



Session : unique

Durée de l'épreuve : 3 heures

Date :

Documents autorisés : tous

Mention Informatique

Matériel utilisé : aucun

Master 1^{ère} année 2018 : SI-BD (HMIN112M)

Sujet de TP noté

1 Modalités de rendu

Le script de création des tables et les ordres SQL correspondant aux requêtes sont à rendre dans un fichier textuel unique (extension .sql) que vous aurez à déposer dans le répertoire TP_Examen disponible dans Moodle (cours HMIN112M)

2 Enoncé de TP : les courses nautiques

2.1 Enoncé

La base de données considérée, se propose de gérer de manière très partielle les courses de bateaux au grand large. Seuls les courses et les skippers (navigateurs) qui participent à ces courses, sont pris en charge par la modélisation. Ainsi les navigateurs sont identifiés par un numéro, et caractérisés par un nom, un prénom, un genre, un pays (nationalité) et une date de naissance. Une course est également identifiée par un numéro, et caractérisée par un libellé de course (route du rhum, vendée globe, transat Jacques Vabre, ...), une date de départ, un lieu de départ, un lieu de destination et une catégorie de bateau. Il y a plusieurs courses, et donc plusieurs classements, dans une course, en fonction de la catégorie du bateau. Ainsi, pour la toute dernière route du rhum de novembre 2018, la modélisation distingue 4 courses, une par catégorie de bateau (Ultime, R-Multi, Imoca et Class40). Un navigateur ne participe qu'à une course à la fois, dans une catégorie bien spécifique mais peut participer dans le temps, à différentes courses. Une course met en concurrence différents navigateurs par catégorie de bateau. À cet effet, la relation Participe est une traduction de la classe association participe et possède deux attributs propres qui sont le classement du navigateur dans la course et le nom du bateau sur lequel navigue le compétiteur. Les numéros respectifs du navigateur et de la course (issus de la migration depuis les relations Navigateur et Course) forment la contrainte de clé primaire. Le modèle conceptuel (diagramme de classes UML, voir figure 2.1) ainsi que le schéma relationnel de la base de données vous sont donnés.

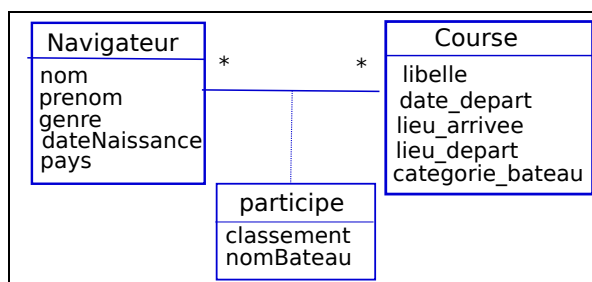


FIGURE 1 – diagramme de classes des courses nautiques

2.2 Schéma Relationnel

Les attributs portant les contraintes de clés primaires sont en gras. Les contraintes de clés étrangères vous sont données sous la forme de contraintes d'inclusion. Les types des attributs vous sont également indiqués.

- Course(**numCourse** **NUMBER(3)**, libelle VARCHAR(25), date_depart DATE, lieu_depart VARCHAR(20), lieu_arrivee VARCHAR(20), categorie_bateau VARCHAR(10))
- Navigateur(**numNavigateur** **NUMBER(5)**, nom VARCHAR(15), prenom VARCHAR(15), genre VARCHAR(1), dateNaissance DATE, pays VARCHAR(15))
- Participe(**numCourse** **NUMBER(3)**, **numNavigateur** **NUMBER(5)**, classement integer, nomBateau VARCHAR(25))
avec $\text{Participe}(\text{numCourse}) \subseteq \text{Course}(\text{numCourse})$
avec $\text{Participe}(\text{numNavigateur}) \subseteq \text{Navigateur}(\text{numNavigateur})$

2.3 Création des tables - 9 points

Vous définirez le script de création des tables à partir du schéma relationnel précédent. Pensez à poser les contraintes de clé primaire et étrangère qui sont spécifiées dans le schéma. Vous rajouterez également les contraintes de domaine (clause CHECK) qui vous semblent s'imposer. Un fichier contenant des ordres d'insertion de tuples vous est fourni (tuplesTP.sql). Soyez rigoureux dans votre définition des tables et n'intervertissez pas d'attributs sous peine de difficultés lors de l'insertion des tuples.

2.4 Requêtage - 11 points

Vous exprimerez en SQL les requêtes ci-dessous. Les requêtes sont classées par ordre de difficulté croissante et les trois dernières requêtes sont notées sur 2 points.

1. donner les nom, prénom et pays d'origine des navigatrices
2. donner les libellés, date de départ et catégories de bateaux des courses dans lesquelles ont participé des bateaux de catégorie Ultime ou Classe 40
3. donner les vainqueurs (nom, prénom) des courses de la Route du Rhum en catégorie de bateau Ultime (classement = 1)
4. donner le nom et le prénom des navigateurs qui n'ont pas fini au moins une course (classement non renseigné)
5. donner le nom et le prénom des navigateurs qui ont participé à au moins une course à laquelle a participé Loick Peyron
6. donner le nombre de courses par numéro, nom et prénom de navigateur (comprendre : sur la durée de leurs carrières sportives)
7. donner le numéro, nom et prénom du ou des navigateurs qui ont participé au plus grand nombre de courses (comprendre : sur la durée de leurs carrières sportives)
8. donner les navigateurs qui ont couru (participé à des courses) sur toutes les catégories de bateau