

Projet SQL

Inspiré par l'univers d'Isaac Asimov et ses célèbres **Trois lois de la robotique**, vous faites partie de l'équipe de gestion d'une colonie spatiale avancée. Le but est d'exploiter les ressources des planètes. Dans cet environnement où humains et robots coexistent, les robots sont chargés de nombreuses missions : protéger les humains, maintenir les infrastructures de la colonie, et exploiter les ressources des planètes environnantes.

Voici les Trois lois :

1. Un robot ne peut porter atteinte à un être humain ni, par son inaction, permettre qu'un humain soit exposé au danger.
2. Un robot doit obéir aux ordres donnés par les êtres humains, sauf si ces ordres entrent en conflit avec la Première Loi.
3. Un robot doit protéger son existence tant que cette protection n'entre pas en conflit avec les Première ou Deuxième Lois.

Les Trois lois posent souvent des dilemmes éthiques, créant des conflits complexes. Par exemple, un robot peut être confronté à ces deux actions :

- sauver un humain blessé inconscient, en laissant le générateur d'oxygène tomber en panne, ce qui mettrait en danger toute la colonie, ou
- ignorer le blessé pour réparer le générateur et sauver le reste des humains de la colonie.

Votre rôle est de concevoir une base de données performante et de proposer des solutions pour gérer et analyser ces conflits tout en garantissant l'efficacité des robots et la sécurité des humains.

Objectif général :

Créer un système de gestion et d'analyse des interactions entre robots, humains, et scénarios éthiques dans la colonie spatiale. Votre solution doit répondre à une finalité choisie parmi les options suivantes (**donc vous ne devez pas faire ces trois options mais en choisir seulement une**):

1. Optimiser les interventions des robots dans les scénarios où les lois entrent en conflit.
2. Prédire les situations de conflit éthique pour réduire les risques.
3. Analyser les performances des robots tout en respectant les contraintes des Trois lois.

Les options détaillées :

Vous devez choisir une des options ci-dessous :

1. Optimiser les interventions des robots dans les scénarios où les lois entrent en conflit

C'est-à-dire : déterminer quels robots sont les mieux adaptés pour intervenir efficacement dans les scénarios où les Trois Lois entrent en conflit. Par exemple, vous pouvez notamment :

- Étudiez les scénarios passés où les lois se sont retrouvées en conflit, en identifiant les actions entreprises et leur efficacité.
- Créez des vues pour afficher les robots les plus efficaces dans ces situations et les actions ayant le plus d'impact.
- Proposez une méthode pour prioriser les robots en fonction de leur modèle, de leur historique d'interventions réussies, et de leur état actuel (actif/en panne).

2. Prédire les situations de conflit éthique pour réduire les risques

C'est-à-dire : anticiper les situations où les lois risquent de se contredire, afin de réduire les risques et planifier des actions préventives. Par exemple, vous pouvez notamment :

- Analysez les scénarios passés pour identifier des patterns récurrents (zones spécifiques, humains vulnérables, etc.).
- Créez des vues ou tableaux pour anticiper les conflits futurs, en tenant compte des tendances détectées.
- Intégrez une logique prédictive (par exemple, zones à risque élevé ou scénarios probables).

3. Analyser les performances des robots tout en respectant les contraintes des Trois lois

C'est-à-dire : évaluer l'efficacité et la conformité des robots aux Trois Lois pour identifier des améliorations potentielles. Par exemple, vous pouvez notamment :

- Définissez des indicateurs de performance (scénarios résolus, respect des lois, taux de réussite).
- Créez des vues pour analyser les performances globales et identifier les robots performants ou défaillants.
- Étudiez l'impact des actions des robots sur la résolution des scénarios critiques.

Conception de la base de données

Pour commencer, vous devez créer au minimum les tables suivantes pour représenter les entités clés de la colonie. Il faudra peut-être plus de tables selon le sujet que vous choisirez.

Il est obligatoire, avant de commencer la création de votre base de données, de lire l'entièreté de l'option que vous choisirez afin de connaître la structure de votre base de données à créer. Par exemple, pour l'option 1, il vous faut réfléchir à la table action et son contenu afin de pouvoir faire les exercices (peut-être devoir ajouter une colonne résultat avec les valeurs suivantes 'succès', 'échec', 'mitigé' ?).

Remplissez les tables avec un grand volume de données fictives (vous pouvez utiliser un LLM). Il vous appartient de décider quels attributs seront des clés primaires ou des clés étrangères.

1. **robots** : Cette table contient des informations sur les robots :
 - id_robot
 - nom_robot
 - modele
 - etat (actif, hors service, en panne)
2. **humains** : Cette table regroupe les informations sur les humains de la colonie :
 - id_humain
 - nom
 - vulnerabilite (élevée, moyenne, faible)
 - localisation
3. **scenarios** : Cette table représente les scénarios de conflit éthique où les lois de la robotique sont mises à l'épreuve :
 - id_scenario
 - description (texte décrivant le conflit éthique)
 - priorite_loi (valeurs possibles : 1, 2, 3)
4. **actions** : Cette table consigne les actions entreprises par les robots pour résoudre les scénarios :
 - id_action
 - id_robot
 - id_humain
 - id_scenario
 - action (texte décrivant l'action)
 - timestamp

Gestion des droits d'accès

Ensuite, vous devez implémenter une gestion des utilisateurs pour sécuriser l'accès à la base de données :

Définissez différents rôles, tels qu'administrateur, analyste, technicien, et superviseur éthique.

Attribuez des droits d'accès adaptés :

- Les administrateurs ont un accès complet.
- Les analystes peuvent uniquement consulter les vues analytiques.
- Les techniciens peuvent modifier l'état des robots.
- Les superviseurs éthiques ont accès aux données des scénarios et actions pour analyser les conflits.