

BDD du DS1

Détection d'objets dans le cadre de la conduite autonome

Un rendu continu de l'environnement immédiat et la prédiction des changements possibles sont fondamentaux pour comprendre et assurer le bon fonctionnement des bus. Les véhicules autonomes sont en communication permanente avec le centre de supervision.

L'ensemble des informations est enregistré dans une base de données et nous allons ici nous intéresser à seulement 3 tables qui sont mises à jour toutes les semaines :

- La table **Passagers** qui a pour attributs : Id1 clé primaire (INT), numéro du bus (INT), date_jour (JJ_MM_AA), fonctionnement (BOOL), heure d'entrée du passager (HH_MM_SS).
- La table **Detections** qui a pour attributs : Id2 clé primaire (INT), Id_bus (INT) clé étrangère correspondant à l'identifiant Id1 de la table 1, nombre d'obstacles (INT), distances (STR), date_obs (JJ_MM_AA), arrêt (BOOL).
- La table **Acquisition** qui a pour attributs : Id3 clé primaire (INT), capteurs (INT), Id_bus (INT) clé étrangère correspondant à l'identifiant Id1 de la table 1, défaillance (VARCHAR interruption/perte de signal), nombre de réparations déjà effectuées sur le capteur (INT).

Voici un extrait du contenu de ces tables :

Passagers				
Id1	Numero_bus	Date_jour	Fonctionnement	Heure_passager
...	...	...	...	...
11	1	01_01_2024	True	10_10_03
12	1	01_01_2024	True	10_10_55
13	3	02_01_2024	False	
...	...	...	...	...

Detections					
Id2	Id_bus	Obstacles	Distances	Date_obs	Arret
...	...	...	...	...	
21	11	15	'3.4, 2.6, ... , 4.5'	01_01_2024	True
22	24	3	'2.3, 4.5, 6.5'	01_01_2024	True
23	26	1	'10.4'	02_01_2024	False
...	...	...	...	...	

Acquisition				
Id3	Capteurs	Id_bus	Defaillance	Reparations
...	...	...	...	...
31	9	13	'Interruption'	2
32	5	13	'Perte de signal'	3
33	2	15	'Perte de signal'	1
...	...	...	...	...

- Q1.** Expliquer ce que fait la requête suivante :
- ```
SELECT DISTINCT(date_jour) FROM Passagers WHERE numero_bus=3 and not(fonctionnement)
```
- Q2.** Écrire une requête en SQL permettant d'obtenir le nombre de passagers par jour dans le bus n°1.
- Q3.** Écrire une requête en SQL qui permet de connaître, à une date du jour donnée, les numéros de bus et les numéros de capteurs qui ont eu une " Perte de signal ".
- Q4.** Écrire une requête en SQL qui permet de connaître les Id\_bus qui ont eu plus de dix réparations au total et les classer par ordre décroissant du nombre de réparations.

## CORRECTION

- Q1.** Expliquer ce que fait la requête : `SELECT distinct (date_jour) FROM Passagers WHERE numero_bus=3 and not(fonctionnement)`. (2pts)

Les jours où le bus 3 ne fonctionne pas.

- Q2.** Écrire une requête en SQL permettant d'obtenir le nombre de passagers par jour dans le bus n°1. (3pts)

```
(SELECT count(heure_passager),date_jour FROM Passagers WHERE numero_bus=1
GROUP BY date_jour).
```

- Q3.** Écrire une requête en SQL qui permet de connaître, à la date associée, les numéros de bus et les numéros de capteurs qui ont eu une " Perte de signal ". (4pts)

```
(SELECT date_jour, numero_bus, capteurs FROM Passagers JOIN Acquisition ON
id1=Id_bus WHERE defaillance ='Perte de signal').
```

- Q4.** Écrire une requête en SQL qui permet de connaître les Id\_bus qui ont eu au moins 10 réparations au total et les classer par ordre décroissant de nombre de réparations. (4pts)

```
SELECT Id_bus, sum(reparations) as n FROM Acquisition GROUP BY Id_bus HAVING
n>10 ORDER BY n
```