

IUT de Montpellier

SAE 1.04 - Création d'une base de données

21 novembre 2023

Constitution des groupes et choix du sujet

Vous devez constituer des groupes de 4 étudiants (**5** en cas de nombre d'étudiants non multiple de 4 dans votre groupe).

C'est l'enseignant de votre groupe de TD qui validera la constitution de ces groupes.

Vous pouvez choisir de modéliser le fonctionnement d'une association, d'un restaurant, d'une entreprise, ... (imaginaires ou non). Soyez créatifs et innovant ;)

1. Votre modèle doit inclure au moins 3 villes (par exemple, naissance, facturation, signature contrat, compétition ...). Pour chaque ville on devra pouvoir connaître son code INSEE, son code postal, son département et sa géolocalisation.
2. Votre modèle doit inclure au moins 3 attributs dates (date de naissance, date de livraison, date d'un évènement)
3. Votre modèle doit inclure des catégories.
4. Votre modèle doit inclure des prix.

Vous êtes invités à présenter votre thème (l'ébauche de votre modélisation) à votre enseignant en amont du rendu dans Moodle.

1 Modélisation

Deadline : 3 décembre 23h59

Livrable PDF

Un fichier PDF à déposer sur Moodle dans A1 Base de Données SAE (puis choisir le dépôt correspondant à votre classe).

Vous devez livrer un document PDF contenant un texte descriptif précis du système étudié (environ une page) et une modélisation entité association de celui-ci (diagramme réalisé avec l'outil de votre choix). Les règles de gestion induites par les cardinalités devront être explicitement écrites.

Votre document contiendra aussi 10 questions (requêtes) non triviales que l'on souhaiterait pouvoir poser sur la Base de Données qui en résultera.¹

Votre modélisation doit respecter les consignes suivantes :

Quantitatif

- Un minimum de 5 entités ;
- Un minimum de 3 associations "1/plusieurs" ;
- Un minimum de 3 associations "plusieurs/plusieurs" dont :

1. Cette liste de requêtes est juste indicative et pourra être modifiée dans le livrable 2.

- Au moins une association non porteuse
- Au moins 2 associations porteuses

Qualitatif

- Votre modèle devra utiliser des types de données variés (numériques, chaînes de caractères, date, ..)
- Votre modèle devra présenter au moins 3 contraintes de domaines complémentaires aux types dont : un attribut dont les valeurs sont définies en extension, une contrainte liée au contrôle d'une valeur (ex : supérieure à un seuil), une contrainte mettant en oeuvre 2 attributs.
- Votre modèle doit inclure au moins 3 villes (par exemple, naissance, facturation, signature contrat, compétition ...). Pour chaque ville on devra pouvoir connaître son département et son nombre d'habitants.
- Votre modèle doit inclure au moins 3 attributs dates (date de naissance, date de livraison, date d'un évènement)
- Votre modèle doit inclure des catégories.
- Votre modèle doit inclure des prix.

2 Création et interrogation de la BD

Deadline : 17 décembre 23h59

Livrable

En vous basant sur votre diagramme E/A issu du livrable 1 vous devez fournir :

Script de création et Jeu de données

- Un script de création des tables, implémentant les contraintes de domaine, de clé primaire et de clé étrangère de la section 1. Vous veillerez à une convention de nommage de vos contraintes ;
- Un script de remplissage des tables : au minimum 10 tuples par tables.
- Un script de suppression des tables ;
- Un fichier PDF contenant un diagramme illustrant votre schéma relationnel.

Requêtes

Qualitatif Pour chaque requête :

- L'exprimer en français
- NE PAS donner le code SQL.
- Exprimer en commentaire le résultat attendu avec votre jeu de données (au moins un tuple résultat avec votre jeu de données ci-dessus) ;
- Toutes les tables devront être représentées dans les requêtes ;
- 9 requêtes devront porter sur au moins 3 tables.

Quantitatif

- Au moins 2 requêtes doivent contenir au moins une requête imbriquée (= ou IN) ;
- Au moins 1 requête doit contenir au moins 2 requêtes imbriquées ;
- Au moins 2 requêtes avec un tri (ORDER BY ... (DESC)) ;
- Au moins 3 requêtes utilisant une fonction (un comptage, un min/max, une moyenne) ;
- Au moins 3 requêtes de partitionnement (GROUP BY) ;
- Au moins 3 requêtes avec des opérateurs ensemblistes différents (différence, intersection, union).

3 Attaque

Deadline : 22 Décembre 23h59

A ce stade, on mélange les sujets :

Vous recevez le modèle d'un autre groupe et devez :

- Pour chaque contrainte d'intégrité stipulée dans le texte (domaine, clé primaire, clé étrangère) : proposer un INSERT, UPDATE ou un DELETE qui ne doit pas être autorisé. BONUS offensif de 2 points si vous trouvez une contrainte décrite mais que vous avez cassée avec votre test.
- Pour chaque requête, l'écrire en SQL.

Sur votre sujet initial (celui que vous avez proposé), vous devez proposer un second jeu de donnée de tests. Toute erreur dans la requête (un UNION à la place d'un INTERSECT, un $<$ au lieu d'un \leq) donnera un résultat différent de celui de la requête correcte.

BONUS défensif de 3 points si vous trouvez un jeu de données qui fait échouer la requête SQL de votre attaquant.

4 Modification de la BD

Deadline : 13 Janvier 23h59

Livrable

Vous devez modifier votre modèle entité association fourni dans le livrable 2 en respectant les consignes suivantes :

- Au moins une association ternaire ;
- Au moins 2 contraintes sur les associations (CIF, inclusion, exclusion).

Vous devrez fournir :

- le modèle entité association modifié ainsi que le schéma relationnel correspondant ;
- un script de création des nouvelles tables et/ou de modification des tables existantes (vous devez modifier votre base de données sans supprimer les tables existantes) ;
- un script implémentant les contraintes sur les associations ;
- un script de remplissage des tables respectant les contraintes implémentées (vous ne devez pas supprimer les tuples existants dans votre bases de données mais insérer de nouveaux tuples ou mettre à jour les tuples existants).