

Département Informatique

BUT 1

SAE' S1.04 - Création Bases de Données

November 1, 2023

Cas Transport

Contents

1	<i>SAE' : Co-voiturage</i>	3
1	<i>Enoncé</i>	3
2	<i>Intérêt du projet pour l'entreprise</i>	3
3	<i>Utilisation d'un atelier de Génie Logiciel</i>	3
4	<i>Modélisation conceptuelle</i>	4
5	<i>Modélisation logique</i>	4
6	<i>Description (en intension/extension) des relations du schéma logique</i>	4
7	<i>Contraintes d'intégrité</i>	4
8	<i>Création de la base de données Transport avec Oracle</i>	5
9	<i>Consultation de données</i>	5
10	<i>Dossier à rendre</i>	6

1 *SAE'* : Co-voiturage

1 *Enoncé*

Dans le cadre de sa mission d'éco-responsable et en vue de réduire l'impact environnemental de ses activités, votre entreprise souhaite mettre en place une base de données concernant une gestion simplifiée d'un système de transport de co-voiturage (vous pouvez vous inspirer de systèmes existants).

Un trajet est identifié par un numéro. Il part d'une ville (ville de départ) à une heure fixe (heure-dep) et il arrive à destination (ville d'arrivée) à l'heure prévue (heure-des). Chaque trajet est effectué par un conducteur identifié par un numéro. On doit avoir des informations concernant chaque trajet et chaque passager. On doit connaître aussi le nom du conducteur, son adresse, le numéro et la date de l'agrement lui permettant de proposer ce service ainsi que les avis donnés par les différents passagers. Pour chaque trajet, le tarif est connu à l'avance en fonction de sa longueur. Un trajet est réalisé par un véhicule dont on doit connaître la marque, le type (voiture, fourgon, etc.), l'énergie utilisée, le nombre de places ainsi que l'année de mise en circulation. Chaque voiture est identifiée par un numéro.

2 *Intérêt du projet pour l'entreprise*

- 1 ► Quelle est l'importance de la connaissance de ces données pour l'entreprise ?
- 2 ► Quels peuvent être les effets positifs (internes et externes) attendus d'un tel projet ?

3 *Utilisation d'un atelier de Génie Logiciel*

Vous devez utiliser un atelier pour vous assister à décrire votre schéma conceptuel de données dans le modèle Entité-Association. Je vous propose d'utiliser l'atelier gratuit Looping modélisation conceptuelle de données (<https://www.looping-mcd.fr/>).

4 Modélisation conceptuelle

- 1 ► Analysez le texte, identifiez les entités, les propriétés et proposez un schéma Entité - Association qui modélise le cas *Transport*.

5 Modélisation logique

Construisez un schéma logique relationnel correspondant à la base de données *Transport* et qui soit en troisième forme normale (3NF).

6 Description (en intension/extension) des relations du schéma logique

- 1 ► Pour chaque relation R (appartenant au schéma logique *Transport* obtenu dans la question précédente) vous devez définir son schéma en intension. On utilise un tableau (Table 1.1) qui indique pour chaque attribut de R son domaine de définition (on ignore dans le tableau la colonne **Contrainte**).

Attribut	Domaine	Contrainte
att_A	number(2)	-
att_B	char(2)	-
att_C	varchar2(10)	-
...

Table 1.1: Schéma de R en intension

- 2 ► Pour chaque relation R de *Transport* vous devez préciser maintenant l'extension de R dans un tableau (Table 1.2) :

att_A	att_B	att_C
12	TD	Creation BD
...

Table 1.2: Extension de R

7 Contraintes d'intégrité

- 1 ► Pour chaque relation R nous reprenons le tableau 1.1. correspondant. Vous allez examiner chaque attribut A du tableau : si une contrainte doit être imposée sur

A, vous devez alors indiquer dans la case qui se trouve à l'intersection de la ligne correspondant à l'attribut A et la colonne correspondant à l'intitulé **Contrainte** le nom de cette contrainte : clé primaire, clé étrangère, clé candidate, contrainte de domaine ou contrainte de non null.

Attribut	Domaine	Contrainte
att_A	number(2)	clé primaire
att_B	char(2)	clé étrangère
att_C	varchar2(10)	clé secondaire
...

Table 1.3: Contraintes d'intégrité définies sur R

- 2 ► Pour chaque relation vous devez vérifier que R (donné dans le tableau 1.2) respecte toutes les contraintes d'intégrité. Apportez éventuellement des modifications à R pour que toutes les contraintes soient respectées.

8 *Création de la base de données Transport avec Oracle*

- 1 ► Créez les différentes relations de la base *Transport*.
- 2 ► Ajoutez toutes les contraintes d'intégrité.
- 3 ► Insérez les tuples dans chacune des relations.

9 *Consultation de données*

Vous devez formuler une requête SQL correspondante à chacune des interrogations suivantes :

- 1 ► Liste des conducteurs qui effectuent des trajets entre Nantes et Cholet
- 2 ► Trouvez pour chaque conducteur habitant Nantes et conduisant un véhicule immatriculé avant 2000, le type d'énergie utilisé par le véhicule (essence, diesel etc.)
- 3 ► Trouvez les conducteurs Nantais qui n'ont reçu que des avis positifs.
- 4 ► Quels sont les conducteurs qui ont parcouru le plus de trajet
- 5 ► Lister les trajets pour lesquels au moins un des passagers habite la ville d'arrivée
- 6 ► Lister les conducteurs qui ont reçu leur agrément après l'année 2014
- 7 ► Lister les conducteurs qui n'ont jamais transporté de passager
- 8 ► Trouver le conducteur qui a transporté le plus de passagers.

10 *Dossier à rendre*

Chaque groupe de travail doit rendre à la fin du *SAE'* (semaine 2) un dossier contenant deux fichiers :

1. le premier au format pdf contenant les réponses aux questions de 1 à 7.
2. le deuxième au format sql contenant les réponses aux questions 8 et 9.

Le dossier doit être compressé (.zip) et avoir un nom composé du nom du groupe de tp : TP11, TP12, ..., TP42 suivi du numéro du groupe de travail : A,B,C,D,E (exemple : Tp11_grA.zip). On doit trouver sur la première page de chaque fichier (pdf et sql) du dossier les noms et prénoms des étudiant(e)s du groupe de travail. Le dossier doit être déposé sur Madoc dans un dépôt qui sera créé pour l'occasion.

Attention : des évaluations pourraient avoir lieu avant le dépôt des dossiers sur Madoc.