

École Polytechnique de Montréal
Département Génie Informatique et Génie Logiciel
INF3710 – Fichiers et Bases de données

Travail Pratique N° 3

Modélisation et modèle relationnel

1. Informations générales

Durée	3 heures
Session	Automne 2017
Public cible	Étudiants de 1er cycle
Lieu de réalisation	Laboratoire L-3712
Dates importantes	G2 : Mardi 03 octobre 2017 - Remise : Lundi 09 octobre 2017 (23h55) G1 : Mardi 17 octobre 2017 - Remise : Lundi 23 octobre 2017 (23h55)
Taille de l'équipe	2 étudiants
Pondération	7%
Directives particulières	1. Tout retard dans la remise du compte-rendu entraîne automatiquement une pénalité comme discuté dans le plan de cours. 2. Aucun compte-rendu ne sera corrigé, s'il est soumis par une équipe dont la taille est différente de deux (2) étudiants sans l'approbation préalable du chargé de laboratoire. La note de zéro sur vingt (0/20) sera attribuée aux étudiants concernés. 3. Soumission du compte rendu (au format PDF ou word) par moodle uniquement (https://moodle.polymtl.ca). 4. Aucune soumission "hors moodle " ne sera corrigée. La note de zéro sur vingt (0/20) sera attribuée aux étudiants concernés.

2. Outils nécessaires

La modélisation de la situation proposée ci-dessous devra être faite obligatoirement sur un outil de modélisation. Vous avez la liberté de choisir l'outil qui vous convient.
Ci-contre ma suggestion : <https://www.draw.io/>

3. Situation à étudier

La situation considérée concerne une école d'ingénieurs. Elle décrit les différents programmes, les cours offerts, ainsi que les inscriptions et les notes obtenues par les étudiants.

Chaque département propose un ou plusieurs programmes d'études. Au début de sa scolarité, en s'inscrivant au baccalauréat, chaque étudiant choisit un programme d'études.

Chaque cours possède un responsable qui est un professeur. Chaque cours appartient à un ou plusieurs programmes. Certains cours nécessitent un ou plusieurs pré-requis. Avant chaque session, les responsables décident lesquels de ces cours seront donnés durant la session. Pour chacun d'entre eux, on ouvre une ou plusieurs sections de cours.

Pour chaque section de cours, on décide de l'effectif maximum et on désigne un chargé de cours (qui peut être un professeur, un étudiant, ou même une autre personne).

Avant le début de chaque session, chaque étudiant s'inscrit à des cours. Certaines règles s'appliquent : que le cours soit donné durant la session courante, qu'il appartienne au programme de l'étudiant, que l'étudiant ait obtenu les pré requis du cours, etc. Après l'inscription, l'étudiant est affecté à l'une des sections du cours.

Dans chacun des cours ouverts, des épreuves notées sont prévues afin d'évaluer les étudiants (un ou plusieurs contrôles périodiques, un examen final, des TP, etc.) ; chaque épreuve possède une pondération. A la fin de la session, une note chiffrée (moyenne pondérée obtenue aux différentes épreuves) est attribuée à chaque étudiant, à partir de laquelle est déterminée la note finale (lettre A, B, etc.) attribuée à l'étudiant.

On souhaite construire une BD relationnelle nommée INSCRIPTIONS afin de gérer les données décrites ci-dessus. Notez que les informations contenues dans la base devront permettre d'effectuer notamment des opérations telles que :

- effectuer les inscriptions des étudiants aux différents cours ;
- afficher à tout moment le bulletin d'un étudiant contenant les cours suivis et les notes (finales) obtenues ;
- gérer et afficher les notes des étudiants pour chacune des épreuves de la session en cours.

On observe que la situation décrite ci-dessus est très proche de celle qui est en vigueur à l'École Polytechnique de Montréal ! Il y a cependant certaines différences ; en particulier, on ne tient pas compte de la notion de cours corequis, ni de la présence de sections de laboratoire.

4. Travail à faire

Question a :

- 1- Vous devez modéliser la situation décrite plus haut en utilisant la notation de votre choix : « *UML Notation* », la « *Chen Notation* » ou « *Crow's Foot Notation* », Notez que votre diagramme devra contenir *notamment* les types d'entité suivants : personne, professeur, étudiant, département et cours.

Vous utiliserez le formalisme montré en cours pour représenter les types d'entité et d'association, les identifiants, les cardinalités minimales et maximales.

NB : Chaque entité doit avoir au moins une clé primaire.

- 2- Vous devez discuter les éléments de votre diagramme et justifier les éléments que vous jugez non triviaux tels que, par exemple, la présence d'entités faibles, de généralisations, certaines cardinalités, etc.

Question b :

A partir de votre diagramme construit pour la question (a), construisez le schéma relationnel.

Le schéma relationnel devra indiquer les relations, attributs, clés primaires, clés externes (en indiquant la table référencée) et attributs non nuls (dans le cas où ceux-ci servent à indiquer une référence obligatoire).

Vous devez discuter les éléments qui ne découlent pas de l'application triviale des règles de transformation vues en cours.

5. Compte-rendu des travaux

Le compte-rendu à soumettre est fichier pdf dont le nom est formé des numéros de matricules des membres de l'équipe, séparé par un trait de soulignement (_). Il doit comporter les éléments suivants :

- Page de présentation qui doit contenir le logo de l'école, noms et prénoms des membres de l'équipe, date de remise, le code du cours et la mention « Soumis à : nom et prénom du chargé de laboratoire ».
- Une réponse concise à chacune des questions posées est requise.

6. Évaluation

Rubriques	Points
Appréciation générale du rapport : Structure logique et présentation	1
Réponses aux questions	19
Total de points	20