

TD1

Introduction : Un curieux besoin de modélisation

Considérons une application de commerce électronique permettant à des utilisateurs d'effectuer des achats de livres en ligne.

Cette application est composée de trois modules logiciels :

1. une base de données contenant toutes les informations sur les différents livres,
2. une interface graphique permettant aux utilisateurs d'effectuer leurs achats
3. et un gestionnaire permettant d'effectuer les virements bancaires.

Q1 - Décrivez cette architecture à l'aide d'un schéma. Vous expliquerez la notation graphique que vous utilisez (légende du schéma).

Q2 – A quoi peut servir ce schéma et quelles sont les qualités qu'il doit posséder ?

Cette application a été déployée par une société qui a décidé de mettre la base de données et le gestionnaire sur une même machine. Les interfaces graphiques s'exécutent dans les navigateurs web des clients. Les communications entre les machines s'effectuent via internet.

Q3 – Décrivez ce déploiement à l'aide d'un schéma. Vous expliquerez la notation graphique que vous utilisez (légende du schéma). A quoi peut servir ce schéma ?

Q4 – Le schéma d'architecture et le schéma de déploiement représentent deux points de vue d'une même application. Schématisez la relation qui lie ces deux schémas (on fera en sorte que les dépendances entre composants soient présentées ainsi que les connexion (réseaux) entre les différentes entités supports au déploiement (machine)). A quoi peut servir ce nouveau schéma ? A-t-on besoin des trois schémas (architecture, déploiement, lien) ou peut-on se contenter d'un seul ?

Q5 – Schématisez l'interface graphique permettant aux utilisateurs d'effectuer leurs achats. Vous expliquerez la notation graphique que vous utilisez (légende du schéma). A quoi peut servir ce nouveau schéma ?

Le gestionnaire contient un algorithme permettant de calculer le prix d'achat.

Cet algorithme est le suivant (en Java) :

```
private int calculPrix(Livre[] achat) {  
    int prix=0 ;  
    for (int i=0 ; i < achat.length ; i++) {  
        prix += achat[i].prix + prix ;  
    }  
    return prix ;  
}.
```

Q6 – Schématisez cet algorithme. Vous expliquerez la notation graphique que vous utilisez (légende du schéma). A quoi peut servir ce nouveau schéma ?

Q7 – Cet algorithme est lié au gestionnaire qui est déjà présent dans le schéma d'architecture. Schématisez cette relation entre l'algorithme et le gestionnaire. A quoi peut servir ce nouveau

schéma ?

Q8 – Donnez une liste d’autres schéma qu’il serait intéressant de réaliser (expliquez leur intérêt).

Q9 – Expliquez les différences entre modèle et schéma. Un modèle a-t-il besoin d’une légende ? A quoi sert un modèle ? Un modèle doit-il être abstrait ou concret ? Qu’elles sont les qualités que doit posséder un modèle ?

Q10 – Le code peut-il remplacer tous les schémas que vous venez de réaliser ? Expliquez les différences entre schéma et code. Expliquez les différences entre modèle et code.

Q11 – A quoi sert une méthode de conception logicielle ? Quelles doivent être les qualités d’une bonne méthode ?

Question réservée aux étudiants ayant déjà une connaissance de UML

QA - Proposez une extension à UML afin de pouvoir modéliser les interfaces graphiques simples (fenêtre, bouton, labels, zone de texte).

QB – Ajouter à votre extension une façon de modéliser les actions dans les interfaces graphiques (click d’un bouton, saisie de texte, etc.).

QC – Lier votre extension aux diagrammes de classes et aux diagrammes de séquence.