

Mini-Projet Bases de données relationnelles Licence MIDO 3ème année par alternance

Enoncé

Le schéma de modélisation (en Entité/Association et en UML), situé à la fin du document, modélise une base de données permettant de stocker les résultats de plusieurs matchs d'un même sport¹. Un match se déroule à une date, avec une heure de début et une heure de fin précises. La date et l'heure de début du match sont fixées à l'avance. En revanche, l'heure de match n'est connue qu'une fois le match terminé (cette dernière dépendant des éventuels arrêts de jeu). 2 équipes se rencontrent à chaque match. Dans chaque équipe, chaque joueur a un numéro unique (le numéro d'un joueur est relatif à l'équipe, deux joueurs de deux équipes différentes peuvent donc avoir le même numéro). A chaque but marqué, le numéro du joueur ayant marqué le but, le numéro du joueur ayant fait la passe pour marquer le but ainsi que l'heure à laquelle le but a été réalisé sont enregistrés. On enregistre également l'heure d'entrée et l'heure de sortie de chaque gardien de but (plusieurs gardiens (maximum 3) d'une même équipe pouvant se relayer au cours d'un même match).

La base de données doit permettre de calculer, après chaque match :

- le score (i.e. le nombre total de buts marqués par chaque équipe) du match,
- le nombre de buts encaissés par chaque gardien et son pourcentage de réussite (i.e. le nombre de buts encaissés sur le nombre de buts total du match),
- ainsi que le nombre de matchs gagnés et perdus par chaque équipe.

Après chaque match, la base de données doit permettre également de déterminer le meilleur gardien (celui qui a encaissé le moins de buts), le meilleur buteur (le joueur ayant marqué le plus de buts) et le classement général des équipes.

Travail à réaliser

Le projet est à effectuer **en binôme**. **Les groupes de trois personnes sont donc interdits**. Si votre groupe de TD est composé d'un nombre impair, un et un seul groupe d'une personne est autorisé et la personne doit se manifester rapidement afin que le travail demandé soit diminué en conséquence.

1. Définition du modèle relationnel et implémentation avec un SGBD

Vous déduirez, de la modélisation proposée, **un modèle relationnel de la base de données**, en précisant de manière concise et précise le passage au relationnel. Puis, vous implémenterez le schéma avec le SGBD PostgreSQL. Vous définirez les contraintes de domaine. Vous insérerez, dans la base, un nombre minimum de n-uplets, mais cependant suffisant, pour illustrer les possibilités de l'application et tester les requêtes.

2. Requêtes d'interrogation prédéfinies

Vous proposerez, **au minimum**, 6 requêtes pertinentes et de difficultés variées² par rapport à l'application générale, dont vous donnerez l'expression en algèbre relationnelle, en calcul relationnel à variable n-uplet (sauf pour les agrégats) et en SQL. Les requêtes pourront être stockées sous forme de vue ou de fichier texte, afin de pouvoir être réutilisées.

¹ Vous pouvez choisir le sport de votre choix.

² Vous devez avoir au minimum une jointure, une division, une différence et un GROUP BY.

3. Développement de triggers et autres fonctions

Vous implémenterez plusieurs déclencheurs (*triggers*) et/ou fonctions, en PL/pgSQL sous PostgreSQL, permettant de réaliser les mises à jour ou vérifications suivantes :

- **Calcul du score de chaque équipe:** A chaque insertion d'un but dans la base de données, le déclencheur doit mettre à jour le score du match.
- **Affichage des scores et classement :** A la fin de chaque match (i.e. lorsque l'on insère l'heure de fin du match), le déclencheur doit afficher le score final du match, le classement global de toutes les équipes, ainsi que le nom du meilleur buteur et du meilleur gardien.

Déroulement et échéances du projet

Ce projet donnera lieu à un **rapport clair, concis et complet**, contenant au moins les parties suivantes :

- La description précise du passage au relationnel. *Pas plus d'une page d'explication.*
- Le script SQL de création du schéma de la base de données. *Inutile de décrire le script en français.*
- L'expression en français, en algèbre relationnelle, en calcul relationnel (sauf pour les agrégats) et en SQL, des requêtes prédéfinies (voir item 2 du travail à réaliser). *Inutile d'expliquer les requêtes en français.*
- La description détaillée et le script SQL de chaque déclencheur et/ou fonction (voir item 3 du travail à réaliser). **Chaque déclencheur et chaque fonction sera accompagné d'un ou plusieurs exemples d'exécution mettant en relief les cas particuliers pouvant apparaître.**
- Une conclusion décrivant les limites de votre travail, ainsi qu'une **évaluation du temps passé par personne et la répartition des tâches. Vous ne devez pas passer plus de 10 heures par personne sur ce projet.**

Il est inutile de mettre le script d'insertion des n-uplets.

Bien que complet, votre rapport doit rester sobre : évitez les présentations trop alambiquées (pas de schéma multicolore), ainsi que les discours inutiles. Les commentaires doivent présenter, mettre en valeur et justifier votre travail. **Soyez concis.**

Le rapport est à déposer au secrétariat le 27 janvier 2017 avant 12h. Merci de bien indiquer les noms des deux membres du binôme sur votre rapport.

Une séance de 3h de TP est dédiée à la finalisation de votre projet le 24 janvier 2017. Il serait bien pour que cette séance soit efficace que vous ayez bien réfléchi au projet avant cette date.

En cas de problème technique, merci de contacter de préférence les moniteurs du CRIO UNIX ou de consulter les *news-groups*. Pour les questions d'ordre fonctionnel (i.e. de compréhension du sujet), vous pouvez envoyer un mail à : maude.manouvrier@dauphine.fr

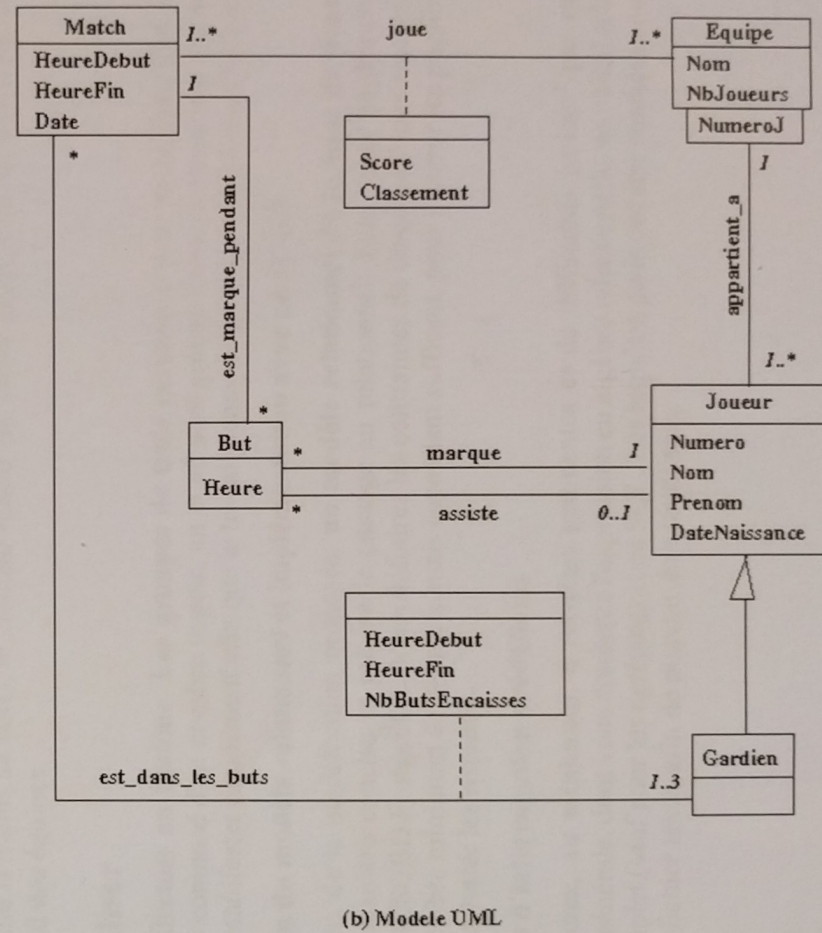
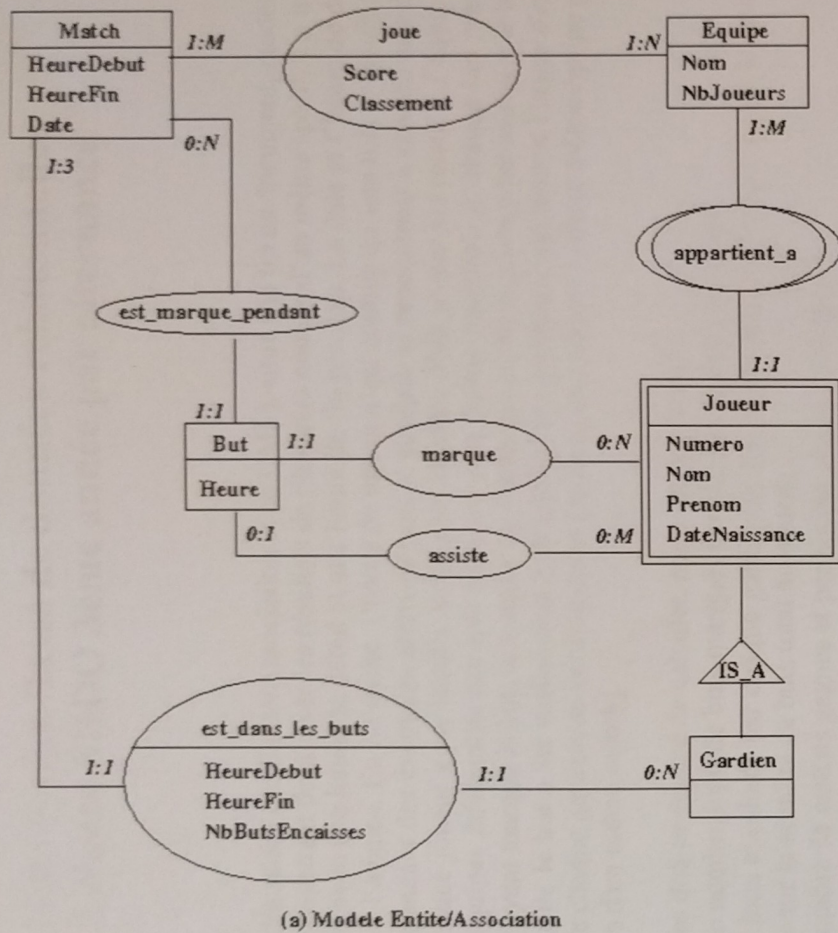


Figure 1 - Modélisation E/A et UML du projet.