

Brief soutenances croisées 2 JAVA

Projet : Citronix

Contexte du Projet

Le projet **Citronix** consiste à développer une application de gestion pour une ferme de citrons, permettant aux fermiers de suivre la production, la récolte, et la vente de leurs produits.

L'application doit faciliter la gestion des fermes, champs, arbres, récoltes, et ventes, tout en optimisant le suivi de la productivité des arbres en fonction de leur âge.

Fonctionnalités Principales

- **Gestion des Fermes :**
 - Créer, modifier et consulter les informations d'une ferme (nom, localisation, superficie, date de création).
 - Recherche multicritère (Criteria Builder)
- **Gestion des Champs :**
 - Associer des champs à une ferme avec une superficie définie.
 - Assurer la cohérence des superficies : la somme des superficies des champs d'une ferme doit être strictement inférieure à celle de la ferme.
- **Gestion des Arbres :**
 - Suivre les arbres avec leur date de plantation, âge, et champ d'appartenance.
 - Calculer l'âge des arbres.
 - Déterminer la productivité annuelle en fonction de l'âge de l'arbre :
 - Arbre jeune (< 3 ans) : **2,5 kg / saison.**
 - Arbre mature (3-10 ans) : **12 kg / saison.**
 - Arbre vieux (> 10 ans) : **20 kg / saison.**
- **Gestion des Récoltes :**
 - Suivre les récoltes par saison (hiver, printemps, été, automne).
 - Une seule récolte par saison (tous les 3 mois).
 - Enregistrer la date de récolte et la quantité totale récoltée.
- **Détail des Récoltes :**
 - Suivre la quantité récoltée par arbre pour une récolte donnée.
 - Associer chaque détail de récolte à un arbre spécifique.
- **Gestion des Ventes :**
 - Enregistrer les ventes avec la date, le prix unitaire, le client, et la récolte associée.
 - Calcul du revenu : **Revenu = quantité * prixUnitaire.**
- **NB : Gestion = CRUD avec respect des contraintes**

Contraintes

- Superficie minimale des champs : La superficie d'un champ doit être au minimum de 0.1 hectare (1 000 m²).
- Superficie maximale des champs : Aucun champ ne peut dépasser 50% de la superficie totale de la ferme.
- Nombre maximal de champs : Une ferme ne peut contenir plus de 10 champs.
- Espacement entre les arbres : Chaque champ doit contenir un nombre d'arbres tel que la densité maximale est de 100 arbres par hectare (10 arbres par 1 000 m²).
- Durée de vie maximale des arbres : Un arbre ne peut être productif au-delà de 20 ans ; après cet âge, il est considéré comme non productif
- Période de plantation : Les arbres ne peuvent être plantés qu'entre les mois de mars et mai, période idéale pour le climat.
- Limite saisonnière : Chaque champ ne peut être associé qu'à une seule récolte par saison.
- Arbres non récoltés deux fois : Un arbre ne peut pas être inclus dans plus d'une récolte de récolte pour une même saison.

Exigences Techniques

- **Spring Boot** : Utilisé pour créer l'API REST.
- **Architecture en couches** (Controller, Service, Repository, Entity).
- **Validation des données** avec annotations Spring.
- **Utilisation des interfaces et implémentation**
- **Gestion centralisée des exceptions**
- **Tests unitaires avec JUnit et Mockito.**
- **Lombok et Builder Pattern** pour simplifier la gestion des entités.
- **MapStruct** pour la conversion entre les entités, DTO et View Models.

Compétences techniques visées

- C1 - N2 : Installer et configurer son environnement de travail en fonction du projet
- C3 - N2 : Développer des composants métier
- C4 - N2 : Contribuer à la gestion d'un projet informatique
- C6 - N2 : Définir l'architecture logicielle d'une application
- C7 - N2 : Concevoir et mettre en place une base de données relationnelle
- C8 - N2 : Développer des composants d'accès aux données SQL et NoSQL
- C9 - N2: Préparer et exécuter les plans de tests d'une application

Compétences transversales visées

- C1 - N2 : Planifier le travail à effectuer individuellement et en équipe afin d'optimiser le travail nécessaire à l'atteinte de l'objectif visé N2
- C6 - N2 : Présenter un travail réalisé en synthétisant ses résultats, sa démarche et en répondant aux questions afin de le restituer au commanditaire
- C8 - N2 : Interagir dans un contexte professionnel de façon respectueuse et constructive pour favoriser la collaboration

Modalités pédagogiques

- Un travail individuel
- Date de lancement : 15/11/2024
- Deadline : 22/11/2024
- Durée : 4 j

Modalités d'évaluation

La durée de passage de chaque apprenant est 45 minutes réparti comme suite :

- 10 minutes : Démonstration des fonctionnalités de l'application.
- 10 minutes : Explication du code et de son organisation ainsi que la modélisation.
- 15 minutes : Mise en situation.
- 10 minutes : évaluation des savoirs(Q/A)

Livrables

- Le code source complet sur un dépôt Git
- Le fichier JAR exécutable de l'application
- Le diagramme de classes UML
- Le lien du projet JIRA

Consignes :

- Avant le début de la soutenance :
- Préparer votre IDE (Ouvrir le projet)
- Ouvrir votre diagramme de classe (en format image ou PDF haute résolution)
- Préparer la base de données avec au minimum 5 enregistrements dans chacune des tables de la base de données
- Ouvrir votre dépôt GitHub
- Préparer et ouvrir des slides de présentation simples et claires

Déroulement de la soutenance :

- Introduction : Commencez par une brève présentation du projet, son objectif, son utilité ainsi que les technologies
- Avoir une collection sur postman de toutes les endpoints demandés, ou bien une documentation d'apis via Swagger.
- Architecture : Expliquez l'architecture globale du projet, notamment la structure des entités, les relations entre elles et les autres couches
- Démonstration avec postman :
 - Création d'une ferme
 - Ajout de champs
 - Plantation d'arbres
 - Enregistrement d'une récolte
 - Calcul de productivité
 - Enregistrer les ventes
 - etc...

- Mise en situation : on vous demandera de coder une méthode ou d'apporter une modification à votre code (une logique métier, introduire une nouvelle implémentation d'un service, etc.)
- Evaluation des savoirs : Le formateur évaluateur vous posera des questions pour évaluer votre degré de maîtrise des concepts et technologies abordés