

Structures de Données TP1

Stéphane Marchand-Maillet, B. Pulfer, A. Freeman, H. Haldi¹

¹Département d'Informatique UNIGE

Février 2023

1 But

Le but de ce TP est de vous faire modéliser un problème concret en termes de structures de données et vous faire implémenter des programmes les manipulant en C. Veuillez vous référer au document sur la configuration de votre environnement de travail si ce n'est pas encore fait.

NB : Dans ce qui suit, le mot composant et TAD sont interchangeables. Quand on vous demande la fiche d'un composant on s'attend à voir tous les attributs et les signatures des méthodes y étant associés.

Pour les schémas, diagrammes d'activité et fiches demandées, utilisez [nomnoml](#) en vous basant sur l'exemple fourni sur ce site.

Quand il s'agit d'implémenter, veuillez vous référer aux diapositives données aux exercices sur le C. **Un squelette d'implémentation est disponible sur moodle à cet effet.**

2 Le garagiste

2.1 Problème

Un garagiste souhaiterait mieux gérer son parc de voitures et sa clientèle. Jusqu'à maintenant, il notait tout dans de gros registres mais bien souvent il ne s'y retrouve plus. Il voudrait avoir un programme informatique pour gérer tout cela.

- Ce programme doit permettre d'obtenir les informations d'un client particulier pour pouvoir le facturer.
- Il doit aussi permettre d'avoir un état des lieux des voitures présentes au garage, leur marque, modèle et immatriculation, ainsi que leur propriétaire.
- Le programme doit aussi permettre de modifier les informations d'un client particulier et d'accéder à la liste des voitures réparées.

2.2 Modélisation et Implémentation

Veuillez répondre et expliquer votre réflexion sur les questions suivantes:

1. Identifier les noms pouvant être regroupés ensemble. Pourquoi ce choix ?
2. Construire les composants correspondant à ces concepts, avec leurs fiches techniques.
3. Représenter les dépendances que les composants entretiennent entre eux avec UML. (la flèche $A \dashrightarrow B$ veut dire "A dépend de B" et $A \circ \rightarrow B$ veut dire "A aggrège B")
4. Implémenter le programme du garagiste en vous servant des composants créés. Vous n'avez pas besoin de gérer les entrées utilisateur. (Basez vous sur le squelette disponible sur moodle)

3 La compagnie aérienne

3.1 Problème

Une compagnie aérienne veut gérer l'utilisation de ses appareils. La compagnie possède un certain nombre d'appareils, des équipages et dessert des aéroports. Les principaux besoins de la compagnie sont :

1. Afficher précisément toute sa flotte. Un appareil possède une capacité maximale, une marque (Boeing, Airbus...), et un opérateur (Swissair, Emirates...).
2. Afficher précisément tout son équipage. Un membre de l'équipage possède un nom, prénom ainsi qu'une fonction (Hotesse, Pilote, Chef de Bord).
3. Organiser des vols d'un aéroport vers un autre. Un aéroport se trouve dans une ville et un pays. Un vol possède un identifiant unique, une date, une durée, ainsi qu'un aéroport de départ et d'arrivée.

3.2 Modélisation et Implémentation

1. Identifier les noms pouvant être regroupés ensemble. Pourquoi ce choix ?
2. Construire les composants correspondant avec leurs fiches techniques. Représentez les relations de dépendance entre eux. Pourquoi ces dépendances ?
3. Faites un diagramme d'activité d'une procédure permettant de créer un vol Genève-Londres pour une date donnée.
4. Implémenter un programme permettant d'alimenter ces structures, de les parcourir et de créer un vol entre deux destinations données. Vous n'avez pas besoin de gérer les entrées utilisateur. (Basez vous sur le squelette disponible sur moodle)



Figure 1: Tintin, Tournesol et le Capitaine Haddock prenant le Vol 714 pour Sydney