

mai 2010

Bases de données - SQL

ce TP reprend le sujet d'examen de juin 2004

Exercice 1 : Une base de données est consacrée au tour de France cycliste. Elle comporte pour l'instant deux tables :

- **coureurs** : y sont définis le numéro de **dossard** d'un coureur (entier), son **nom** (chaîne), son **equipe** (chaîne), sa **taille** en centimètre (entier). Au plus un coureur porte un numéro de dossard donné. L'homonymie est par contre possible.
- **equipes** : le **nom**, la **couleur** dominante des maillots et le nom du **directeur** sportif (chaînes). Au plus une équipe porte un nom donné.

Dans un navigateur, rendez-vous sur la page principale du serveur webtp puis cliquer sur «Accès à votre base PostgreSQL» (lien situé vers le bas de la page d'accueil). Après authentification (cliquer à gauche sur «webtp»), vous êtes connecté sur l'interface phpPgAdmin qui permet de manipuler votre base de façon graphique. Choisissez la base de donnée et le schéma portant votre nom. Elle ne comporte, à l'origine, aucune table.

Vous allez créer les 2 premières tables nécessaires à ce TP à partir du fichier SQL /Lecture/TechnoWeb/TP_BD/tables.sql (ouvrez-le dans un éditeur de texte) : cliquez sur «SQL» puis faites un «copier coller» du contenu du fichier et lancez les commandes SQL..

Les tables doivent maintenant être apparues dans l'arborescence à gauche de la fenêtre. Vous pouvez les sélectionner puis consulter leur structure et parcourir leur contenu.

Question 1.1 : Écrire et tester les requêtes SQL permettant d'obtenir :

1. Les noms et tailles des coureurs de moins de 1,80m
2. Assurez-vous d'obtenir le même résultat mais avec les coureurs classés par taille croissante.
3. Les noms et dossards des coureurs de l'équipe "Lave plus blanc"
4. Obtenez le produit cartésien des tables **coureurs** et **equipes**.
5. Idem mais en ne retenant que les lignes qui concernent une même équipe. (NB pour lever l'ambiguïté du nommage, utiliser les nom qualifiés : **coureurs.nom** ou **equipes.nom**)
6. Les noms des coureurs et de leur équipe (utiliser la question précédente)
7. Dans quel ordre les lignes s'affichent-elles ? Modifier la requête pour s'assurer que la table s'affiche par ordre alphabétique des équipes, puis, pour une même équipe, par ordre alphabétique des coureurs.
8. Les noms et dossards des coureurs dont le directeur sportif est Ralph
9. Le nom du directeur sportif du coureur alphonse
10. Le nombre de coureurs.
11. Le nombre de coureurs de l'équipe «PicsouBank»
12. La liste des équipes avec la couleur des maillots et le nombre de coureurs.

Question 1.2 : On veut ajouter à la base le temps réalisé au classement général par chaque coureur. On suppose néanmoins qu'il est interdit de modifier les tables existantes. Le temps est exprimé en nombre entier de secondes.

1. Quelle(s) table(s) nouvelle(s) faut-il définir ?
2. Ecrivez et testez la requête SQL de création. Ajoutez quelques données dans les tables.
3. Ecrivez et testez les requêtes SQL permettant d'obtenir
 - Le classement des coureurs (nom, temps)
 - le classement des équipes (nom, temps). NB : le temps d'une équipe est le temps moyen réalisé par ses coureurs.

Question 1.3 : Réaliser une interface web qui permette à un utilisateur de saisir le numéro de dossard d'un coureur puis affiche son équipe et les temps qu'il a réalisés au classement général. Vous réaliserez ceci en une seule page Web : dans le cas général cette page présente à la fois les informations concernant un coureur et un formulaire pour la saisie d'un (autre) numéro permettant de faire une nouvelle recherche.

Dans le formulaire, la valeur saisie sera associée au nom de paramètre **dossard** qui sera transmis en mode GET.

En résumé :

- Si la page est appelée SANS le paramètre (en mode GET) **dossard**, alors seul le formulaire est affiché.
- Si la page est appelée AVEC un paramètre **dossard** valide, alors la page affiche les informations demandées suivi du formulaire permettant de faire une nouvelle recherche.

Question 1.4 :

1. Proposer une table permettant de mémoriser le temps réalisé par les coureurs à chaque étape. Une étape est identifiée par un entier strictement positif.
2. Quelle requête permettra-t-elle d'afficher les temps réalisés par le coureur numéro 5 à toutes les étapes ? NB : ne pas chercher à faire un lien entre le temps au classement général et les temps des étapes (il pourrait y avoir des bonifications non traitées ici). Nous considérerons que ces données sont mémorisées indépendamment dans la base.