

IFT2821 Devoir 1

Date affichée : 9 février 2015

À remettre : 23 février 2015, au *début* du cours

1. (8/20) Vous devez concevoir le modèle de données sous-jacent au site web `cinemamontreal.com`, c'est-à-dire un modèle de données qui représente fidèlement le contenu informationnel du site web : films, horaires, critiques, etc. Vous pouvez ne pas tenir compte de la section qui traite des promotions. De plus, vous pouvez supposer que la navigation sur le site se fait anonymement. Du coup, votre modèle de données n'a pas à représenter les sessions des visiteurs.

En particulier, vous devez :

- créer le modèle conceptuel en UML,
- traduire votre modèle conceptuel dans un schéma relationnel (toujours à l'aide de la notation UML), et
- écrire les commandes SQL qui implémentent ce schéma.

2. (6/20) Considérez le schéma suivant :

personne(nompersonne, adresse, ville)

travail-pour(nom, nomcompagnie, salaireannuel)

compagnie(nomcompagnie, ville)

dirige(nompersonne, nomdirecteur)

Représentez les requêtes suivantes en algèbre relationnelle :

- Trouver la rue et la ville des employés qui travaillent pour la compagnie ABC, vivent à Montréal, et gagnent plus de 35 000\$ par année.
- Pour chaque personne ayant un salaire supérieur à son gestionnaire, trouver son nom et le nom de la compagnie pour laquelle elle travaille.
- En supposant que les entreprises peuvent être situées dans plusieurs villes, trouver les entreprises situées dans toutes les villes où la compagnie ABC est située.

3. (6/20)

- A quoi sert une clé primaire?
- A quoi sert une clé étrangère?
- Quelle est la caractéristique d'une jointure externe? De la jointure externe droite?
- Quelle est la différence entre la jointure naturelle, l'équijointure et la thêta-jointure?

- Soit R et S des relations. Montrez que les équations suivantes sont vraies :
 - $\sigma_{p \text{ ET } q}(R) = \sigma_p(\sigma_q(R))$, où p et q sont des prédicats booléens.
 - La sélection σ est commutative : $\sigma_p(\sigma_q(R)) = \sigma_q(\sigma_p(R))$.
 - $\sigma_p(R \bowtie S) = R \bowtie \sigma_p(S)$, où p est un prédicat booléen qui contient seulement des attributs dans S .