

Intégration des bases de données en informatique industrielle



Plan de cours

<i>Titre du cours</i>	<i>Intégration de bases de données en informatique industrielle</i>
<i>Programme</i>	<i>420.AB (Informatique industrielle)</i>
<i>Pondération</i>	<i>2- 3- 2</i>
<i>Cours préalables</i>	<i>420-KHC-LG, 420-KHD-LG</i>
<i>Discipline</i>	<i>Informatique</i>

<i>Enseignant(e)s</i>	<i>Bureau</i>	<i>Poste</i>	<i>Courriel</i>
<i>Saliha Yacoub</i>	<i>F-312</i>	<i>X2787</i>	saliha.yacoub@clg.qc.ca
<i>Philippe Simard</i>	<i>S-523</i>	<i>X2771</i>	philsim66@gmail.com

1. Objectifs

Objectifs généraux:

Ce cours permet de vous initier aux concepts et à l'exploitation de bases de données. Vous devez maîtriser les méthodes informatiques généralement utilisées en entreprise. Vous devez concevoir et utiliser à bon escient des structures permettant de représenter des données. Vous serez en mesure de concevoir, programmer et modifier un système de gestion de base de données et utiliser dans le cadre de votre travail les outils disponibles dans un système de cette nature.

Objectifs spécifiques:

Vous devrez acquérir les connaissances nécessaires afin :

- d'identifier les concepts de base de données
- de décrire l'architecture d'une base de données
- de décrire les avantages et les inconvénients d'une base de données
- d'utiliser des modèles conceptuels pour décrire une base de données
- de décrire les modèles internes et l'organisation physique
- d'utiliser le système de gestion de base de données Oracle
- d'interfacer les bases de données avec une application

2. Séquences¹ des notions

2.1 Généralité et concepts de base

Cette séquence sera consacrée à la présentation des concepts de base relatifs aux bases de données relationnelles à savoir:

- Historique et évolution des bases de données.
- Caractéristiques et rôle d'un SGBD.
- Avantages à opter pour une structure de base de données.
- Bases de données relationnelles.

2.2 Éléments de conception

Cette séquence permet de dégager une structure de données à implanter au niveau d'une base de données.

- Le modèle entité-relation.
- Le modèle relationnel.
- La normalisation d'une base de données relationnelle (1FN, 2FN, 3FN) ;

2.3 Concepts de base d'implantation

Durant cette séquence, l'étudiant sera amené à utiliser les commandes du LDD, du LMD et quelques commandes du LCD pour exploiter une base de données.

- Éléments composant le SGBDR Oracle.
- Définition et création d'une table.
- Les types de données Oracle
- Les contraintes d'intégrité.
- Créer des tables avec contraintes (clé primaire, clé étrangère, not null et check) .
- Modification de la définition d'une table.
- Renommer et supprimer une table.
- Vérifier les contraintes d'intégrité à chaque manipulation de données.
- Utiliser les fonctions caractères, dates, numériques et de groupes.
- Manipuler les données avec des requêtes simples, multi tables, requêtes imbriquées.
- Utiliser les commandes transactionnelles.
- Prendre connaissance de la dimension multi usagers.
- Créer et modifier des vues ;
- Création de synonymes
- Gestion des données hiérarchisées;

¹ Les contenus peuvent être présentés en parallèle

- Créer, modifier et supprimer des index.
- Les privilèges d'accès aux objets.

2.5 Application

Cette séquence permettra de mettre en relation le SQL avec des applications

- Utiliser une technologie de pointe pour faire la communication entre une base de données et une application.
- Manipuler les données avec les objets appropriés

2.6 Android et bases de données

- 1- Connexion à une base de données Oracle.
- 2- Exploitation d'une base de données SQLite.

3. Évaluation

Au cours de la session, les étudiants seront évalués selon le barème suivant :

<i>Type d'évaluation</i>	<i>Épreuve</i>	<i>Pondération</i>	<i>Dates</i>
Tests	Test de mi-session	20	Le 24 mars
Laboratoires		5	Régulièrement
Travail pratique 1	Normalisation et SQL	20	Semaine du 20 mars
Travail pratique 2	BD et autres applications	20	Semaine du 24 avril
Projet d'intégration	Travail incluant la conception d'une base de données, sa normalisation, sa création et son exploitation en utilisant un langage de programmation.	15	Semaine du 22 mai
Examen Synthèse	Examen synthèse	20	Le 12 mai
Total		100	

Les dates peuvent changer en fonction de l'avancement du cours.

Règles générales entourant l'évaluation

- Les travaux pratiques porteront sur une échéance d'au moins une semaine et devront être réalisés sur micro-ordinateurs. Les exigences exactes seront fournies lors de la remise de l'énoncé du travail à réaliser.
- D'autres activités d'évaluation formative auront lieu au cours de la session.

De plus, voici quelques règles qui régiront l'évaluation :

- Tout plagiat, tentative de plagiat ou collaboration à un plagiat entraîne automatiquement la note 0 pour l'évaluation en cause.
- Aucun retard dans la remise des travaux ne sera toléré.
- Sauf circonstances exceptionnelles dont le professeur est seul juge, l'absence à un examen ou à toute autre évaluation entraîne la note 0 à moins de préavis et entente avec le professeur ou motivation valable présentée dans un délai de moins d'une semaine. S'il y a des circonstances exceptionnelles, le professeur et l'étudiant s'entendront sur un arrangement individuel ou le professeur imposera des conditions de réussite particulières. Chaque cas sera analysé au mérite.
- En vertu d'une politique départementale, des absences de 20 % ou plus des périodes de cours théoriques ou de 20 % ou plus des périodes de laboratoires entraînent automatiquement un échec, à moins que les absences ne soient motivées avec raison valable.
- En vertu d'une règle départementale, un ou une élève doit obtenir au moins 60 % de moyenne dans ses examens pour que le total de ses travaux compte intégralement. Dans le cas contraire, seulement la moitié du total des points sera accordée aux travaux.
- Un travail non clairement identifié par les noms et prénoms des étudiants l'ayant réalisé, ne sera pas corrigé.
- Tout travail ne respectant pas les modalités de remise ne sera pas corrigé.

Extraits de la politique de valorisation de la langue du Collège Lionel Groulx

4.2.04 Les professeurs pourront, pour tout travail et tout examen, allouer jusqu'à 10% du total des points pour le français.

4.3.03 Le professeur peut exiger qu'un travail ou un examen soit écrit de nouveau lorsque la copie remise par l'élève est surchargée de fautes.

Le professeur évalue les travaux et examens en fonction de ce que l'étudiant a effectivement écrit et non en fonction de ce que l'on devine qu'il a voulu écrire.

4. Médiagraphie

Site officiel d'Oracle documentation aux adresses :

http://download.oracle.com/docs/cd/E11882_01/server.112/e10592.pdf

http://www.oracle.com/pls/db112/portal.portal_db?selected=1&frame=

http://download.oracle.com/docs/cd/E11882_01/appdev.112/e10767.pdf

http://download.oracle.com/docs/cd/E15846_01/doc.21/e15222.pdf

<https://www.sqlite.org/docs.html>

http://www.tutorialspoint.com/sqlite/sqlite_overview.htm

<http://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/SQLiteDatabase.html>

<http://developer.android.com/reference/android/content/Context.html>

<https://openclassrooms.com/courses/creez-des-applications-pour-android>

Livre :

Ryan K.Stephens & Ronald R.Plew, Conception de bases de données,
ISBN 2-7440-1176-2

Georges Gardarin, Bases de Données objet et relationnel, ISBN 2-212-0906-9

Site Web du cours :

<http://salihayacoub.com/>