

TP N°6 : Les collections POO

Objectif : Manipuler les listes d'objets.

Exercice 1 :

A. Créer la classe stagiaire caractérisée par :

1. Les attributs : CIN, Nom, Prénom, Filière, Note
2. Les propriétés.
3. Un constructeur d'initialisation
4. La méthode `__str__()`

B. Créer un programme qui manipule une **liste de stagiaires** par un ensemble d'opérations sous forme d'un menu comme suit :

1. Afficher tous les stagiaires.
2. Afficher les notes de tous les stagiaires.
3. Afficher les stagiaires ayant une note supérieure ou égale à une note donné.
4. Ajouter un stagiaire dont les informations sont entrées par l'utilisateur. (CIN Unique)
5. Rechercher un stagiaire par CIN donné.
6. Rechercher les stagiaires d'une filière donnée.
7. Supprimer un stagiaire dont le CIN est entré par l'utilisateur.
8. Quitter

Exercice 2 :

Soit à développer une application pour la gestion d'un stock.

Un article est caractérisé par son numéro de référence, son nom, son prix de vente et une quantité en stock.

Le stock est représenté par une Liste d'articles.

T.A.F :

A. Créer la classe article contenant les éléments suivants :

- Les attributs/propriétés
- Un constructeur d'initialisation
- La méthode `__str__()`

B. Créer un programme qui manipule un stock (**Liste des articles**) par un ensemble d'opérations sous forme d'un menu comme suit :

- 1) Afficher tous les articles.
- 2) Afficher les articles en rupture de stock (quantité égale à 0)
- 3) Rechercher un article par référence.
- 4) Rechercher un article par nom.
- 5) Rechercher un article par intervalle de prix de vente.
- 6) Vérifier la disponibilité d'un article.
- 7) Ajouter un article au stock (vérifier l'unicité de la référence)
- 8) Supprimer un article par référence.
- 9) Modifier un article par référence.
- 10) Quitter

Exercice 3 :

Soit à développer une application pour la gestion d'une bibliothèque.

Un **Ouvrage** est défini par :

- Le code incrémenté automatiquement.
- Le titre.
- Etat (Boolean) (Emprunté=False ; Disponible=True)
- Le nombre d'emprunt qui représente combien de fois le livre a été emprunté.
- Pour créer un ouvrage, in faut préciser le titre seulement, le nombre d'emprunt est initialisé à zéro automatiquement et l'état est initialisé à disponible.
- La méthode abstraite **Emprunter**.
- La méthode abstraite **Restituer**.
- La méthode `__str__()` retourne une chaîne de caractères qui contient les caractéristiques d'un ouvrage.

Un **Livre** est un ouvrage qui contient en plus

- Le nom de l'auteur.
- Le nom de l'éditeur.
- Pour créer un livre, il faut préciser son titre, auteur et éditeur, le nombre d'emprunt est

Initialisé à 0.

- La méthode Emprunter qui permet d'emprunter un livre et qui affiche le message suivant : « le livre (titre, auteur) a été emprunté avec succès »
- La méthode Restituer qui permet de restituer un livre et qui affiche le message suivant : « le livre (titre, auteur) a été restitué avec succès »
- La méthode `__str__()` retourne une chaîne de caractères qui contient les caractéristiques d'un livre.

Un **CD** est un ouvrage qui contient en plus

- Le nom de l'artiste.
- Le nombre de pistes.
- Pour créer un CD, il faut préciser son titre, artiste et le nombre de piste, le nombre d'emprunt est initialisé à 0.
- La méthode Emprunter qui permet d'emprunter un CD et qui affiche le message suivant : « le CD (titre, artiste) a été emprunté avec succès »
- La méthode Restituer qui permet de restituer un CD et qui affiche le message suivant : « le CD (titre, artiste) a été restitué avec succès »
- La méthode `__str__()` retourne une chaîne de caractères qui contient les Caractéristiques d'un CD.

Une bibliothèque est une liste d'ouvrages.

Sous forme d'un menu, réaliser les fonctionnalités suivantes :

1. Afficher tous les ouvrages.
2. Afficher les ouvrages disponibles seulement.
3. Afficher tous les Livres.
4. Afficher tous les CDs.
5. Afficher les auteurs de tous les livres.
6. Afficher les artistes de tous les CDs.
7. Ajouter un ouvrage (Livre ou CD) à la bibliothèque.
8. Supprimer un ouvrage (par code)
9. Modifier le titre d'un ouvrage.

10. Rechercher un ouvrage par code. (Afficher également son type)
11. Rechercher un Livre par code.
12. Rechercher un CD par code.
13. Rechercher un ouvrage par titre.
14. Rechercher un CD par artiste.
15. Rechercher un Livre par auteur.
16. Afficher tous les ouvrages classés par type.
17. Afficher les ouvrages triés par ordre croissant de nombres d'emprunt.
18. Emprunter un ouvrage par code.
19. Restituer un ouvrage par code.
20. Quitter.