

1 Problématique

« Créée en 1982, la Bibliothèque des Côtes d’Armor, Service du Conseil départemental, a pour objectif prioritaire de contribuer au développement de la Lecture Publique dans le département. Gratuites, conditionnées à une inscription dans une bibliothèque municipale, elles sont accessibles directement depuis le portail de la BCA. »

La bibliothèque vous demande de construire un logiciel permettant de gérer les prêts et retours de sa collection de livres numériques.

Comment gérer un système de prêts ?

2 Cahier des charges

Le programme devra construire une interface contenant quatre blocs :

- la possibilité d’inscrire de nouveaux adhérents,
- l’affichage de tous les adhérents,
- la recherche de livres en fonction d’un (ou plusieurs) mot-clé,
- la gestion des prêts et retours d’un adhérent.

Cette interface sera utilisée par le bibliothécaire qui effectuera les entrées-sorties lui-même. Le détail de chaque bloc est donné ci-après. La liste des livres numériques est fournie dans le fichier *livres-numeriques.csv*. Cette liste contient de nombreuses informations qui ne seront pas obligatoirement utilisées.

2.1 Inscription des adhérents

2.1.1 Critère minimum

On attend les informations suivantes :

- nom,
- prénom,
- date de naissance.

Les informations de l’adhérent crée seront enregistrées dans un fichier *adherents.csv*.

2.1.2 Possibilités d’amélioration

- Récupérer davantage d’informations de l’adhérent,
- Créer un identifiant unique,
- Vérifier si l’adhérent n’existe pas déjà dans la base (homonyme) et trouver un moyen de surmonter cette difficulté.

2.2 Affichage des adhérents

2.2.1 Critère minimum

Le bloc devra proposer un bouton *afficher* qui, une fois cliqué, fera apparaître la liste des noms et prénoms des adhérents contenue dans le fichier *adherents.csv*. Il n’est pas attendu que l’inscription d’un nouvel adhérent (bloc précédent) mette à jour automatiquement la liste affichée.

2.2.2 Possibilités d’amélioration

- Mettre à jour automatiquement la liste lors d’une nouvelle inscription.
- Mettre en forme les informations de l’adhérent.

2.3 Recherche de livres

2.3.1 Critère minimum

Le bloc contiendra un champ textuel et deux boutons *auteur* et *livre*. L'utilisateur doit entrer un mot-clé dans le champ puis cliquer sur un des deux boutons. Selon le bouton cliqué, la recherche sera effectuée dans l'attribut **auteur** ou **titre** du fichier *livres-numeriques.csv* fournis. Les résultats apparaîtront dans une liste cliquable.

2.3.2 Possibilités d'amélioration

- Utiliser plusieurs mots-clés.
- Différencier les livres disponibles ou non.
- Mettre en forme la liste obtenue (tri alphabétique, par auteur, par éditeur...)

2.4 La gestion des prêts et retours

2.4.1 Critère minimum

Le bloc devra contenir une liste cliquable et deux boutons *supprimer* et *ajouter*. Le fonctionnement est le suivant :

- La liste se remplit automatiquement quand l'utilisateur clique sur un adhérent du bloc *affichage des adhérents*. Elle devra afficher la liste des emprunts de cet adhérent. Tous les emprunts seront stockés dans un même fichier *emprunts.csv* qui contiendra le titre du livre et la date d'emprunt.
- Pour que l'adhérent emprunte un livre, il faut :
 - sélectionner un adhérent dans le bloc des adhérents (sa liste d'emprunts sera donc visible),
 - sélectionner un livre dans le bloc de recherche (une recherche a donc déjà été effectuée),
 - cliquer sur le bouton *ajouter*.

On considérera qu'il y a un nombre infini d'exemplaires pour chaque livre.

- Pour que l'adhérent rende un livre (le supprimer de sa liste d'emprunts), il faut :
 - sélectionner un adhérent dans le bloc des adhérents (sa liste d'emprunts sera donc visible),
 - sélectionner un livre dans la liste des emprunts,
 - cliquer sur le bouton *supprimer*.

2.4.2 Possibilités d'amélioration

- Le fichier *livres-numeriques.csv* contient un attribut **nombre_exemplaires** qui limite le nombre de prêts possibles pour un même livre.
- Noter une date d'échéance pour le retour d'un livre (par exemple, 1 mois après l'emprunt).

2.5 Interface graphique

2.6 Critère minimum

On utilisera la bibliothèque Python *tkinter*. Elle est normalement installée par défaut lors de l'installation de Python. Elle fournit des méthodes pour créer les différents éléments (champ textuel, bouton, liste cliquable...). Le web présente de nombreux tutoriels ainsi qu'une documentation officielle. L'interface créée par défaut pourra paraître austère. Il n'est pas demandé, dans un premier temps, d'améliorer l'apparence des différentes boîtes.

2.7 Possibilités d'amélioration

Customiser l'apparence de l'interface.

3 Étapes

Ce projet sera conduit en groupe de quatre ou cinq. Une forte coordination est donc indispensable ainsi qu'un partage des tâches précis.

3.1 Modélisation du concept

Pour permettre de déterminer les tâches à réaliser, il est obligatoire de construire un schéma (*modèle conceptuel*) du projet. L'exemple ci-après présente (le début) de la modélisation d'une machine à café.

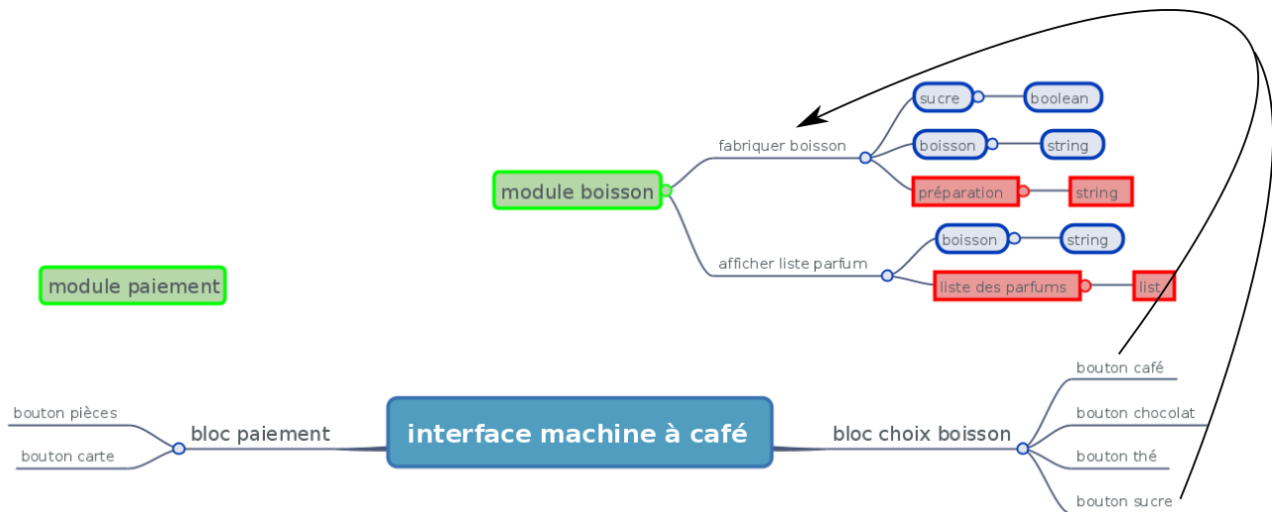


FIGURE 1 – Ébauche de modèle conceptuel d'une machine à café

On distingue ainsi l'interface graphique et ses fonctionnalités, des modules techniques invisibles pour l'utilisateur. En pratique, chaque module sera stocké dans un fichier Python indépendant. Il contiendra des fonctions utilisables dans le programme principal (l'interface). Dans l'exemple figure 1, en cliquant sur les boutons *café* et *sucre* de l'interface, on appelle la fonction **fabriquer_boisson**.

3.2 Partage des tâches

Le nombre de blocs du projet correspond à peu près au nombre de personnes du groupe. Il paraît alors logique d'assigner une personne à un module. Il faut bien comprendre que le concepteur d'un module doit fournir aux autres membres du groupe, la signature des fonctions définies dans le schéma figure 1. Il doit s'assurer que chaque fonction jouera bien son rôle. En théorie, les autres membres du groupe n'auront pas à se pencher sur le code de cette fonction.

Certaines parties sont plus conséquentes et il sera possible d'intervenir à deux sur un bloc.

4 Critères de notation

Chaque étape du projet compte :

- le schéma du modèle conceptuel : 8 points,
- implémentation : 12 points
 - partage des tâches explicite,
 - code fonctionnel (respect des critères, choix corrects des structures...),
 - code commenté (docstring, commentaires des parties difficiles...).
- améliorations : bonus