

Contraintes et déclencheurs

Exercice 1

- Quelle différence y a-t-il entre une clé primaire et une clé unique ?
- Quelle relation y a-t-il entre une clé étrangère et une clé primaire ou unique ?
- Quelles différences y a-t-il entre les contraintes d'attribut (value-based), les contraintes de tuple (tuple-based), les assertions et les déclencheurs ?

Exercice 2

Soit le schéma relationnel :

Product(maker, model, type)

PC(model, speed, ram, hd, price)

Laptop(model, speed, ram, hd, screen, price)

Printer(model, color, type, price)

Écrire les instructions SQL permettant de créer ces tables et les contraintes suivantes :

- Les seuls types de produit sont 'PC', 'Laptop' et 'Printer'.
- La vitesse d'un portable est au moins 2.2 (GHz).
- Les seuls modèles d'imprimante sont 'Laser' et 'Ink-jet'.
- Le modèle d'un produit doit être le modèle d'un PC, portable ou imprimante.

Exercice 3

Compléter le schéma de l'exercice 2 pour définir les contraintes supplémentaires suivantes :

- Un fabricant de portable ne peut aussi fabriquer des imprimantes.
- Si un portable a un disque de plus grande capacité qu'un PC, alors son prix doit être plus élevé que celui du PC.
- Si la relation Produit mentionne un modèle et son type, le modèle doit apparaître dans la relation correspondant au type.

Exercice 4

Soit le schéma relationnel :

Emp(eid : integer, ename : string, age : integer, salary : real)

Works(#eid : integer, #did : integer, pct_time : integer)

Dept(did : integer, budget : real, #managerid : integer)

- a. Écrire les instructions SQL permettant de créer ces tables.
- b. Définir une contrainte sur Emp assurant que chaque employé gagne au moins 10 000 (Euros). Le faire selon deux méthodes et comparer.
- c. Définir une contrainte sur Dept assurant que tous les managers ont plus de 30 ans. Définir cette même contrainte sous forme d'assertion. Expliquer quelle est la meilleure solution.

Exercice 5

Soit le schéma relationnel A(a1, a2) et B(b1, #a1).

- a. Lister les opérations susceptibles d'enfreindre la contrainte de clé étrangère
- b. Rappeler ce que fait le SGBD quand la contrainte est enfreinte (considérer les différentes opérations).
- c. On suppose que la contrainte de clé étrangère n'est pas implémentée par un SGBD donné. Indiquer comment l'émuler à l'aide des autres contraintes et des déclencheurs. Considérer les différentes politiques possibles : (i) set NULL, (ii) cascade et (iii) default.

Exercice 6

Soit la relation Sells(product, customer, date, quantity). Écrire le code permettant de peupler automatiquement la relation BestProducts(product), qui liste les produit dont la quantité moyenne vendue est supérieur ou égale à 100.