

Bases de Données Avancées

Projet : SQL3-Oracle

Indications

- Le Projet se fera **en binôme**, un **rapport** doit être rédigé contenant les points intéressants abordés:
 - Réponses aux questions posées dans le sujet (le modèle de classes, la définition des types, les associations, ...).
 - Requêtes SQL correspondant aux questions posées.
 - Explication des parties non triviales des requêtes complexes.
- Date limite de dépôt de rapport est le 30 Avril 2025. Le rapport sera envoyé sur l'adresse mail **workspaceil2122@gmail.com** portant l'objet « **Projet SQL3 BDA + noms de binôme** »
- Une évaluation en présentielle sera programmée pendant la semaine qui suit les examens de S2.

Étude de cas : Base de Données pour une Coopérative Agricole Intelligente

Une coopérative agricole regroupe plusieurs **exploitations** agricoles réparties dans différentes régions. Chaque exploitation est composée de **parcelles**, sur lesquelles sont menées des **cultures agricoles**. Durant chaque **campagne agricole**, les exploitants enregistrent les **semis** effectués. Des maladies peuvent affecter les cultures, et des **drones agricoles** sont utilisés pour surveiller les parcelles ou appliquer des traitements.

Les relations de la base sont définies comme suit (les **clés primaires** sont en **gras**, les **clés étrangères** en *italique*) :

EXPLOITATION (**id-exploitation**, nom-exploitation, surface-exploitation, région, nbr-parcelles)

PARCELLE (**id-parcelle**, nom-parcelle, surface-parcelle, type-sol, *id-exploitation*)

CULTURE (**id-culture**, nom-culture, variété-culture)

CAMPAGNEAGRICOLE (**id-campagne**, année, date-debut, date-fin)

SEMIS (**id-semis**, *id-parcelle*, *id-culture*, *id-campagne*, date-semis, quantité-semis)

MALADIE (**id-maladie**, nom-maladie, type-maladie)

DETECTIONMALADIE (**id-detection**, date-detection, gravité, *id-parcelle*, *id-campagne*, *id-maladie*)

DRONE (**id-drone**, modèle, type-drone, capacité-batterie, statut-drone)

MISSIONDRONE (**id-mission**, date-mission, type-mission, résultats, *id-drone*, *id-parcelle*, *id-campagne*, *id-maladie*)

Contraintes de domaine :

- type-sol ∈ { 'argileux', 'sableux', 'limoneux', 'calcaire', 'humifère', 'tourbeux' }
- type-maladie ∈ { 'fongique', 'bactérienne', 'virale', 'parasitique', 'physiologique' }
- gravité ∈ { 'faible', 'moyenne', 'forte' }
- type-mission ∈ { 'surveillance', 'traitement', 'cartographie', 'analyse thermique' }
- type-drone ∈ { 'multirotor', 'ailes fixes', 'hybride', 'à voilure tournante', 'autonome' }
- statut-drone ∈ { 'Disponible', 'En Maintenance', 'En Mission' }

Travail demandé

A- Modélisation orientée objet

1. Transformez ce schéma relationnel en un schéma Objet (diagramme de classes)

B- Création des TableSpaces et utilisateur

2. Créer deux TableSpaces *SQL3_TBS* et *SQL3_TempTBS*
3. Créer un utilisateur SQL3 en lui attribuant les deux tablespaces créés précédemment
4. Donner tous les privilèges à cet utilisateur.

C- Langage de définition de données

5. En se basant sur le diagramme de classes fait, définir tous les types nécessaires. Prendre en compte toutes les associations qui existent.
6. Définir les méthodes permettant de :
 - Calculer pour chaque exploitation la surface totale des parcelles appartenant à cette exploitation.
 - Retourner toutes les cultures semées sur les parcelles de l'exploitation pendant une campagne agricole donnée.
 - Pour chaque parcelle, retourner la liste des cultures présentes sur la parcelle durant une campagne.
 - Pour chaque parcelle, retourner uniquement les maladies détectées avec un niveau de gravité *forte*.
 - Pour chaque drone, donner toutes les missions du drone correspondant à un certain type (ex. : traitement).
7. Définir les tables nécessaires à la base de données.

D- Langage de manipulation de données

8. Remplir toutes les tables en adaptant le script SQL fourni.

E- Langage d'interrogation de données

9. Lister les exploitations et leurs parcelles.
10. Calculer le taux de maladies pour chaque parcelle et pour chaque campagne.
11. Lister les missions de drones de traitement.
12. Pour chaque parcelle et pour chaque exploitation donner l'historique des cultures semées.
13. Obtenir les drones disponibles pour une mission de surveillance.
14. Trouver l'année avec le plus de maladies détectées.