

Systèmes de base de données

Chapitre 2 - Modèle EA

Joel.Cavat@hesge.ch

2.1 Exercice (*Questions*)

1. Quelle est la différence entre une entité et un type d'entité ?
2. Quelle est la différence entre un type d'entité et un type d'association ?

2.2 Exercice (*Systèmes planétaires*)

Complétez le diagramme ci-dessous en ajoutant le nom des types d'associations et les cardinalités.

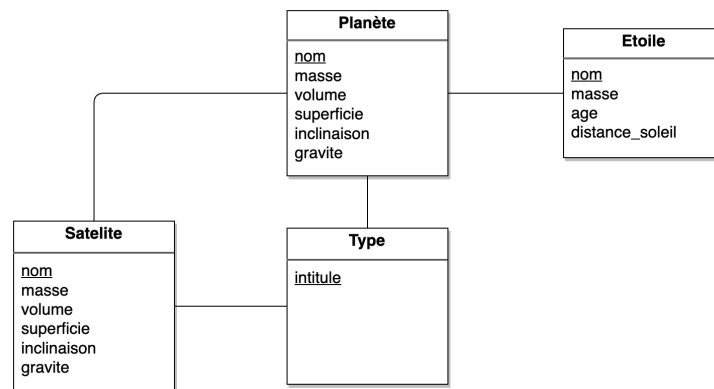


Figure 1: Diagramme EA - planètes

2.3 Exercice (*Covoitur'App*)

Etablissez un diagramme entité-association à l'aide du document ci-dessous. Ce dernier vous a été envoyé par une entreprise de covoiturage qui vous mandate pour concevoir leur base de données. Dans l'ordre:

- identifiez les types d'entités et les types d'associations
- déterminez leurs attributs respectifs et leur identifiant
- ajoutez les cardinalités

Covoitur'App

Départ Planifié	Départ réel	Origine	Destination	Immatriculation	Modèle	Chauffeur	Passager	Note	Distance estimée	Distance réelle
25.01.2021-08:00	25.01.2021-08:04	Genève, Poterie	Yverdon-les-Bains, Gare	GE 120203	Harley Davidson XLH883	Paul Liat	David Ratou	***	87.5	91
25.01.2021-08:00	25.01.2021-08:04	Genève, Poterie	Yverdon-les-Bains, Gare	GE 120203	Harley Davidson XLH883	Paul Liat	Michel Couet	**	87.5	91
25.01.2021-08:00	25.01.2021-08:04	Genève, Poterie	Yverdon-les-Bains, Gare	GE 120203	Harley Davidson XLH883	Paul Liat	Léa Gabou	**	87.5	91
25.01.2021-07:30	25.01.2021-07:28	Lausanne, rue Monier 12	Penthaz, Etangs 3	VD 48930	Honda NPS50S RUCKUS	Aurélie Cosenday	Julia Esteban	*****	16.4	16.1
25.01.2021-07:30	25.01.2021-07:28	Lausanne, rue Monier 12	Penthaz, Etangs 3	VD 48930	Honda NPS50S RUCKUS	Aurélie Cosenday	Marc Dumonet	****	16.4	16.1

Figure 2: Ticket de caisse - version 1

2.4 Exercice (*Compagnie aérienne*)

Une toute nouvelle compagnie aérienne souhaite réaliser une base de données pour fidéliser ses clients et pour élaborer des statistiques.

La compagnie possède une flotte d'avions. Chaque avion est classé dans un type et possède un numéro d'immatriculation. La compagnie engage des pilotes qui sont habilités à piloter un ou plusieurs types d'avions. L'ensemble des passagers est enregistré en tant que client dans la base de données. Chaque vol est opéré par au moins un pilote sur un avion. La date, l'heure, l'aéroport de départ, l'aéroport de destination et le numéro du vol (différent pour chaque vol) doivent être enregistrés. Un client peut emprunter plusieurs vols. Sur chaque vol, un numéro de siège lui est attribué. Le client est caractérisé par un numéro, un nom et un prénom. Un pilote est caractérisé par son numéro AVS, son nom, son prénom et son grade.

2.5 Exercice (*Classement*)

Soient les attributs suivants: prix, login, titre, nom, adresse, description, date_achat, prénom, note, commentaires, libellé_catégorie.

- Imaginez à quelle entité ils appartiennent. Précisez lesquels sont des identifiants.
- Imaginez un modèle conceptuel en ajoutant les associations et les cardinalités.

2.6 Exercice (*Cabinet médical*)

Un cabinet médical souhaite informatiser la gestion de ces données. Vous devez produire un modèle Entité-Association à l'aide de la description et des requêtes demandées ci-dessous.

Le cabinet comprend plusieurs médecins et gère les dossiers médicaux d'un ensemble de patients. Plusieurs requêtes ont été demandées permettant de déduire le modèle :

- La liste des suivis précisant les détails du médecin, les détails du patient et une remarque qui précise dans quel cadre le médecin suit le patient. A savoir qu'un médecin peut suivre un patient même s'il ne l'a jamais rencontré en consultation.
- La liste des médecins doit retourner son numéro de personnel, son nom, son prénom et sa spécialité
- Pour une spécialité, nous pouvons retourner la liste des médecins concernés
- Lister les spécialités qui n'ont aucun médecin attribué
- Retourner le dossier médical d'un patient : ses derniers traitements, son anamnèse et ses ordonnances (un patient n'a pas forcément de dossier médical ; le dossier médical est identifié par le numéro avs du patient)
- Lister toutes les ordonnances de l'année 2020 : date, médicaments, dosage, nom et prénom du médecin qui a fait la prescription
- Lister les consultations d'un médecin ou d'un patient avec le résumé de cette consultation (un patient consulte un médecin à une date et à une heure donnée)
- Calculer la moyenne du nombre de médicaments par ordonnance
- Lister tous les médicaments prescriptibles avec la possibilité d'en modifier ou d'en ajouter

2.7 Exercice (*Shop Online*)

Shop Online est un service de vente à domicile. Pour réaliser une plateforme internet, l'entreprise souhaite élaborer une base de données. Réalisez un diagramme entités-associations en respectant le cahier des charges ci-dessous. Identifier les contraintes qui ne sont pas modélisables.

Un client passe des commandes sur le site après s'être identifié. Une commande comprend plusieurs articles. Dans l'entreprise, chaque commande est attribuée à un responsable panier qui effectue la commande et l'envoie par la poste. Chaque article est associé à (ou livré par) à un fournisseur. Les commandes réalisées auprès des fournisseurs sont également enregistrées dans la base de données. Il faut garantir que les articles qui se trouvent sur une commande réalisée auprès d'un fournisseur soient bien livrés par celui-ci.

Proposez quelques attributs intéressants pour les types d'associations et les types d'entités.

Après avoir réalisé le modèle EA, méditer sur ces deux questions :

- Que faut-il modifier pour que le client puisse noter (zéro à cinq étoiles) et commenter sa commande ?
- Que faut-il modifier pour que le client puisse noter et commenter un article ?

Question subsidiaire :

- sur une commande réalisée auprès d'un fournisseur, est-il possible de contraindre que les articles qui se trouvent sur la commande sont bien livrés par ce fournisseur ?

2.8 Exercice (*Billet d'avion*)

La figure 3 représente un billet d'avion. Déterminez le modèle EA sous-jacent.

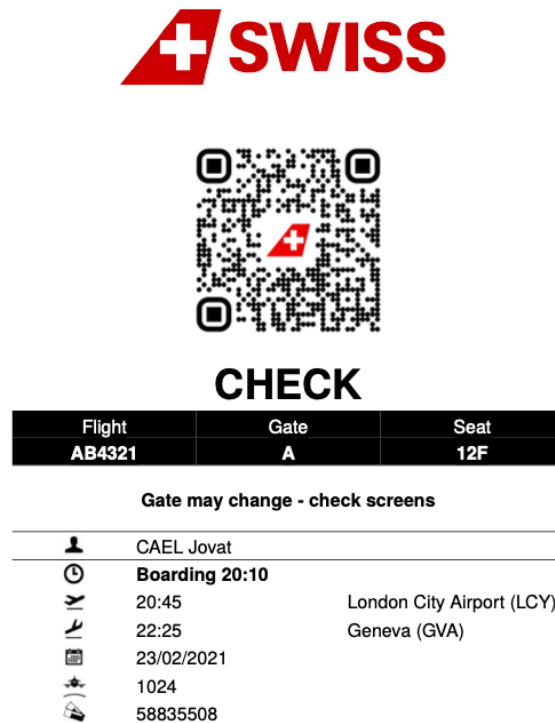


Figure 3: Billet d'avion - document réalisé par Steven Liatti

2.9 Exercice (*Coursera*)

L'annexe I est un extrait d'un cours proposé par le site web Coursera. Ce site est une plateforme numérique qui propose des formations (ou cours) en ligne pour des utilisateurs (ou étudiants). Ces formations sont proposées par des universités.

A l'aide de la description du paragraphe précédent et de l'annexe I, élaborer un modèle entité-association permettant de représenter la base de données de ce site web.