
INF3080 Bases de données

Plan de cours

Enseignement

ZAIER, Zied
PK-4115
zaier.zied@uqam.ca
Groupes : 020

Description du cours

Objectifs

Introduire les concepts fondamentaux des bases de données relationnelles.

Sommaire du contenu

Information, données et système de gestion de bases de données (SGBD). Présentation des principales architectures de bases de données.

Modèle entité-association. Modèle relationnel. Algèbre relationnelle et langage SQL. Contraintes d'intégrité et gâchette (trigger). Création, exploitation et administration d'une base de données. Schéma interne : indexage et hachage. Intégration d'une base de données dans une application. Sécurité. Transactions. Évaluation et optimisation des requêtes relationnelles.

Modalité d'enseignement

Ce cours comporte une séance obligatoire de laboratoire (2 heures).

Préalables académiques

INF2120 - Programmation II

Formule pédagogique

Les exposés magistraux (3h) et les séances de laboratoires (2h) se dérouleront en mode présentiel suivant les directives de l'UQAM pour cet hiver 2022. Il est possible qu'il y ait changement vers le mode virtuel et synchrone avec le logiciel Zoom, dépendamment de la situation sanitaire et des directives de l'UQAM.

Contenu détaillé

Semaine 1

- Introduction au cours. Plan détaillé du cours. Entente d'évaluation
- Introduction aux systèmes de gestion de bases de données (SGBD)

Semaines 2 et 3

- Introduction au modèle entité-association
 - Analyse et modélisation conceptuelle

Semaines 3 et 4

- Introduction au modèle relationnel
 - Schéma ; passage du modèle E/A au modèle relationnel

Semaines 5 et 6

- Normalisation
 - Les formes normales : 1FN, 2FN, 3FN et FNBC
 - Le processus de normalisation

Semaine 7

- Introduction à Oracle et SQL*plus
 - Connexion ; commandes de base ; scripts
 - Droits et sécurité des objets (GRANT, REVOKE, ROLE)
- Introduction au langage SQL et aux objets système du SGBDR Oracle

Semaine 8

- Examen Intra (22 juin 2022)

Semaine 9

- Le langage SQL partie LDD (CREATE, DROP, ALTER)
- Contraintes d'intégrité statiques
 - check, constraint et défférabilité

Semaine 10

- Le langage SQL partie LMD (INSERT, DELETE, UPDATE)
- Introduction à l'algèbre relationnelle

Semaine 11

- Le langage SQL et les requêtes d'interrogation (SELECT)
 - Interrogations simples.
 - Jointures et autres opérations binaires/n-aires
 - Imbrication de requêtes
 - Regroupement
- Schéma externe d'une BD : Table virtuelle (vues)

Semaine 12

- La programmation PL/SQL pour la création de fonctions, procédures et packages
- Contraintes d'intégrité dynamiques : triggers

Semaine 13

- Intégration d'une base de données à une application
 - Connecteurs. Cas Java et Interface JDBC
- Les curseurs

Semaine 14

- Schéma interne d'une BD : indexage et hachage
- Evaluation et optimisation des requêtes relationnelles (EXPLAIN PLAN)
- Aperçu des bases de données non relationnelles (NoSQL)

Semaine 15

- Examen final (10 aout 2022)

Modalités d'évaluation

Description sommaire	Date	Pondération
Examen intra	22 juin 2022	30%
Examen final	10 aout 2022	30%
Travail pratique 1	14 juin 2022	15%
Travail pratique 2	2 aout 2022	25%

Remarques

Les travaux pratiques peuvent être réalisés seul ou en équipe de deux personnes aux maximum. La qualité du français constitue un critère d'évaluation (pour un maximum de 10%).

L'étudiant doit obtenir une moyenne cumulée supérieure ou égale à 50% aux examens, ainsi qu'une moyenne générale pondérée (TPs et examens) supérieure ou égale à 50% ; dans le cas contraire, il se verra attribuer un échec.

L'étudiant ne remettant aucun des travaux se verra attribuer un échec.

En cas de retard dans la remise des travaux, une pénalité de 10% (de la note du travail) par jour ouvrable sera appliquée. Un retard de plus d'une semaine (7 jours incluant les fins de semaines) ne sera pas accepté.

Médiagraphie

Obligatoire

- [Site web du cours \(Moodle\)](#), incluant entre autres les diapositives utilisées en classe.

Recommandé

- GODIN, R. – Systèmes de gestion de bases de données par l'exemple – Longueuil, Canada : Loze-Dion (2012) .

Ressources complémentaires

- ELMASRI, R. & NAVATHE, S.B. – Fundamentals of Database Systems – Boston : Pearson/Adison Wesley (2011).
- GARCIA-MOLINA, H., ULLMAN, J. D. & WIDOM, J. – Database Systems : the Complete Book – Upper Saddle River, N.J. : Prentice Hall (2009). Georges Gardarin (2003). Bases de Données (826 p.). Édition Eyrolles.
- Laurent Audibert. Bases de Données et langage SQL <http://laurent-audibert.developpez.com/Cours-BD/>
- Georges Gardarin (2003). Bases de Données (826 p.). Édition Eyrolles. <http://www.amazon.ca/BASES-DE-DONNÉES-GEORGES-GARDARIN/dp/toc/2212112815>

- SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F. & SUDARSHAN, S. – Database System Concepts – New York : McGraw-Hill (2011).
- Avi Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan - Database System Concepts - McGraw-Hill. ISBN 9780078022159
- Tutoriels et cours en ligne sur SQL (<http://sqlpro.developpez.com>)

Monitorat de programme

Le département d'informatique offre un service de monitorat gratuit s'adressant plus particulièrement aux étudiant.e.s du baccalauréat et du certificat en informatique. Il concerne principalement les cours de base comme INF1070, INF1120, INF1132, INF2120 et INF2171, mais, selon la connaissance du moniteur ou de la monitrice, un support dans d'autres cours peut également être offert.

Objectifs. Permettre aux étudiant.e.s de :

- Bénéficier d'un encadrement par les pairs ;
- Recevoir un suivi personnalisé en cas de difficulté ;
- Profiter d'un soutien supplémentaire à la matière vue en classe ;
- Obtenir un support technique sur les technologies, les outils, les bibliothèques et les logiciels utilisés dans les cours (installation, configuration, utilisation)

Informations.

- Voir <https://info.uqam.ca/aide/> pour la grille horaire et tous les détails
- Le service est généralement disponible à partir de la deuxième semaine
- D'autres plages horaires pourraient être ajoutées en cours de session selon les besoins
- Clavardage en direct : [~aide](#) (Mattermost)

Politique d'absence aux examens

Reprise d'examen. 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.

Conflits d'horaire. 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.**

Procédure. 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 <http://info.uqam.ca/repriseexamen/>.

Pièces justificatives. 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.e étudiant.e a un comportement récurrent d'absence aux examens, l'étudiant.e peut se voir refuser une reprise d'examen.

Pour plus d'informations. Consulter la page <http://info.uqam.ca/politiques>.

Règlement numéro 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, constituent 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 :

- <http://www.infosphere.uqam.ca/rediger-un-travail/eviter-plagiat>
- <http://r18.uqam.ca/>

Politique no 16 visant à prévenir et combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes ;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées ;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel ;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée ;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme ;
- le (cyber) harcèlement sexuel ;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement ;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés ;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle ;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue ;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

Pour consulter la politique no 16

https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf

Pour obtenir de l'aide, faire une divulgation ou une plainte

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514-987-3000, poste 0886

Pour obtenir la liste des services offerts à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM

<https://harcelement.uqam.ca>

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)

514-987-3185
Local DS-2110

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM

514 987-0348
calacs@uqam.ca
<http://trevepourelles.org>

Service de la prévention et de la sécurité

514-987-3131

Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap

Politique. Par sa politique, l'Université reconnaît, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiant.e.s en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

Responsabilité de l'étudiant.e. Il incombe aux étudiant.e.s en situation de handicap de rencontrer les intervenant.e.s (conseiller.ère.s à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiant.e.s en situation de handicap, professeur.e.s, chargé.e.s de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap. Le Service d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiant.e.s. Il est fortement recommandé aux de se prévaloir de ces services afin de réussir ses études, sans discrimination. Pour plus d'information, visiter le site de ce service : <https://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html> et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiant.e.s en situation de handicap : https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf

Il est important d'informer le SASESH de votre situation le plus tôt possible :

- En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300
- Par téléphone : 514 987-3148
- Par courriel : situation.handicap@uqam.ca
- En ligne : <https://vie-etudiante.uqam.ca/>