

L3 Génie Bio-informatique
Initiation à la programmation

Projet Ada – Production et Vente
A faire en binôme

On considère une entreprise de cosmétologie qui propose les cinq produits suivants :

- Lotion tonique
- Démaquillant
- Crème visage
- Gel douche
- Lait corporel

Elle fabrique les différents produits par lots, et les vend ensuite à ses clients attitrés. Les lots sont produits en fonction de besoins. Un lot est caractérisé par :

- Le type de produit
- Le numéro du lot (unique, on utilisera un entier auto-incrémenté)
- Sa date de fabrication
- Le nombre d'exemplaires encore en stock
- Le nombre d'exemplaires déjà vendus
- Le prix de vente d'un exemplaire, ce prix pouvant varier d'un lot à l'autre

Un client est caractérisé par :

- Son nom
- Le nombre de commandes en attente de livraison
- La facture en attente de règlement
- Le montant total des achats déjà réglés

Lorsqu'un client passe une commande, il indique le nombre d'exemplaires de chacune des catégories qu'il souhaite acquérir (s'il ne veut pas de certaines catégories, le nombre sera 0). Une commande est donc caractérisée par :

- Le nom du client
- Le nombre d'exemplaires voulus pour chaque catégorie
- La date à laquelle elle a été passée

Pour préparer une commande, on peut utiliser pour chaque produit plusieurs lots distincts. Afin de garantir la traçabilité, on mémorise la composition de la commande livrée, i.e. pour chaque produit, on mémorise les lots utilisés et le nombre d'exemplaires utilisés dans chacun. Il y a au

plus Nb_lots concernés, donc la liste est de taille maximale Nb_lots, et elle est formée de triplets (nature du produit, n° lot, nombre d'exemplaires pris dans le lot).

Lors de la livraison de la commande, on enregistre donc un achat qui est caractérisé par :

- La liste de triplets donnant sa composition
- La date de la livraison
- Le nom du client
- Son coût
- Le temps écoulé entre la commande et la livraison

L'entreprise maintient :

- Un registre des lots en stocks. Il y a au plus Nb_Lots lots (Nb_lots sera une constante de votre programme). Un lot dont tous les exemplaires ont été vendus est supprimé du registre.
- Un registre des clients. Il y a au plus Nb_C clients (Nb_C étant une autre constante de votre programme). Deux clients distincts ont des noms distincts.
- Un registre des commandes en attente. On suppose qu'un client peut avoir au maximum Max_Com commandes en cours (nouvelle constante). On maintient ce registre trié par ordre d'ancienneté.
- Une archive (donc un fichier) contenant les achats.

Chaque jour, les commandes sont examinées, et celles qui peuvent être satisfaites sont livrées. On suppose que l'on applique la loi du tout ou rien : soit la commande est entièrement livrée, soit elle reste en attente, on ne fait pas de livraison partielle. Si à l'issue de la commande, certains lots sont vides, ils sont supprimés du registre.

Lorsque l'on lance l'application, on demande à l'utilisateur de fournir les capacités de production, i.e. les tailles des lots des différents produits, et de saisir la date du jour.

Ensuite, les fonctionnalités attendues sont les suivants :

Gestion des lots

- Ajout d'un nouveau lot, le prix de vente d'un exemplaire du produit est fixé à ce moment-là
- Destruction d'un lot, caractérisé par son numéro
- Destruction des lots fabriqués avant une date donnée
- Modification des capacités de production
- Visualisation du registre des lots
- Visualisation des lots pour un produit donné
- Visualisation des produits manquants en stock

Gestion des clients

- Ajout d'un nouveau client
- Suppression d'un client, la suppression n'étant possible que si le client n'a plus de commande en cours et qu'il a réglé toutes ses factures
- Enregistrement d'un règlement : un client peut régler une partie seulement du montant dû, mais il ne peut pas régler un montant supérieur à sa dette
- Visualisation du registre des clients
- Visualisation des clients sans commande en attente

Gestion des commandes et des achats

- Enregistrement d'une nouvelle commande
- Annulation d'une commande
- Passage au lendemain, et livraison des commandes qui peuvent être satisfaites
- Visualisation du registre des commandes
- Visualisation des commandes en attente d'un client donné
- Visualisation des commandes en attente pour un produit donné
- Visualisation de tous les achats réalisés par un client donné
- Visualiser tous les clients ayant commandé un produit donné
- Visualiser l'archive des achats

Statistiques

- Visualisation du chiffre d'affaires de l'entreprise, qui est défini comme la somme de toutes les factures établies (qu'elles soient réglées ou non)
- Visualisation du nombre d'exemplaires vendus de chaque produit.
- Affichage de la durée moyenne écoulée entre l'enregistrement d'une commande et sa livraison.

Sauvegarde/Restauration

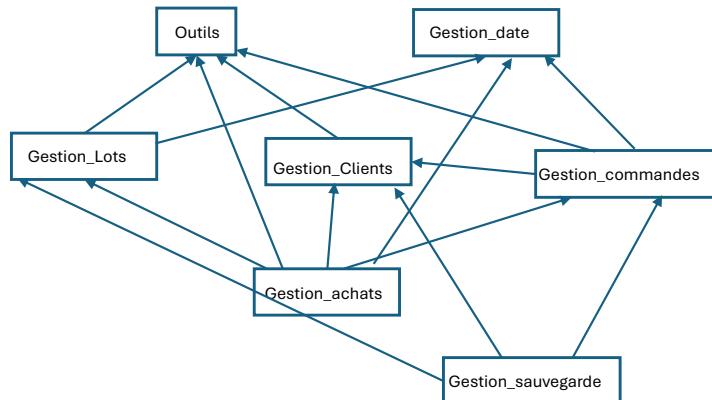
- Sauvegarde des données
- Restauration des données
- Chargement des données des US

Contraintes :

- Les saisies doivent être insensibles à la casse.
- Les noms des clients doivent comporter uniquement des lettres, des chiffres et des espaces. Un espace doit être suivi et précédé d'une lettre ou d'un chiffre.

- Les dates doivent être valides (par de 31 juin ou de 30 février par exemple).
- La date du jour doit être saisie au lancement de l'application.

Par ailleurs, un jeu de données à mettre en place est fourni (attention, la mise en place peut prendre un peu de temps, donc n'attendez pas la dernière minute pour le faire), ainsi que des User stories. Ces US doivent vous permettre de mieux comprendre le fonctionnement attendu, **elles sont partie intégrante du sujet**, donc n'attendez pas d'avoir tout développé pour les lire ! Les tests du programme lors de la soutenance se feront essentiellement en suivant ces US. Cela étant, il peut s'avérer utile (voire même indispensable) de faire davantage de tests. Enfin, je vous suggère une architecture du programme en 7 packages (voir la figure ci-après) plus le programme principal. Et vous pouvez éventuellement ajouter un package de gestion des menus mais ce n'est pas obligatoire).



Votre travail :

1. Bien comprendre l'énoncé. Je joue ici le rôle du client, donc pour préciser le cahier des charges, **il faudra venir me poser des questions** pour éclaircir les points qui vous posent problème.
2. Définir les structures de données nécessaires c.-à-d. les **différents types** requis pour représenter les informations manipulées par le programme. Les descriptions des objets faites dans le sujet sont un point de départ, mais vous pouvez bien entendu ajouter des informations dans les objets si vous le jugez utile. Ce point fera l'objet d'une validation : **vous devrez rendre** (sur UPedago, cours *Initiation à l'informatique*, section *Le projet*, rubrique *Rendu de structures de données*) un fichier pdf, présentant vos structures de données, et leur répartition dans les packages. Le nom du fichier doit être **NOM1_NOM2_SD_ProdVente25.pdf** (les noms étant placés selon l'ordre alphabétique). Par exemple, pour un projet rendu par le binôme Daniel Meneveaux et Annie Geniet, ce serait :

GENIET_MENEVEAUX_SD_ProdVente25.pdf.

La date limite de rendu est le 9 novembre, mais vous pouvez le rendre avant bien entendu.

3. Mettre en place les fonctionnalités de l'application à l'aide de procédures et de fonctions réparties dans les packages, et un programme principal qui permet de les mettre en œuvre au travers de menus.

Vous devrez déposer au plus tard le **15 décembre** le code de votre programme (**sur UPedago, cours *Initiation à l'informatique*, section *Le projet*, rubrique *Rendu du code du projet***). Le document sera un fichier .zip (**à l'exclusion de tout autre format**), qui sera le format compressé de votre dossier, et qui sera nommé :

NOM1_NOM2_ProdVente25.zip (NOM1 et NOM2 rangés en ordre alphabétique). Par exemple, pour un binôme constitué de Daniel Meneveaux et Annie Geniet, cela donnerait **GENIET_MENEVEAUX_ProdVente25.zip**. **Merci de bien respecter ces consignes.**

Le dossier doit contenir les .ads et .adb. En revanche, faites le ménage, et supprimez tous les fichiers annexes (les .ali, .o...). Votre dossier doit également contenir un fichier pdf faisant la synthèse de ce qui marche comme attendu, ce qui produit des résultats différents, ce qui n'est pas opérationnel ainsi que la répartition du travail entre vous.

4. Vous présenterez votre travail lors d'une soutenance qui aura lieu la semaine du 16 décembre. Vous y illustrerez le bon déroulement de votre programme au travers des US, et vous répondrez à quelques questions.

Enfin, je vous rappelle que vous pouvez (devez...) venir me voir pour avoir un peu d'aide quand vous en aurez besoin, donc ne vous censurez pas !