

Examen Architecture JEE et Middleware

Durée: 3h00

On souhaite concevoir et développer une application Web JEE qui permet de gérer des réservations, effectuées par des clients pour des vols allant d'un aéroport vers un autre.

Dans cette application, nous allons prendre en considération les règles de gestion suivantes :

- Le client peut effectuer plusieurs réservations.
- Chaque réservation concerne un voyage.
- Chaque voyage se fait en un à plusieurs vols et concerne plusieurs passagers et plusieurs Tickets. Chaque ticket est associé à un passager dans un vol.
- Chaque Vol concerne un aéroport de départ et un aéroport de destination
- Chaque vol est assuré par un avion.
- Chaque aéroport se trouve dans une ville. Chaque ville se trouve dans un pays.

On prendra en considération les attributs suivants pour les différentes entités. Toutefois, ils vous ai possible d'ajouter des attributs supplémentaires que vous jugez pertinents.

- Un client est défini par son id, son nom, son prénom et son email ;
- Un passager est définir par son id, son nom et son email ;
- Un avion est défini par son id, son nom, le nombre de places ;
- Un vol est défini par son id, son nom, sa date de départ, sa date d'arrivée
- Une réservation est définie par son id, sa date, site de réservation ;
- Un aéroport est défini par son id, son nom, sa position géographique (longitude, latitude et altitude)
- Un Ticket est définir par son id, numéro de place, son type (Première classe ou deuxième classe)

Les exigences techniques de l'application sont :

- Les données sont stockées dans une base de données MySQL ou H2
- L'application se compose de trois couches :
 - La couche DAO qui est basée sur Spring Data, JPA, Hibernate et JDBC.
 - La couche métier (Interfaces et implémentations)
 - La couche DTO et Mappeurs DTO/Entités JPA
 - La couche Web basée sur Spring MVC avec un Frontend basé sur Angular ou Thymeleaf
 - L'inversion de contrôle est basée sur Spring IOC.
 - La sécurité est basée sur Spring Security

Travail demandé :

Rendre le projet et un rapport au format PDF contenant les réponses aux questions suivantes (à déposer sur Classroom à 12H00) :

A. Conception :

1. Établir une architecture technique du projet
2. Établir un diagramme de classes qui montre les entités. On ne représentera que les attributs.

B. B. Implémentation :

1. Créer un projet Spring boot avec les dépendances requises. Les identifiants du projet GroupId, ArtifactId et le package de base doivent contenir votre nom et prénom.
2. Couche DAO
 - a. Créer les entités JPA
 - b. Créer les interfaces JPA Repository basées sur Spring Data
 - c. Tester la couche DAO avec une application qui alimente la base de données avec quelques enregistrements de test.
3. Couche Web REST API :

En créant les DTO et les mappeurs requis,

 - Créer le Web service RESTful qui permet de gérer les Vols
 - Créer le Web service RESTful qui permet de gérer les réservations
 - Générer la documentation SWAGGER des API RESTful
 - Tester les Web service avec un client REST comme Postman
4. Proposer une application frontend en utilisant Angular Framework
5. Sécuriser d'accès à cette application en se basant sur Spring security avec un système d'authentification des utilisateurs avec 3 types de rôles « ROLE_CLIENT », « ROLE_PASSAGER », « ROLE_AEROPORT » et « ADMIN » en choisissant des autorisations appropriées à ses rôles