USSI85 - Systèmes de gestion de bases de données

Mis à jour le 12-11-2025

Code : USSI85

Unité spécifique de type cours

6 crédits

Responsabilité nationale : EPN05 - Informatique / Eric SOUTIL

Présentation

Prérequis

Niveau Bac+1 ou Bac+2 en informatique

Objectifs pédagogiques

Ce cours s'adresse à tous ceux qui veulent *concevoir*, *implanter*, *alimenter* et *interroger* une base de données (BD), et intégrer cette BD à une application. Le contenu du cours présente tout ce qu'il est nécessaire de maîtriser quand on conçoit une BD ou que l'on développe des applications qui s'appuient sur une BD. Désirant comprendre les principes, méthodes et outils des systèmes de gestion de données trouveront un intérêt à lire les chapitres consacrés à la conception, à l'interrogation et à la programmation SQL, pour ne citer que les principaux.

Le cours comprend trois parties consacrées successivement au modèle relationnel et à l'interrogation de bases de données relationnelles, à la conception et à l'implantation d'une base, et enfin aux applications s'appuyant sur une base de données avec des éléments de programmation et une introduction aux transactions. Ce cours ne présente en revanche pas, ou peu, les connaissances nécessaires à la gestion et à l'administration d'une BD: stockage, indexation, évaluation des requêtes, concurrence des accès, reprise sur panne. Ces sujets sont étudiés en détail dans la seconde partie, disponible séparément sur le site http://sys.bdpedia.fr, correspondant à l'UE NFE106.

Compétences

- Connaissance approfondie des SGBD relationnels.
- Maitrise du langage SQL et du développement d'applications orientées-données.

Programme

Contenu

Ce cours couvre tous les sujets intéressant le concepteur ou le développeur de systèmes informatiques s'appuyant sur une base de données.

1. Modèle relationnel. Notions de base, schémas, normalisation.
2. Interrogation: fondements de SQL (logique, algèbre) et étude approfondie du langage lui-même
3. Conception de bases relationnelles
4. Aspects transactionnels: notion de transaction, de concurrence, isolation.
5. Intégration aux environnements de développements: interfaces de programmation SQL, frameworks.
6. Introduction à l'administration: installation, droits d'accès, sauvegardes

Des séances de travaux dirigés et de travaux pratiques permettent l'interrogation par SQL d'une base et une découverte des propriétés transactionnelles ACID.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

- Contrôle continu 1/3
- Examen final 2/3

Bibliographie

Titre	Auteur(s)

Conception des Bases de Données Relationnelles, Vuibert Informatique	J. Akoka et I. Comyn-Wattiau
DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS, MacGraw Hill	R. Ramakrishnan et J. Gehrke
Cours en ligne de Philippe Rigaux (http://sql.bdpedia.fr)	P. Rigaux