Bases de Données Avancées

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 36.0
- > Niveau d'étude : BAC +4
- > Période de l'année : Enseignement septième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Composante : Sciences économiques, gestion, mathématiques et informatique

Objectifs

Le premier objectif du cours est de permettre aux étudiants d'acquérir de solides compétences sur l'interrogation efficace des bases de données relationnelles. Le deuxième but du cours est de présenter les fondements et les techniques avancées pour le traitement des données semi-structurées.

La première partie du cours présentera les systèmes de gestion de bases de données relationnelles. Une particulière attention sera faite sur les différentes techniques d'indexation et les algorithmes pour la génération de plans d'exécution de requête efficace.

Dans la deuxième partie on présentera le modèle et les techniques avancées des systèmes de soutien pour le traitement des données semi-structurées.

plan de cours

- Présentation des concepts et composantes de base d'un système de gestion de bases de données relationnelles.
- Le stockage et l'indexation des données,
- L'optimisation des requêtes,
- Le contrôle de la concurrence et
- La gestion de panne
- Les modèles semi-structurés : document (XML, Json), ainsi que les langages d'interrogation associés.
- Les bases de données documents.
- Les notions de cours sont appliquées dans les TD.

Évaluation

Session 1 : Évaluation continue (cf. règle par défaut de la section « Modalités spécifiques » des M3C spécifiques)

Session 2 : Règle par défaut décrite dans la section « Modalités spécifiques » des M3C spécifiques)

Pré-requis nécessaires

- Conception et modélisation de Bases de données relationnelles
- SQL
- Algèbre et calcul relationnel
- Connaissance des structures de données, particulièrement les arbres de recherche.

Compétences visées

- Connaissance du fonctionnement d'un système de gestion de bases de données relationnelles.
- Comprendre comment améliorer les performances des interrogations des bases de données relationnelles.
- Connaissances de modèles de données semi-structures et les bases de données les supportant.

Bibliographie

- Ramakrishnan et J. Gehrke, Database Management Systems, Third Edition; McGraw-Hill, 2003
- Garcia Molina, J.D. Ullman et J. Widom, Database System Implementation, Prentice Hall, 2000
- Rudi Bruchez. Les bases de données NoSQL : Comprendre et mettre en œuvre. Eyrolles, 2013.
- Philippe Rigaux. Bases de données documentaires et distribuées. <http://b3d.bdpedia.fr/>