

Ligue de Football

Julien Vion

Xavier Lorca

Vous devez reprendre une base de données existante sur la gestion des effectifs, des matchs et des cartons d'une ligue de football. La base de données est fournie sur *Moodle* au format *LibreOffice Calc*, un aperçu est donné ci-avant.

1 Analyse de l'existant

On souhaite tout d'abord extraire les statistiques suivantes (préparez les requêtes SQL correspondantes) :

1. Nombre de cartons par joueur sur la saison,
2. Nombre de cartons par équipe,
3. Nombre de victoires à domicile pour chaque équipe.

À partir de la structure des tableaux **1** à **3** page suivante, reconstituez le modèle relationnel (en retrouvant notamment les clés primaires et étrangères), puis le diagramme de classes correspondant à cette base. Quelle(s) critique(s) pourriez-vous faire à propos de cette base de données ?

2 Extension de la base

Voici les besoins identifiés :

« Dans l'avenir, nous envisageons de maintenir des informations spécifiques à chaque équipe (par ex., son budget, le nombre d'abonnements, son chiffre d'affaire). L'ajout de ces informations est inutile à ce stade, mais nous souhaitons nous assurer de la flexibilité de la solution proposée. Il en va de même pour les informations relatives aux joueurs, nous ne pouvons plus nous contenter de lister les effectifs, les matchs et les cartons sur une saison. Aujourd'hui, nous arrivons difficilement à gérer l'ensemble de la première division, cependant nous souhaiterions que cette refonte nous permette

nom	prenom	equipe
Francois	Julien	Metz
Le Roux	Christophe	Rennes
Gonzales	Arnaud	Auxerre
Tassali	Kamal	Sochaux
Maoulida	Toiflou	Montpellier
Sergio	Paulo	Montpellier
Trapasso	Marcello	Sochaux
Liebus	Johan	Metz
Tuzzio	Eduardo	Marseille
Rodriguez	Bruno	Lens
Nalis	Lilian	Bastia
Moldovan	Viorel	Nantes
Basto	Bruno	Bordeaux
Reyes	Pedro	Auxerre
...		

TAB. 1 : Extrait de la table *Effectif*

local	visit	butLocal	butVisit
Nantes	Guingamp	2	0
Bordeaux	Rennes	2	1
Bastia	Guingamp	3	0
Marseille	Troyes	0	1
Montpellier	Guingamp	2	1
Lorient	Nantes	1	2
Auxerre	Montpellier	1	0
Nantes	Sochaux	0	0
Lens	Monaco	1	0
Lyon	Auxerre	3	0
Montpellier	Sochaux	0	0
Sochaux	Lyon	2	1
Sochaux	Lorient	2	2
Bordeaux	Lyon	0	1
...			

TAB. 2 : Extrait de la table *Match*

nom	prenom	local	visit	couleur
Laurent	Pierre	Bastia	Bordeaux	Jaune
Durand	Eric	Montpellier	Rennes	Jaune
Nielsen	Morten	Guingamp	Bastia	Rouge
Rool	Cyril	Guingamp	Monaco	Jaune
Rodriguez	Julien	Monaco	Sedan	Rouge
Capron	Eddy	Sedan	PSG	Rouge
Pochettino	Mauricio	PSG	Marseille	Jaune
Berson	Mathieu	Rennes	Nantes	Rouge
Lachuer	Yann	Nantes	Auxerre	Jaune
Lucas		Sochaux	Rennes	Jaune
Fretard	Jerome	Auxerre	Sedan	Jaune
van Handenhoven	Gunter	Bordeaux	Metz	Rouge
Crucet	Stephane	Sochaux	Lorient	Jaune
Guyot	Laurent	Troyes	Guingamp	Jaune
...				

TAB. 3 : Extrait de la table *Carton*

de gérer également la seconde division en partageant la même base de données. »

Réalisez le diagramme de classes correspondant à ces spécifications. Pensez à justifier largement les choix effectués ! Ensuite, préparez le modèle relationnel correspondant.

3 Migration des données

Commencez par importer les données dans *PostgreSQL*. Le plus simple est de commencer par exporter les données depuis *LibreOffice Calc* au format *.csv* (*Comma Separated Values* c'est-à-dire, des fichiers texte dont les colonnes sont séparées par des virgules). Créez dans *PostgreSQL* les tables dont la structure correspond à la base de données d'origine (utilisez le modèle relationnel reconstitué lors de la phase d'analyse). Vous pouvez ensuite importer des données *.csv* dans une table *PostgreSQL* dans *pgAdmin* (menu Outils → Importer...) ou *psql* avec une commande de type :

```
\copy table from 'fichier.csv' with null as '\0' csv header
```

L'option **null as '\0'** permet de transformer les champs vides en chaînes de caractères vides (pour valider les contraintes **NOT NULL**) ; l'option **csv header** indique que les données sont au format *.csv* et qu'il faut ignorer la première ligne (c'est un en-tête). Notez les difficultés que vous rencontrez lors de l'importation des données. Quel est l'avantage à utiliser un SGBD par rapport à un simple tableau ?

Une fois les données importées, migrez les vers les nouvelles tables. N'oubliez pas que vous pouvez combiner une instruction **INSERT** avec une requête **SELECT** pour copier des données d'une table à l'autre (cf cours). Vous pouvez exploiter les champs de type **serial** ou les *séquences* pour générer d'éventuelles clés numériques.

Pour tester votre nouvelle base, adaptez tout d'abord les requêtes de la section 1. Ensuite, préparez les requêtes SQL répondant à ces besoins :

1. Nombre de victoires total pour chaque équipe,
2. Nombre de buts marqués à domicile pour chaque équipe,
3. Nombre total de buts encaissés sur la saison.