

BASES DE DONNÉES

ESIR 1, TP4

Conception d'une base de données : système d'information pour l'université

Notre client veut faciliter l'accès à l'information concernant l'emploi du temps et l'occupation des salles de l'université. Concevoir un schéma pour une nouveau système d'information pour l'université !

Le client souhaite utiliser la nouvelle base de données pour les tâches suivantes (qui ne sont que des exemples) :

- Lister l'emploi du temps (d'un créneau spécifique) pour un étudiant particulier.
- Lister l'emploi du temps (d'un créneau spécifique) pour un parcours.
- Lister l'emploi du temps (d'un créneau spécifique) pour un enseignant.
- Horaires d'un cours spécifique (par ex. la date du prochain cours de bases de données).
- Trouver le nom des enseignants pour un cours spécifique.
- Obtenir une liste des étudiants (d'un parcours) qui suivent un cours spécifique.
- Occupation d'un salle spécifique.
- Déterminer l'occupation moyenne des salles de TP.
- Liste des salles (de TP/ou autre type) non-occupées (dans une période spécifique).

Concevoir une base de données qui satisfasse ces objectifs.

Exercice 1 : Découverte de MySQL workbench

MySQL est un système de base de données complet. En particulier, il est conçu pour fonctionner en mode client-serveur.

MySQL Workbench est un outil d'aide à la conception et au développement d'une base de données. Il permet d'automatiser des opérations qui seraient fastidieuses autrement. Vérifier que *MySQL Workbench* (<http://www.mysql.com/products/workbench/>) est installé (si cette partie échoue, il ne reste qu'à réaliser les opérations fastidieuses à la main).

Exercice 2 : Analyse des besoins

Analyser et prioriser les besoins. Créer une liste des exigences (par rapport au schéma de base de données de cette application) et identifier au moins 3 catégories de priorités.

1. *Fonctionnalité essentielle* : le système d'information doit avoir cette fonctionnalité.
2. *Fonctionnalité importante* : le système d'information devrait offrir cette fonctionnalité, mais le client peut utiliser le logiciel, même si elle n'est pas réalisée.
3. *Fonctionnalité utile* : ajouter cette fonctionnalité peut améliorer le système.

Présenter cette liste des exigences dans le compte rendu de TP.

Exercice 3 : Conception d'un schéma pour réaliser un produit minimum viable

1. Préparer une liste des entités, associations, propriétés pour réaliser les fonctionnalités essentielles (par exemple, 3 ou 4 entités).
2. Concevoir un schéma avec le *MySQL Workbench* (ou à la main, par défaut).
3. Faire engendrer (par *MySQL Workbench*) le code SQL pour construire la base de données. Observer le code SQL engendré. Voir si ça correspond vraiment ce que vous avez attendu. Si nécessaire, modifier le modèle.
4. Créer une BDD sur le serveur <http://anteros.istic.univ-rennes1.fr>. Les instructions et les paramètres de votre base de donnée sont affichés sur le site.
5. Connecter le *MySQL workbench* au serveur.
6. Construire une base de données sur le serveur depuis le *MySQL workbench* avec le code engendré à partir de votre modèle.

Exercice 4 : Conception d'un schéma plus complet

Ne commencer à travailler sur cet exercice qu'après avoir fini les exercices 1-4 ! Concevoir un schéma plus complet.

- Concevoir un schéma plus complet pour le système d'information de l'université avec le *mySQL workbench*. Procéder par petites modifications à partir du schéma simple (Exercice 3), et vérifier le résultat après chaque changement.
- Faire engendrer le code SQL par *mySQL workbench* et construire la base de données sur le serveur **anteros**.

Exercice 5 : Test et vérification Vérifier si la base de données permet de réaliser les fonctionnalités de votre liste d'exigences (voir Exercice 2). Réaliser des tests, en particulier :

- Ajouter quelques n-uplets à votre base de données pour la peupler (étudiants, enseignants, etc.).
- Donner des exemples de requêtes SQL correspondant aux tâches listées ci-dessus (selon le schéma que vous aurez défini).