4 – Diagrama de Clases

Sobre las asociaciones:

- el arquitecto se especializa en un tipo de jefe
- El jefe hace proyectos
- Los proyectos son una agregación de los planos (se guardan independientemente)
- Un plano tiene figuras
- Un polígono está compuesto por líneas (composición)
- Un polígono se especializa en un tipo de figura

Sobre las multiplicidades:

- Un jefe esJefe de ningún o 1 proyecto solo al mismo tiempo (0..1)
- Un proyecto sólo pertenece a 1 jefe (1)
- Un proyecto puede tener desde 1 a varios planos (1..*)
- Un plano sólo podrá pertenecer a 1 proyecto (1)
- Un plano puede tener desde 1 figura hasta todas aquellas necesarias (1..*)
- Una figura podrá aparecer desde en 1 hasta en varios planos (1..*)
- Una línea pertenece a 1 polígono concreto (1)
- Un polígono tendrá desde 1 hasta todas las líneas necesarias (1..*)

