



Module : Programmation orientée objet II

TP1 : Rappel sur la POO

Note : Les exercices de cette série de travaux pratiques doivent être implémentés en langage Java. Un diagramme de classes doit être élaboré et validé avant de commencer la programmation.

Partie I : Modélisation des systèmes en OO

Exercice 1 :

Concevoir un système orienté objet pour la gestion d'une bibliothèque. Le système devrait offrir des fonctionnalités d'ajout, de suppression, d'emprunt, de retour et de recherche de documents. La bibliothèque peut stocker divers types de documents : livres, revues et DVDs. Chacun de ces documents possède des attributs spécifiques, tels qu'un titre, un auteur, une date de publication, un nombre d'exemplaires disponibles, etc. De plus, le système doit permettre la gestion des abonnés, avec la possibilité pour chaque abonné d'emprunter et de retourner des documents.

Exercice 2 :

Élaborer un système orienté objet modélisant la gestion d'événements culturels, incluant des concerts, des expositions et des conférences. Chaque type d'événement possède des caractéristiques spécifiques, et certains d'entre eux, tels que les concerts et les conférences, requièrent la gestion de la vente de billets. Modéliser ce système en utilisant une variété de classes, interfaces, ainsi que des attributs privés et publics. Utiliser la méthode `toString()` pour présenter de manière détaillée les informations relatives à chaque événement et billet.

Exercice 3 :

Concevoir une application de gestion bancaire simple. La banque doit être en mesure de gérer plusieurs comptes, effectuer des transactions et suivre les historiques des transactions pour chaque compte.

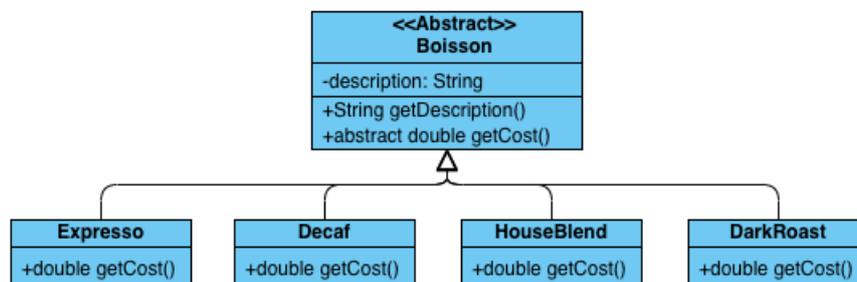
Partie II : Maîtrise des patrons de conception

Exercice 4 :

Améliorer l'exercice 3 en garantissant que seule une instance de la classe *Banque* peut être créée.

Exercice 5 :

Considérons le diagramme de classe suivant modélisant les différents types de cafés vendus dans une cafétéria :



Nous souhaitons enrichir ces différents types de cafés en leur ajoutant des condiments tels que le lait, le chocolat, la crème et le soja -selon la commande du client- en prenant en compte toutes les combinaisons possibles et nous aimerions calculer le coût total de chaque boisson.

1. Proposer une solution adéquate et mettre-la en œuvre.
2. Créer un programme principal permettant la vérification de la solution proposée.

Exercice 6 :

Concevoir un système orienté objet modélisant la gestion de fichiers, offrant aux utilisateurs les fonctionnalités suivantes :

1. Création de plusieurs fichiers textes.
2. Création des répertoires afin d'organiser les fichiers de manière hiérarchique.
3. Application de diverses techniques de transformation du contenu des fichiers textes : inversion du texte, transformation en majuscules, transformation en minuscules.
4. Affichage du contenu de chaque fichier et répertoire.

Exercice 7 :

Une entreprise spécialisée dans la fabrication de pâtes alimentaires a l'intention de mettre en place un logiciel de contrôle de production. L'objectif de ce logiciel est de superviser et de réguler le processus de fabrication en prenant en considération divers critères tels que les calibres (fin, gros et moyen) ainsi que les formes des pâtes (spaghetti, penne et fusilli).

1. Concevoir une application logicielle orientée objet pour permettre à l'entreprise de surveiller de manière efficace sa production de pâtes.
2. Assurer que le logiciel peut efficacement gérer une variété de types de pâtes et de calibres, validant ainsi sa capacité à répondre aux besoins diversifiés de l'entreprise.

Exercice 8 :

Concevoir un système de distribution de billets de banque pour un guichet automatique (ATM). L'utilisateur saisit le montant qu'il souhaite retirer, et la machine doit distribuer ce montant en utilisant des billets de 2000DZD, 1000DZD, 500DZD, 200DZD.

- Assurer l'optimisation de la distribution pour minimiser le nombre de billets utilisés.
- Gérer également les cas où la machine ne peut pas satisfaire la demande avec les billets disponibles.