

Conception et exploitation d'une base de données

Groupe 10

Lundi, de 18h00 à 21h00 PK-R650 (cours)

Jeudi, de 18h00 à 20h00 PK-S1535 et PK-S1585 (atelier)

Responsable(s) du cours

Nom du coordonnateur : SADAT, Fatiha**Nom de l'enseignant :** VALTCHEV, Petko**Local :** PK-4415**Téléphone :** (514) 987-3000 #1919**Courriel :** valtchev.petko@uqam.ca**Site Web :** http://intra.info.uqam.ca/Members/valtchev_p

Description du cours

Étudier les principales méthodes de conception d'une base de données. Étudier les mécanismes d'évaluation de requêtes. Aborder les problèmes d'intégrité sémantique de sécurité et de gestion d'une base de données. Modélisation conceptuelle: modélisation sémantique, contraintes d'intégrité, normalisation. Conception des schémas. Traduction entre modèles. Analyse des transactions. Mécanismes d'évaluation de requêtes. Intégrité sémantique. Sécurité. Systèmes non relationnels. Administration d'une base de données. Ce cours comporte une séance hebdomadaire de deux heures de travaux en laboratoire.

Préalables académiques :

INF3180 Fichiers et bases de données

Objectifs du cours

Ce cours vise à fournir à l'étudiant les connaissances avancées sur les systèmes de gestion de bases de données (SGBD) et sur la construction d'une base de données relationnelles (BDR) et son exploitation au sein d'une application.

Ce cours a plus particulièrement comme objectifs de :

- familiariser l'étudiant avec les divers niveaux d'abstraction dans la définition et du fonctionnement d'une BDR;
- présenter à l'étudiant la problématique de la conception d'une BDR;
- fournir à l'étudiant les outils théoriques pour aborder les questions de la gestion des dépendances fonctionnelles et la normalisation;
- approfondir les connaissances déjà acquises en modélisation conceptuelle avec UML et rendre l'étudiant apte à les appliquer dans le cadre de la conception d'une BDR;
- sensibiliser l'étudiant aux enjeux du traitement transactionnel et lui présenter les techniques majeures de gestion de transactions;
- initier l'étudiant à la problématique de la collaboration BDR - langages de programmation;
- lui présenter le processus de développement d'applications utilisant une BDR;
- rendre l'étudiant apte à concevoir et construire une BDR puis réaliser une application simple autour d'elle.

Contenu du cours

Les sujets suivants sont abordés dans ce cours:

- Théorie de la normalisation (formes normales, dépendances fonctionnelles, couverture minimale)
- Processus de conception des schémas d'une base de données
 - modélisation conceptuelle
 - diagrammes de classes UML
 - modèle entité-association
 - conception des schémas relationnels
 - niveau conceptuel : tables, contraintes d'intégrité en SQL, gâchettes SQL
 - niveau externe : tables virtuelles, sécurité
 - niveau interne : organisations primaires et secondaires
 - étude de cas : le SGBD Oracle
 - configuration du SGBD
- Intégrité et gestion des transactions
 - propriétés d'une transaction
 - contrôle de concurrence
 - fiabilité et récupération
- développement d'applications
 - SQL enchâssé ou Hibernate
 - SQL/CLI, JDBC

Voir Moodle du cours

Modalités d'évaluation

Description sommaire	Date	Pondération
Examen intra		35%
Examen final		35%
Travail pratique, partie 1		12%
Travail pratique, partie 2		18%

La qualité du français constitue un critère d'évaluation (pour un maximum de 10%)

L'étudiant doit obtenir une moyenne cumulée de 50 % aux examens, dans le cas contraire, il se verra attribuer un échec.

Les travaux remis en retard ne seront pas considérés.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants :

www.integrite.uqam.ca

<http://www.bibliotheques.uqam.ca/plagiat>

<http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php>

Politique d'absence aux examens

L'autorisation de reprendre un examen en cas d'absence est de caractère exceptionnel. Pour obtenir un tel privilège, l'étudiant-e doit avoir des motifs sérieux et bien justifiés.

Il est de la responsabilité de l'étudiant-e de ne pas s'inscrire à des cours qui sont en conflit d'horaire, tant en ce qui concerne les séances de cours ou d'exercices que les examens. **De tels conflits d'horaire ne constituent pas un motif justifiant une demande d'examen de reprise.**

Dans le cas d'une absence pour raison médicale, l'étudiant-e doit joindre un certificat médical original et signé par le médecin décrivant la raison de l'absence à l'examen. Les dates d'invalidité doivent être clairement indiquées sur le certificat. Une vérification de la validité du certificat pourrait être faite. Dans le cas d'une absence pour une raison non médicale, l'étudiant-e doit fournir les documents originaux expliquant et justifiant l'absence à l'examen – par exemple, lettre de la Cour en cas de participation à un jury, copie du certificat de

décès en cas de décès d'un proche, etc. Toute demande incomplète sera refusée. Si la direction du programme d'études de l'étudiant-e constate qu'un étudiant a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant-e peut se voir refuser une reprise d'examen.

L'étudiant-e absent-e lors d'un examen doit, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la date de l'examen, présenter une demande de reprise en utilisant le formulaire prévu, disponible sur le site Web du département à l'adresse suivante : <http://info.uqam.ca/politiques/>

L'étudiant-e doit déposer le formulaire dûment complété au secrétariat de la direction de son programme d'études : PK-3150 pour les programmes de premier cycle, PK-4150 pour les programmes de cycles supérieurs. Pour plus de détails sur la politique d'absence aux examens du Département d'informatique, consultez le site web suivant : <http://info.uqam.ca/politiques>

Intégrité académique

PLAGIAT Règlement no 18 sur les infractions de nature académique. (extraits)

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en la faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manoeuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche;
- Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18.

Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, veuillez consulter les sites suivants : <http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html> et <http://www.bibliotheques.uqam.ca/recherche/plagiat/index.html>

Médiagraphie

VO Notes de cours disponible sur le site Moodle du cours

VO GODIN, R. -- *Systèmes de gestion de bases de données par l'exemple* -- **Loze-Dion (2006)**
<http://www.info2.uqam.ca/~godin/materiel.html>

Matériel complémentaire disponible à cette adresse.

VC Godin, R. -- *Systèmes de gestion de bases de données. Volume 1 : Fichiers et bases de données relationnelles (SQL)* -- **Loze-Dion, 2000a.**

VC Godin, R. -- *Systèmes de gestion de bases de données. Volume 2 : conception et Exploitation (Oracle Designer 2000 UML)*. -- **Loze-Dion, 2000b.**

VC BATINI, C., CERI, S. & NAVATHE, S. B. -- *Conceptual Database Design* -- **Redwood City, CA, Benjamin/Cummings, 1992.**

VC BLAHA, M. & PREMERLANI, W. -- *Object-Oriented Modeling and Design for Database Applications* -- **Upper Saddle River,**

NJ, Prentice Hall, 1998.

VC BOOCH, G., RUMBAUGH, J. & JACOBSON, I. -- *The Unified Modeling Language User Guide* -- Reading, MA, Addison-Wesley, 1999.

VC DATE, C. J. -- *An Introduction to Database Systems* -- (7th ed.). Reading, MA, Addison-Wesley, 2000.

VC ELMASRI, R. & NAVATHE, S. B. -- *Fundamentals of Database Systems* -- (3rd ed.), Addison-Wesley, 2000.

VC GARCIA-MOLINA, H., ULLMAN, J. & WIDOM, J. -- *Database Systems : The Complete Book* -- Prentice-Hall, 2000.

VC GARDARIN, G. -- *Bases de données objet & relationnel* -- Paris, Eyrolles, 1999.

VC GARDARIN, G. -- *Internet/intranet et bases de données* -- Paris, Eyrolles, 1999.

VC JACOBSON, I., BOOCH, G. & RUMBAUGH, J. -- *The Unified Software Development Process* -- Reading, MA, Addison-Wesley, 1999.

VC KROENKE, D. M. -- *Database Processing: Fundamentals, Design and Implementation* -- Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 1998.

VC KUMAR, V. & HSU, M. -- *Recovery Mechanisms in Database Systems* -- Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 1998.

VC McFADDEN, F. R., HOFFER, J. A. & PRESCOTT, M. B. -- *Modern Database Management (Fifth ed.)* -- Reading, MA, Addison Wesley, 1999.

VC RAMAKRISHNAN, R. -- *Database Management Systems* -- WCB/McGraw-Hill, 1998.

VC RUMBAUGH, J., JACOBSON, I. & BOOCH, G. -- *The Unified Modeling Language Reference Manual* -- Reading, MA, Addison-Wesley, 1999.

VC SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F. & SUDARSHAN, S. -- *Database System Concepts* -- (Fourth ed.). McGraw-Hill, 2002.

A : article - C : comptes rendus - L : logiciel
S: Standard - U : uri - V : volume

C : complémentaire - O : Obligatoire - R : recommandé