Analyse Projet BDD

Contents

1 Analyse du problème

1.1 Hypothèses

Pour la conception, nous avons fait les choix suivants:

1. Le statut des commandes n'est pas dans l'entité mère COMMANDES mais dans ses sous-entités afin d'éviter d'avoir des statuts non cohérents pour un type de commande donné.

2. Nous avons rajouté le statut "terminée" qui indique qu'une commande a effectivement été effectuée et que l'on peut donner un évaluation.

3. Nous avons choisi, lorsque le client fait appel au droit à l'oubli de ne pas lui créer de nouvel identifiant car il en possède déjà un qui est uniquement vu par la base de données et auquel il n'a pas accès. Cette modification n'aurait donc était qu'une modification de nombreuses tables.

4. Concernant les statuts des commandes, nous supposons que ce sont les restaurants qui s'occupent d'actualiser dans la base de données leur commande.

5. Pour les catégories, nous avons ajouté une catégorie mère '_' qui est la racine des catégories.

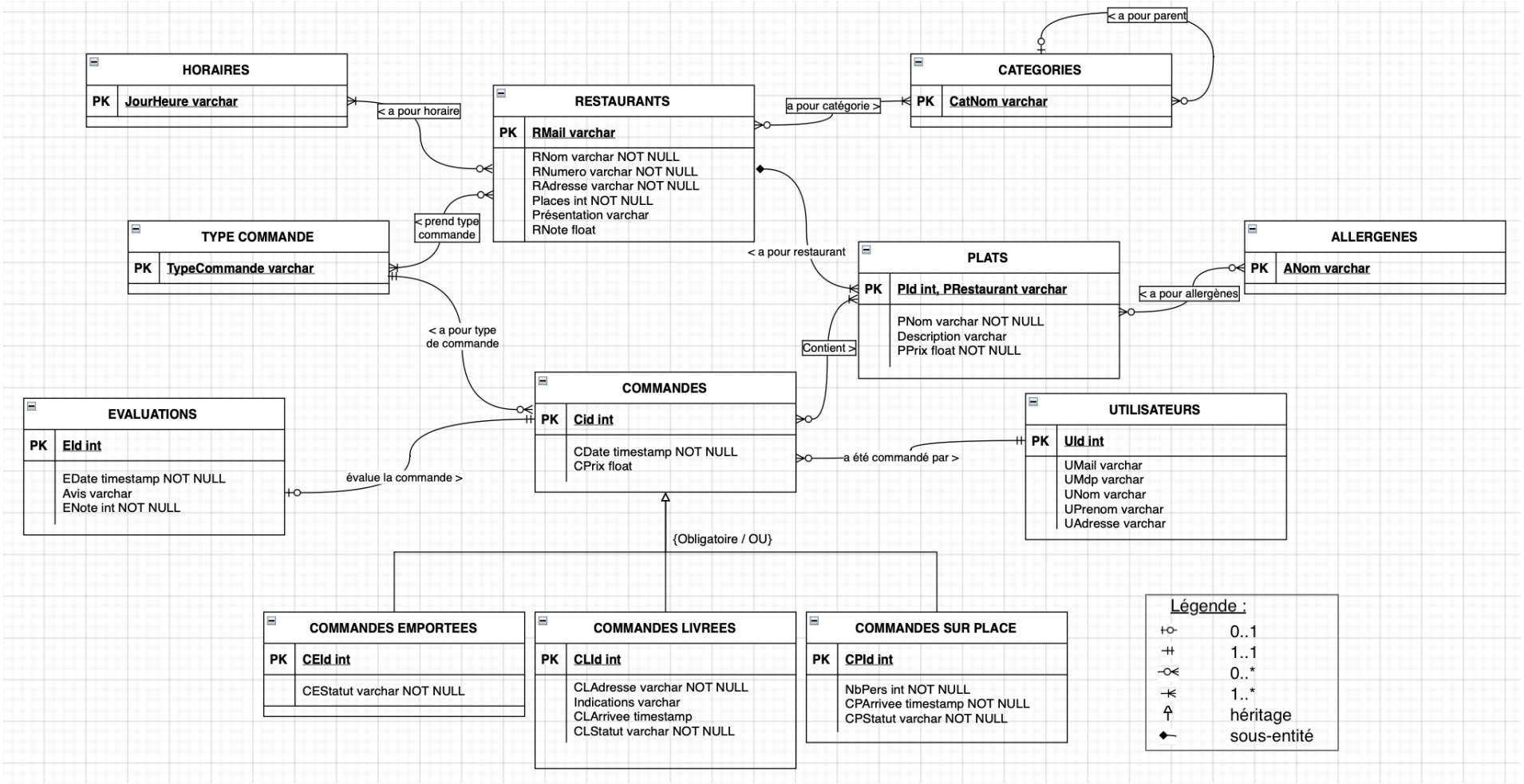
1.2 Contraintes

Après analyse du texte, nous avons relevé les contraintes suivantes:

DF	C. Valeurs	C. Contextuelles	C. Multiplicité
RMail → RNom, RNumero, RAdresse, Places, Presentation, RNote	RType ∈ {livraison, emporter, place} Places > 0 RNote ∈ [0, 5]	$\sum$ nbPers ≤ Places pour un restaurant et ses commandes associées Ext(CEId) ∩ Ext(CPId) ∩ Ext(CLId) = ∅ Ext(CEId) ∪ Ext(CPId) ∪ Ext(CLId) = Ext(CId) CPArrivee ∈ JourPlage pour un restaurant et ses commandes associées CDate donne JourPlage pour toute commande CDate ≤ EDate EId ⇒ CId.statut = {terminee} CType ∈ TypeCommande pour un CId donné et le RMail associé	RMail ↠ JourPlage RMail ↠ TypeCommande RMail ↠ PId RMail ↠ CatNom (PId, RMail) ↠↠ ANom CId ↠ (PId, RMail) CId → TypeCommande CId → U_Id CId ↛ EId CatNom ↛ CatNom
(PId, Restaurant) → PNom, PDescription, PPrix	PPrix > 0		
U_Id → UMail, UMdp, UNom, UPrenom, UAdresse			
CId → CDate, CPrix	CPrix > 0		
CLId → CLAdresse, Indications, CLArrivee, CLStatut	CLStatut ∈ { attente, validée, en livraison, annuleeC, annuleeR, terminee }		
CEId → CEStatut	CEStatut ∈ { attente, validée, disponible, annuleeC, annuleeR, terminee }		
CPId → NbPers, CPArrivee, CPStatut	CPStatut ∈ { attente, validée, annuleeC, annuleeR, terminee } NbPers > 0		
EId → EDate, Avis, ENote	ENote ∈ [0..5]		
	JourHeure ∈ {LM, LS, MaM, MaS, MeM, MeS, JM, JS, VM, VS, SM, SS, DM, DS }		

1.3 Diagramme Entités/Associations

On obtient ensuite le diagramme Entité-Relation suivant:



2 Modèle Relationnel

Nous avons appliqué l'algorithme vu en cours pour obtenir le schéma relationnel.

2.1 Traduction des entités simples

Nous avons identifié les entités simples suivantes:

- Restaurant(RMail, RNom, RNum, RAdresse, Places, Présentation, RNote)
- Commandes(Cid, CDate, CPrix, **Uid**, **TypeCommande**)
- Utilisateurs(U_id, UMail, UMdp, UNom, UPrenom, UAdresse)
- Evaluation(Eid, EDate, Avis, ENote, **Cid**)
- Horaires(JourPlage)
- TypesCommande(TypeCommande)
- Categories(CatNom)
- Allergenes(ANom)

2.2 Sous-types d'entités

Pour une question d'espace occupé nous avons décidé de traduire l'héritage des différentes catégories des commandes par référence. Contrairement à l'unification cela nous permet de ne pas avoir à gérer les contraintes avec l'application.

- CommandesEmportees(CEid, CEStatut)
- CommandesLivrees(CLid, CLAdresse, Indications, CLArrivee, CLStatut)
- CommandesSurPlace(CPid, NbPers, CPArrivee, CPStatut)

2.3 Type d'entité faible

- Plats(Pid, PRestaurant, PNom, Description, PPrix)

Contrainte induite par la traduction: Vérifier que tout restaurant a au moins un plat.

2.4 Types d'associations

2.4.1 Cardinalité 1..1

Les attributs en gras dans les relations de la partie 2.1 correspondent aux traductions des associations avec cardinalité 1..1. Aucune vérification supplémentaire n'est à faire.

2.4.2 Cardinalité 0..1

- CategorieParent(CatNom, CatNomMere)

2.4.3 Cardinalité ?..*

- HorairesRestaurant(RMail, JourPlage)
  Contrainte induite: Vérifier qu'un restaurant a au moins un horaire.
- CategoriesRestaurant(RMail, CatNom)
  Contrainte induite: Vérifier qu'un restaurant a au moins une catégorie
- TypesRestaurant(RMail, TypeCommande)
  Contrainte induite: Vérifier qu'un restaurant a au moins un type de commande.
- PlatsCommande(Cid, Pid, PRestaurant)
  Contrainte induite: Vérifier qu'une commande a au moins un plat.
- AllergenesPlat(Pid, PRestaurant, ANom)

3 Analyse des fonctionnalités

3.1 Parcours des restaurants

Pour obtenir la fiche de présentation des restaurants pour une catégorie donnée *categorie* :

$$\pi_{attr}(\sigma_{CatNom='categorie'}(CATEGORIESRESTAURANT \bowtie RESTAURANTS))$$

Avec $attr = \{RMail, RNom, Presentation, RNum, RAdresse, Place, Note\}$

3.2 Droit à l'oubli

Le droit à l'oubli modifie uniquement la table utilisateur mais n'est pas exprimable avec l'algèbre relationnel.

3.3 Passage de commande

Pour le passage de la commande, il y a plusieurs requêtes nécessaires. Les premières étapes:

- Insertion de la commande
- Ajout des plats
- Ajout du type de la commande

ne seront pas exprimables avec l'algèbre relationnel car il s'agit de modifier les tables. On peut toutefois récupérer les tuples (PPrix, NbPlats) qui vont servir à calculer le coût total pour une commande de Cid = Cid_0:

$$\pi_{PPrix,NbPlats}(\sigma_{Cid=Cid_0}(PLATS \bowtie PLATSCOMMANDE))$$

De même, il est possible d'avoir le nombre de personnes sur place pour toutes les commandes sur place passées pour un horaire demandé = *time* et un restaurant = *restaurant* :

$$\pi_{Cid,NbPers}(\sigma_{CPArrivee-time<'4h'}(COMMANDES \bowtie_{CType='surplace'} COMMANDESSURPLACE$$

$$\bowtie_{PRestaurant='restaurant'} PLATSCOMMANDE))$$

On remarquera que dès que plusieurs plats auront été commandés pour une même commande, on aura alors une répétition qu'i faudra donc trier avec l'API.

4 Fonctionnalités manquantes et améliorations

Il reste encore beaucoup de points que nous n'avons pas eu le temps de faire et quelques améliorations que nous pouvons d'ores et déjà pointées:

- L'application Java ne vérifie pas que les horaires d'un restaurant sont compatibles avec les commandes des utilisateurs.
- De même, il n'y a pas de vérification en terme de type de commande passé par un utilisateur à un restaurant. Ainsi, il est toujours possible de demander une livraison à un restaurant ne livrant pas.
- L'API ne permet pas d'obtenir la fiche complète d'un restaurant, ainsi, on a jamais accès à son numéro par exemple. Il suffirait d'ajouter une requête à un moment précis permettant d'afficher toutes ces informations.
- Dans notre implémentation, nous n'avons pas eu le temps de donner la possibilité à l'utilisateur de lire ses anciennes évaluations.
- Concernant les commandes à passer sur place il y a deux choses à relever. La première étant que l'on est pas censé devoir demander la liste des plats que l'on souhaite commander en amont dans la logique des choses. La seconde est que l'API ne vérifie pas qu'il reste un nombre suffisant de places pour passer une commande en question.
- En terme d'amélioration, il aurait été favorable de mettre une clé étrangère Eid dans la table COMMANDES plutôt que l'inverse. Ainsi, il est plus facile de savoir si une commande a déjà été évaluée ou non.

5 Bilan du projet

5.1 Logan - gestion BD

En commençant le projet j'étais enthousiaste d'avoir un projet mêlant différentes technologies afin d'avoir en résultat un produit beaucoup plus concret. Je me suis dès le début occupé de la partie SQL avec l'analyse et la conception de la base de données. Cela m'a permis de réellement comprendre la méthode vue en cours, et ce, de manière bien plus efficace que lors des TDs.

En terme de difficultés relevées réside surtout les choix de conception, que ce soit dû à une ambiguïté du sujet, ou bien seulement un manque d'informations. Savoir si le choix que l'on fait s'avérera être utile ou handicapant pour la suite est une chose qui m'est souvent difficile de faire. Une autre difficulté se trouve être l'analyse même de la base de données. Beaucoup d'informations sont présentes, on ne doit rien omettre et une erreur, ou un oubli, dès cette étape peut générer des problèmes ou des incohérences dans tout le projet.

En ce qui concerne les facilités, je pourrais citer l'étape de création du diagramme entités/associations ou encore le passage en relationnel. Puis plus généralement les requêtes SQL n'étaient pas un majeur problème que ce soit pour la création des tables, pour le peuplement ou les différents scripts SQL.

Pour conclure avec mon appréciation générale, je dirais que c'était pour moi un projet intéressant, la répartition du travail était claire et plutôt efficace et l'ambiance de groupe l'était tout autant.

5.2 Maud - gestion BD

Pour ma part, au début du projet j'avais peur de la quantité de travail à faire mais j'étais en même temps très enthousiaste à l'idée d'implémenter une application et de voir l'interraction application-base de données. Je me suis principalement focalisée sur l'analyse et la mise en place de la base de données.

Les difficultés éprouvées provenaient principalement de zones floues liées à l'énoncé et donc des incertitudes sur la mise en place du schéma. En particulier, l'hérédité des catégories a été compliquée à concevoir mais nous avons réussi à la mettre en place sans problème une fois La solution trouvée.

La partie plus facile a été le remplissage des tables car bien qu'il ait été long, il ne présentatit aucune difficulté. L'analyse en elle-même a été faite relativement facilement ainsi que l'écriture des requêtes SQL.

Enfin, ce projet m'a beaucoup appris sur la conception de base de données. De même, j'ai trouvé que l'ambiance était bonne et l'organisation du groupe a été efficace. Toutefois, je reste déçue quant à la suppression de l'API de l'évaluation car dasn notre cas elle est fonctionnelle et terminée.

5.3 Jorge - gestion API

Les difficultés auxquelles j'ai fait face étaient les suivantes : tout d'abord la connexion entre la base de données et l'API pour la première fois était compliquée à comprendre, difficulté qui s'est représentée à la fin du projet lorsque nous avons utilisé SQLLite pour poursuivre notre projet. Ensuite, l'envoi des commandes vers la base de données une fois que l'utilisateur avait fini sa commande a été compliqué à réaliser ainsi que d'implémenter les contraintes contextuelles car je n'avais que peu travaillé sur la partie relationnelle.

Toutefois, certains aspects ont été beaucoup plus simples que prévus, notamment le droit à l'oubli, le parcours des catégories, la connexion/déconnexion de l'API par un utilisateur et l'écriture des requêtes SQL pour les envoyer à la base de données.

Je me suis également occupé de l'interface utilisateur avec les différents menus ainsi que l'affichage de 10 restaurants par 10 restaurants. Ces derniers aspects m'ont pris beaucoup de temps car l'implémentation est longue bien que pas très complexe.

5.4 Cédric - gestion API

Pour ma part, je n'ai éprouvé aucune difficulté sur la compréhension du sujet, l'assimiliation des demandes client ainsi que la construction de l'interface Java.

Cependant j'ai eu beaucoup de mal à mettre en lien la base de données et le code et utiliser ensuite les bibliothèques SQL. De plus certaines requêtes SQL étaient compliquées à déterminer.

Pendant ce projet j'ai beaucoup aimé créer les différentes parties de l'interface ainsi que rajouter les différents cas de figure pour les entrées utilisateurs. De même, faire la liaison entre le diagramme et les requêtes pour remplir le cahier des charges et la demande du client.

6 Mode d'emploi

Nous avons développé, comme demandé initialement, un démonstrateur en Java.

Après la panne informatique de l'Ensimag et la non-nécessité du démonstrateur, nous avons tout de même voulu rendre un démonstrateur fonctionnel, même si toutes les fonctionnalités n'ont pas été introduites. Ainsi, Oracle n'étant pas accessible, nous avons développé la base de données en SQLite, en local.

Nous avons alors exporté le démonstrateur dans un `.jar`. Pour démarrer le démonstrateur, il faut aller dans le dossier Interpréteur et lancer la commande `java -jar GrenobleEAT.jar`.

La navigation dans le navigateur est assez intuitive. L'utilisateur peut naviguer de menu en menu en suivant les instructions demandées. Pour sélectionner les options proposées par démonstrateur, l'utilisateur devra introduire soit le chiffre correspondant à l'option souhaitée, soit exactement écrire l'option souhaitée. L'application indiquera quand est-ce qu'il faut introduire l'option en chiffre et quand il faudra le faire en toutes lettres.

Lorsqu'un utilisateur veut réaliser une commande, il peut soit voir la liste des restaurants soit explorer les catégories de l'application.

La liste des restaurants s'affiche dans l'ordre décroissant des évaluations des utilisateurs et dans l'ordre alphabétique des noms.

Pour l'exploration des catégories, tout d'abord l'application recommande à l'utilisateur les 3 dernières catégories commandées. Puis, si les catégories ne conviennent pas à l'utilisateur ou si simplement l'utilisateur manque de commandes réalisées, nous avons choisi de faire un parcours sous forme d'arbre. Au début, l'application propose des catégories générales, et l'utilisateur peut soit sélectionner la catégorie courante, soit continuer à parcourir les sous-catégories. Puis, l'application montre les restaurants spécialisés dans les catégories choisies.

L'utilisateur peut alors choisir les plats qu'il veut dans le restaurant choisi. Une fois qu'il a fini sa sélection, l'utilisateur choisi entre commander en livraison, sur place ou à emporter. L'application demandera alors les informations complémentaires.

Pour s'identifier dans l'application, l'utilisateur doit soit indiquer son email et son mot de passe, soit créer un nouveau compte en introduisant toutes les données nécessaires. Si un utilisateur souhaite demander un effacement de ses données, il est possible de le demander à l'application avec l'option correspondante via la page d'accueil. L'application efface alors toutes les données personnelles, tout en gardant l'identifiant unique de compte (U_id). Ceci permet de garder les évaluations et l'historique des commandes sans que celles-ci soient attribuées à une nouvelle entrée des utilisateurs.

Finalement, l'utilisateur peut aussi évaluer les commandes réalisées dans le passé. Il pourra voir les commandes réalisées et choisir une note de 0 à 5, ainsi que laisser un commentaire optionnel.