

Exercices de Programmation Orientée Objet en Python

Dr. Abouabid Hamza

Exercice 1: Classe Étudiant

Objectif: Créer une classe `Etudiant` avec des méthodes pour initialiser et afficher les informations de l'étudiant.

Attributs:

- nom (type: chaîne de caractères)
- prénom (type: chaîne de caractères)
- matricule (type: entier)

Exercice 2: Classe Livre

Objectif: Définir une classe `Livre` pour représenter les détails d'un livre avec une méthode pour afficher ces informations.

Attributs:

- titre (type: chaîne de caractères)
- auteur (type: chaîne de caractères)
- nombre de pages (type: entier)

Exercice 3: Encapsulation

Objectif: Modifier la classe `Etudiant` pour rendre les attributs privés et fournir des méthodes `getters` et `setters` pour accéder et modifier ces attributs en toute sécurité.

Exercice 4: Héritage - Classe Employé

Objectif: Créer une classe `Employe` qui hérite de la classe `Etudiant` et ajoute un attribut salaire. Redéfinir certaines méthodes si nécessaire pour ajuster les fonctionnalités.

Exercice 5: Héritage Multiple

Objectif: Implémenter l'héritage multiple en créant une classe `Professeur` qui hérite à la fois des classes `Employe` et `Chercheur` avec gestion des attributs spécifiques.

Exercice 6: Polymorphisme

Objectif: Démontrer le polymorphisme avec la classe `Professeur` en redéfinissant la méthode `afficher_infos` pour inclure de nouvelles informations.

Exercice 7: Gestion des Exceptions

Objectif: Améliorer la robustesse de la classe `Etudiant` en ajoutant une gestion d'exceptions pour le contrôle de saisie du matricule.

Exercice 8: Projet Pratique - Simulation de Bibliothèque

Objectif: Concevoir et implémenter une simulation de bibliothèque avec les classes `Livre`, `Adherent`, et `Bibliotheque`, comprenant des méthodes pour gérer les livres et les adhérents.

Exercice 9: Interactions et Sauvegarde

Objectif: Ajouter des fonctionnalités de sauvegarde et de restauration de l'état d'une bibliothèque pour permettre une persistance des données.

Exercice 10: Interface Utilisateur Simple

Objectif: Développer une interface utilisateur en ligne de commande pour interagir avec le système de bibliothèque, offrant des options telles que l'ajout de livres, l'inscription d'adhérents, et l'emprunt de livres.