

Applications Web

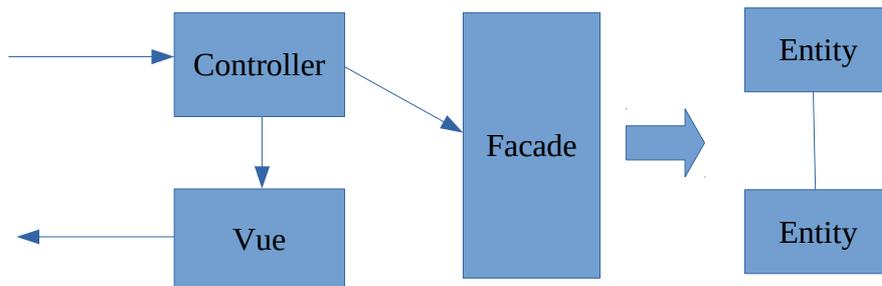
Examen

Daniel Hagimont

Durée: 1h30, documents autorisés

*Lire l'ensemble des énoncés avant de commencer à répondre. La **clarté**, la **précision** et la **concision** des réponses, ainsi que leur **présentation matérielle**, seront des éléments importants d'appréciation. Donnez essentiellement les programmes Java demandés avec les annotations. Dans vos programmes, vous n'avez pas à programmer les imports et le traitement des exceptions.*

On se propose d'implanter une application Web permettant de gérer une bibliothèque de livres. Cette application est structurée suivant le modèle MVC / JEE vu en cours.



L'application est composée de 3 entity beans.

L'entity Livre:

- possède une clé primaire : int id;
- possède 1 champs : String titre;
- possède une référence à son auteur (entity Auteur)
- possède une liste de références aux exemplaires du livre (entity Exemple)

L'entity Auteur:

- possède une clé primaire : int id;
- possède 1 champs : String nom;

L'entity Exemple :

- possède une clé primaire : int id;
- possède 1 champs : Boolean disponible;
- possède une référence au livre dont il est un exemplaire (entity Livre)

Un livre a plusieurs exemplaires dans la bibliothèque. Un livre a un auteur. Les clés primaires sont générées automatiquement par la base de donnée.

La Facade fournit (notamment) les méthodes suivantes :

```
Collection<Livre> ListerLivres();  
    // retourne la liste des livres  
boolean VerifierDispo(int idLivre);  
    // vérifie si un exemplaire est disponible / idLivre est l'id du livre  
Collection<Livres> ListerLivres(int idAuteur);  
    // retourne la liste des livres d'un auteur / idAuteur est l'id de l'auteur
```

Question 1 (3 points)

Implantez ces 3 entity beans (en Java + annotations).
Décrivez l'implantation probable de ce schéma en base de données.

Question 2 (3 points)

Donnez une implantation de la Facade (singleton) avec ses 3 méthodes.

Question 3 (2 points)

L'implantation de la méthode `ListerLivres(int idAuteur)` de la Facade peut être optimisée en modifiant le schéma des entity beans. Proposez une telle modification et donnez la nouvelle implantation de la méthode `ListerLivres(int idAuteur)`.

Question 4 (1 point)

On veut qu'un livre puisse avoir plusieurs auteurs. Modifiez le schéma d'entity dans ce sens (donnez les nouveaux entity `Livre` et `Auteur`).

Question 5 (2 points)

On veut ajouter à la Facade une méthode permettant d'ajouter un exemplaire de livre dont on connaît l'id du livre et l'id de l'auteur :

```
void ajouterExemplaire( int idLivre, int idAuteur);
```

Donner l'implantation de cette méthode.

Question 6 (4 points)

A partir du schéma précédent, supposons qu'une page HTML permet de saisir un nom de personne. L'application doit retourner la liste des livres (juste les titres des livres) dont la personne est auteur. On se limite à cette séquence (lister les livres d'un auteur).

Donnez la page HTML, le code de la servlet, les modifications apportées à la Facade et la JSP présentant le résultat.

Question 7 (2 points)

On veut maintenant que la la séquence précédente affiche pour chaque livre de l'auteur : le titre du livre et les noms de tous les auteurs.

Modifiez la JSP pour prendre en compte cette modification.

Comment être sûr que les auteurs référencés depuis ces livres seront accessibles dans la JSP. Expliquez le problème et la solution.

Question 8 (3 points)

Expliquez en moins de 10 lignes ce qu'apportent (par rapport à une solution à base de servlet et JSP) des frameworks comme AngularJS ou JQuery.