

CI 4 : BASES DE DONNÉES

TP AÉROPORTS – COMPLÉMENTS

Présentation

Le site internet <http://ourairports.com/> recueille des informations sur les aéroports du monde. Ces informations sont disponibles sous la forme d'une base de donnée SQLite. L'utilitaire SQLite Database Browser permet de visualiser le contenu d'une base de données au format SQLite.

- Ouvrir l'utilitaire SQLite Database Browser.
- Ouvrir le fichier Aeroports.sql3.

En l'état, la base de données est constituée de 4 relations (appelées aussi tables) :

- Airport_Frequencies recense les fréquences radio sur lesquelles les aéroports émettent ;
- Countries recense la liste des pays ;
- Airports recense la liste des aéroports ;
- Regions recense une liste des régions.

La relation Airports est constituée des attributs suivants :

- id : un identifiant
- type : un type (heliport, small_airport, seaplane_base ...)
- name : un nom
- des coordonnées géographiques (latitude_deg, longitude_deg, elevation_ft, à savoir les latitudes et longitudes en degrés ainsi que l'altitude en pied) ;
- ...

Analyse de la base de données

Question 1

Lors de la création de la base de données, le concepteur n'a pas pris garde au type de champ. Proposer un type de champ pour les attributs latitude_deg et municipality. Dans la mesure du possible, modifier ces champs en éditant la table correspondante. Quel type de champ proposer pour l'attribut id ? D'après vous quelle précaution est-il nécessaire de prendre pour ce champ ?

Question 2

Quels sont les attributs des relations Countries, Regions et Airport_Frequencies ?

Dans le but d'optimiser la base de données (à savoir diminuer le temps d'accès aux données, diminuer l'espace mémoire utilisé et éviter la redondance d'informations) on souhaite disposer de la relation Airport_Type. Cette relation aura pour attribut un identifiant, un attribut de type texte correspondant au type d'aéroport en anglais, un attribut de type texte correspondant au type d'aéroport en français.

Question 3

Créer la relation précédente, dans la base de données. Quelles seraient les modifications à réaliser sur les données pour prendre en compte cette nouvelle relation ?

Consultation de la base de données – Langage naturel

Il est possible d'interroger la base de données en utilisant Python. Pour cela, on utilise le formalisme suivant :



```
import sqlite3 # Import des commandes permettant de manipuler la base de données
basesql = u"airports.db3" # Base de données initiale
savsql = u"airports_sav.db3" # Base de données modifiable
```

Le préfixe u permet d'importer les fichiers en utf-8 et, dans une certaine mesure, permet une meilleure prise en compte des caractères spéciaux.

Question 4

On souhaite faire la liste des aéroports français. Pour cela, exécuter les lignes de code suivantes :



```
import sqlite3 # Import des commandes permettant de manipuler la base de données
basesql = u"airports.db3" # Base de données initiale
savsql = u"airports_sav.db3" # Base de données modifiable
```

Le préfixe u permet d'importer les fichiers en utf-8 et, dans une certaine mesure, permet une meilleure prise en compte des caractères spéciaux.