

À remettre mercredi 4 mars avant midi

1. Introduction

Ce laboratoire a pour objectif de vous familiariser avec la programmation procédurale en Java.

Vous développerez une application console simulant un système de caisse pour un magasin.

L'application permettra à un employé de se connecter, de gérer un panier d'achats pour un client (ajout/suppression d'articles), et de procéder au paiement en générant une facture détaillée.

L'accent sera mis sur la décomposition du problème en sous-problèmes, l'utilisation de méthodes (fonctions) pour chaque fonctionnalité, la validation des entrées utilisateurs et la manipulation de structures de données de base.

2. Contexte

Vous êtes développeur pour une chaîne de magasins et votre première tâche est de créer un prototype pour le nouveau système de caisse. Ce prototype doit être développé en respectant une approche de programmation procédurale, où chaque fonctionnalité majeure est encapsulée dans sa propre méthode.

3. Fonctionnalités à implémenter

3.1. Authentification de l'employé

Au lancement de l'application, le système doit demander à l'utilisateur de s'identifier avec un code d'employé. Seuls les codes valides permettent d'accéder au menu principal. En cas de code invalide, un message d'erreur doit être affiché et le programme doit redemander un code.

Voici la liste des employés autorisés :

| Numéro | Nom |
|--------|--------------|
| 001 | Samir |
| 002 | Kamel |
| 003 | Nadia |
| 004 | Jean-Gabriel |
| 005 | Eve |

Après une authentification réussie, un message de bienvenue personnalisé doit s'afficher (ex: "Bonjour, Eve").

3.2. Menu Principal

Une fois l'employé connecté, un menu principal doit être affiché, offrant les options suivantes :

Ajouter un article

Supprimer un article

Afficher le panier

Payer

Le programme doit gérer les choix invalides (ex: caractères non numériques, nombres hors de la plage d'options) en affichant un message d'erreur et en réaffichant le menu.

3.3. Gestion des articles

L'application doit permettre de gérer une liste d'articles prédéfinis. Voici les articles disponibles à la vente :

| Code | Article | Prix |
|-----------|-------------------|----------|
| A1 | Crayons | 3.99\$ |
| A2 | Cahier Canada | 1.59\$ |
| B1 | Table pliante | 66.99\$ |
| B2 | Fauteuil en cuir | 199.99\$ |
| B3 | Bureau d'étudiant | 118.99\$ |
| L1 | Laptop ASUS | 600.89\$ |
| L2 | Laptop HP | 700.89\$ |
| L3 | Laptop Acer | 250.99\$ |

- Ajouter un article :** L'utilisateur peut ajouter un article au panier en entrant son code.
Le programme doit valider le code de l'article.
- Supprimer un article :** L'utilisateur peut supprimer un article du panier en entrant son code. Si le panier est vide ou si l'article n'est pas dans le panier, un message approprié doit être affiché.
- Afficher le panier :** Cette option affiche la liste des articles actuellement dans le panier, avec leur nom et leur prix.

3.4. Processus de paiement

Lorsque l'option "Payer" est sélectionnée, le programme doit calculer et afficher une facture détaillée :

Rabais Mystère : Un rabais de 25% est appliqué au sous-total avec une probabilité de 50%. Vous devez implémenter cette logique de manière aléatoire. Si le rabais est appliqué, son montant doit être clairement indiqué sur la facture.

Calcul des taxes :

- La TPS (Taxe sur les produits et services) est de 5%.
- La TVQ (Taxe de vente du Québec) est de 9.975%.

Les taxes sont calculées sur le sous-total (après application du rabais, le cas échéant).

Facture finale : La facture doit inclure :

- La liste des articles achetés.
- Le montant du rabais mystère (s'il a été appliqué).
- Le sous-total (après rabais).
- Le montant de la TPS et de la TVQ.
- Le montant total de la transaction.
- Le nom de l'employé qui a traité la transaction.
- La date et l'heure de la transaction.

Après l'affichage de la facture, le programme se termine.

4. Contraintes Techniques

- **Langage :** Java
- **Style de programmation :** Programmation procédurale. Il est impératif de ne pas utiliser de concepts de programmation orientée objet (pas de classes personnalisées pour représenter les articles, les employés, etc.).
- **Structure du code :** Chaque fonctionnalité (chaque option du menu, l'authentification, etc.) doit être implémentée dans une méthode distincte pour assurer la modularité et la lisibilité du code.
- **Structures de données :** Vous devez utiliser des tableaux ou des ArrayList pour gérer la liste des employés, la liste des articles disponibles et le contenu du panier d'achat.

- **Validation des entrées :** Toutes les entrées de l'utilisateur (codes, choix de menu) doivent être validées. Des messages d'erreur clairs doivent être affichés en cas d'entrée incorrecte.

5. Livrables

Vous devez soumettre un seul fichier source Java (.java) contenant l'ensemble de votre programme. Le nom du fichier doit suivre le format NomDeFamille_Lab2.java

6. Exemple d'exécution

```
Veuillez vous identifier: ABC
ERREUR: Numéro d'employé invalide
Veuillez vous identifier: 0005
Bonjour, Eve
*****
MENU PRINCIPAL
*****
1. Ajouter un article
2. Supprimer un article
3. Afficher le panier
0. Payer
Votre choix: a
Choix invalide... Votre choix: 1

*****
AJOUT ARTICLE
*****
A1: Crayons - 3.99$
A2: Cahier Canada - 1.59$
B1: Table pliante - 66.99$
B2: Fauteuil en cuir - 199.99$
B3: Bureau d'étudiant - 118.99$
L1: Laptop ASUS - 600.89$
L2: Laptop HP - 700.89$
```

L3: Laptop Acer - 250.99\$

Votre choix: ggg

Choix invalide... Votre choix: A1

MENU PRINCIPAL

1. Ajouter un article
2. Supprimer un article
3. Afficher le panier
0. Payer

Votre choix: 1

AJOUT ARTICLE

A1: Crayons - 3.99\$

A2: Cahier Canada - 1.59\$

B1: Table pliante - 66.99\$

B2: Fauteuil en cuir - 199.99\$

B3: Bureau d'étudiant - 118.99\$

L1: Laptop ASUS - 600.89\$

L2: Laptop HP - 700.89\$

L3: Laptop Acer - 250.99\$

Votre choix: L1

MENU PRINCIPAL

1. Ajouter un article
2. Supprimer un article
3. Afficher le panier
0. Payer

Votre choix: 3

AFFICHER PANIER

A1: Crayons - 3.99\$

L1: Laptop ASUS - 600.89\$

MENU PRINCIPAL

1. Ajouter un article

2. Supprimer un article

3. Afficher le panier

0. Payer

Votre choix: 2

RETRIRER ARTICLE

A1: Crayons - 3.99\$

L1: Laptop ASUS - 600.89\$

Votre choix: A1

MENU PRINCIPAL

1. Ajouter un article

2. Supprimer un article

3. Afficher le panier

0. Payer

Votre choix: 0

```
*****  
**      FACTURE      **  
*****  
- L1: Laptop ASUS   600.89$  
    Rabais mystère: 150.22$  
-----  
    Sous-total: 450.67$  
    TPS: 22.53$  
    TVQ: 44.95$  
    Total: 518.15$  
*****  
Vous avez été servi par Eve  
Date: 2024-11-21  
Heure: 10:03:52  
*****
```