

TP5. Programmation Java

Design Pattern

Design pattern "composite"

Dans ce patron de conception, un objet composite est constitué d'un ou de plusieurs objets similaires (ayant des fonctionnalités similaires). L'idée est de manipuler un groupe d'objets de la même façon que s'il s'agissait d'un seul objet dans l'objet composite. Les objets ainsi regroupés doivent posséder des opérations communes.

Il est utilisé quand on a plusieurs objets qui peuvent être utilisés de la même façon, souvent avec des lignes de code identiques ou presque.

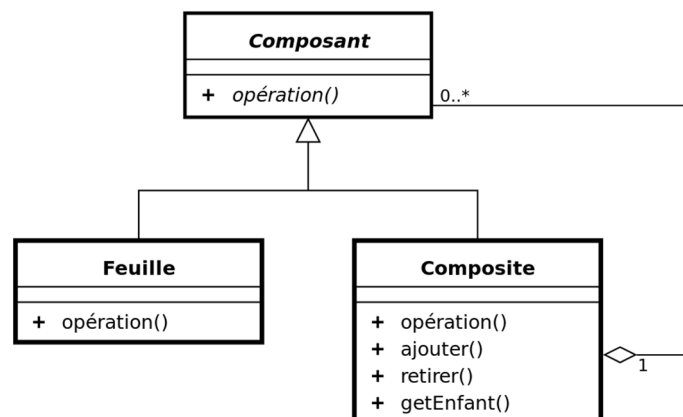
Exemple :

Un exemple simple consiste à considérer l'affichage des noms de fichiers contenus dans des dossiers :

- Pour un fichier, on affiche ses informations.
- Pour un dossier, on affiche les informations des fichiers qu'il contient.

Dans ce cas, le patron composite est tout à fait adapté :

- L'Objet est de façon générale ce qui peut être contenu dans un dossier : un fichier ou un dossier,
- L'ObjetSimple est un fichier, sa méthode affiche() affiche simplement le nom du fichier,
- L'ObjetComposite est un dossier, il contient des objets (c'est à dire des fichiers et des dossiers). Sa méthode affiche() parcourt l'ensemble des objets qu'il contient (fichier ou dossier) en appelant leur méthode affiche().



Exercice 1

Une figure simple peut être un point, une ligne ou un cercle. Une figure peut être composée d'autres figures, simples ou elles-mêmes composées d'autres figures. Toutes les figures peuvent être dessinées ou translatées.

Ecrivez des classes pour représenter les différentes figures

Exercice 2

Une société vend des articles de papeterie. Vous vous limiterez aux articles suivants :

- stylos décrits par une référence, un nom (par exemple "stylo noir B2"), une marque, un prix unitaire et une couleur,
- ramettes de papier décrites par une référence, un nom, une marque, un prix unitaire et le grammage du papier (par exemple, 80 g/m²).

De plus cette société peut vendre ces articles par lots. Vous supposerez que les lots sont composés d'un certain nombre d'un même type d'articles, par exemple un lot de 10 stylos noirs B2 de la marque WaterTruc. Un lot a une référence et une marque (celle de l'article). Le nom du lot est déterminé par le nombre d'articles dont il est composé ; par exemple "Lot de 10 stylo noir B2" (vous êtes dispensé de mettre les noms au pluriel !). Le prix du lot est déterminé par le prix unitaire de l'article multiplié par le nombre d'articles, auquel est enlevé un certain pourcentage qui dépend du lot. Par exemple, si un lot de 10 stylos à 100 F a un pourcentage de réduction de 20 %, le prix du lot sera de $10 \times 100 \times (100 - 20) / 100 = 800$ F.

Ecrivez des classes pour représenter les différents articles.