

EE-IRM532

Bases de données relationnelles

Système d'évaluation

CC+EXAMEN

Crédits

3 ECTS

Liste des compétences visées : CG1, CG2, CG4, CS2, CS4, CS6, CS7.

Pré-requis: Algorithmique & structures de données (EE-IRM511).

Mots clés : SGBD, Base de données (BD), SQL.

Objectifs de l'enseignement : Ce cours forme les étudiants aux tâches de conception, de mise en oeuvre et d'utilisation des bases de données relationnelles. Il donne les connaissances nécessaires pour exprimer les besoins en information des applications avec un formalisme conceptuel, traduire ces besoins en vue de la conception d'une base de données relationnelle et utiliser les bases de données au travers des langages de manipulation offerts par les systèmes de gestion de bases de données (SGBD).

Contenu de l'enseignement :

1. Chapitre 1: Introduction aux bases de données
 - (a) Section 1: Base de données : Définitions
 - (b) Section 2: Système de Gestion de Bases de Données
 - (c) Section 3: Dualité base de données vs. SGF
 - (d) Section 4: Architecture d'un SGBD
 - (e) Section 5: Apports des SGBD
 - (f) Section 6: Les fonctions d'un SGBD
 - (g) Section 7: Les grands acteurs dans le monde des BD : Qui fait quoi ?
 - (h) Section 8: Histoire
 - (i) Section 9: Exemples de description de base de données
2. Chapitre 2: Le modèle Entités/Associations
 - (a) Section 1: Entités
 - (b) Section 2: Relations
 - (c) Section 3: Contraintes structurelles
 - (d) Section 4: Identifiants
 - (e) Section 5: Représentation graphique d'un modèle E/R
 - (f) Section 6: Généralisation et hiérarchie
 - (g) Section 7: Études de cas
3. Chapitre 3: Le modèle relationnel
 - (a) Section 1: Concepts de base

- (b) Section 2: Notations utilisées dans un contexte de modèle relationnel
 - (c) Section 3: Attribut clé d'une relation
 - (d) Section 4: Les contraintes d'intégrité sur un schéma relationnel
 - (e) Section 5: Traduction d'un modèle E/A en modèle relationnel
 - (f) Section 6: Études de cas
4. Chapitre 4: Algèbre relationnelle
- (a) Section 1: Opérateurs ensemblistes
 - (b) Section 2: Opérateurs spécifiques aux BD relationnelles
 - (c) Section 3: Synthèse
 - (d) Section 4: Les fonctions
5. Chapitre 5: Le Langage SQL
- (a) Section 1: Définition de données en SQL : le LDD
 - (b) Section 2: Manipulation de données en SQL : le LMD
 - (c) Section 3: Interrogation de données en SQL : LID
 - (d) Section 4: Contrôle de données en SQL : LCD
 - (e) Section 5: Les vues en SQL
 - (f) Section 6: Gestion des transactions en langage SQL
 - (g) Section 7: Cas pratique : Exemple de script de BD
6. Chapitre 6 : Normalisation d'une base de données relationnelle
- (a) Section 1: Inconvénients soulevés par une mauvaise perception du réel
 - (b) Section 2: Dépendance fonctionnelle
 - (c) Section 3 : Définitions des trois premières formes normales
 - (d) Section 4 : La forme normale de Boyce-Codd
 - (e) Section 5 : Algorithme de décomposition en 3FN

Projets à réaliser : (à suivre ...)