

Bases de données Relationnelles

TD2

MAM4 - SI3

On considère le schéma de base de données suivant:

- employe(Nom, Prenom, DateDeNaissance, Adresse, NumeroSecuriteSociale, Salaire, NumeroDepartement, Superieur)
- departement(NomDepartement, NumeroDepartement, Directeur)
- projet(NomProjet, NumeroProjet, Lieu, NumeroDepartement)
- travaille(NumeroSecuriteSociale, NumeroProjet, Heures)

L'attribut Supérieur d'un employé contient le numéro de sécurité sociale du supérieur direct de l'employé. Tout employé est rattaché à un département et travaille sur un nombre quelconque de projets. Chaque projet est rattaché à un département. Un employé peut travailler sur un projet qui n'est pas rattaché au même département que lui .

Pour chaque relation, on a souligné le ou les attributs qui constituent une clé de la relation

Exprimer (lorsque c'est possible) en algèbre relationnelle les requêtes suivantes (i.e., construire la formule algébrique qui les définit).

1. Date de naissance et adresse de Juliette Rochat
2. Nom et adresse des employés rattachés au département "Recherche"
3. Nom et prénom des employés dont le supérieur est Juliette Rochat
4. Nom des projets sur lesquels travaille Jean Muller ou Annie Grandjean
5. Nom des projets sur lesquels travaillent à la fois Jean Muller et Annie Grandjean
6. Noms et prénoms des employés qui ne travaillent sur aucun projet
7. Numéro des projets qui ont au moins un participant dans chaque département
8. Noms des employés qui ne travaillent sur aucun des projets localisés à "Sophia Antipolis"
9. Noms des employés qui ne travaillent que sur des projets localisés à "Sophia Antipolis"

1 Traduire en français les requêtes suivantes qui sont exprimées en algèbre relationnelle

1. $\Pi_{Nom, Prenom}(\sigma_{Superieur=X, Salaire>Y}(employe)) \bowtie \delta_{NumeroSecuriteSocial \leftarrow X, Salaire \leftarrow Y}(\Pi_{NumeroSecuriteSocial, Salaire}(employe))$
2. $projet - \Pi_{NomProjet, NumeroProjet, Lieu, NumeroDepartement}(employe \bowtie projet \bowtie travaille)$

2 Requêtes en algèbre relationnelle, retour sur le schema du TD1

On considère le schéma de base de données suivant:

- marque(IdM, NomM, Classe, Pays, IdProp)
- societe(IdS, Nom, Pays, Site)
- enreg(NumE, IdM, Pays, DateE, IdDeposant)
- vente(NumV, IdM, DateV, Pays, IdVend, IdAch)

Pour chaque relation, on a souligné le ou les attributs qui constituent un identifiant unique de la relation.

Contrairement au TD1, il n'y a pas d'autres contraintes sur le schéma.

Exprimer (lorsque c'est possible) en algèbre relationnelle les requêtes suivantes (i.e., construire la formule algébrique qui les définit).

1. Les noms et pays des sociétés possédant au moins une marque.
2. Les noms et sites des sociétés possédant au moins une marque dans la classe 24.
3. Les noms de marques homonymes utilisés pour au moins deux marques toutes les deux françaises, toutes les deux enregistrées, mais dans deux classes différentes.
4. Les identifiants des marques enregistrées dans tous les pays. On supposera que dans chaque pays il y a au moins une marque enregistrée.
5. Le nom des marques et le nom et pays de leur propriétaire pour les marques enregistrées avant le 29 janvier 95.
6. Les noms et pays des sociétés dont toutes les marques qu'elles possèdent sont dans la classe 14.
Remarque : Une société qui ne possède aucune marque doit apparaître dans les réponses.
7. Est-ce que toutes les marques ont été enregistrées ?
8. Les noms, sites et pays des propriétaires qui ont déposé eux-mêmes toutes les marques qu'ils possèdent et qui ont été enregistrées. Un propriétaire est une société qui possède au moins une marque.
9. Les noms des sociétés n'ayant vendu aucune des marques qu'elles possèdent.
10. L'avant-dernier propriétaire, s'il existe, de la marque "Chanel" enregistrée en France dans la classe 14.

3 Relations sur les expressions

1. Soit $A \subseteq R$, et soient r et s deux relations sur R . Quelles sont les relations d'inclusion ou d'égalité entre les expressions suivantes :

$$\Pi_A(r \cap s) \text{ et } \Pi_A(r) \cap \Pi_A(s)$$

$$\Pi_A(r \cup s) \text{ et } \Pi_A(r) \cup \Pi_A(s)$$

$$\Pi_A(r \setminus s) \text{ et } \Pi_A(r) \setminus \Pi_A(s)$$

2. Exprimez $r \cap s$ en fonction de $r \bowtie s$
3. Soient $r(R)$ et $s(S)$ deux instances de relations. Quelles sont les relations d'inclusions existant entre r , s , $r \bowtie s$, $\Pi_R(r \bowtie s)$, $\Pi_S(r \bowtie s)$?