

IUT de Vannes, BUT Informatique

R1.05, 2022-2023

Partie 2 : Modèle relationnel et SQL

TD& TP6 - Algèbre relationnelle et Requêtes SQL (Produit et jointure)

1 Étude de la base Activité

Nous continuons à travailler avec la base *Activités* constituée des deux tables *Arzon* et *Baden* dont le schéma relationnel et l'extension en tuples sont donnés comme suivant.

Arzon(*numero*, *mois*, *activite*)

numero	mois	activite
-1	mars	velo
0	novembre	peche
1	mars	peche
-2	novembre	velo
3	janvier	velo
2	novembre	couture

Baden(*jour*, *mois*, *activite*, *responsable*)

jour	mois	activite	responsable
lundi	octobre	peche	luc
lundi	novembre	velo	paul
lundi	octobre	velo	luc
lundi	octobre	peche	anne

Donnez le nombre de tuples obtenus ainsi que le résultat exact (en extension en tuples) si possible des opérations relationnelles suivantes.

Q1 : Produit (vous donnerez seulement les colonnes, le nombre de tuples) :

- $Arzon[mois] \times Baden[activite]$

2 colonnes, 3x2=6 tuples

- $Arzon\{numero > 1\}[mois] \times Baden[responsable]$

2 colonnes, 2x3=6 tuples

Q2 : Jointures

- $Arzon[mois, activite] \star Baden[mois, responsable]$

projection, puis jointure naturelle/equi-jointure avec l'attribut commun 'mois'

voici les étapes :

1) Projection $R1 = ARZON[mois, activite]$

mois	activite
mars	velo
novembre	peche
mars	peche
novembre	velo
janvier	velo
novembre	couture

2) Projection $R2 = \text{Baden}[\text{mois}, \text{responsable}]$

mois	responsable
octobre	luc
novembre	paul
octobre	anne

3) Faire le produit $R1 \times R2$ suivie par la restriction $R1.\text{mois} = R2.\text{mois}$, ça donne :

mois	activite	mois	responsable
novembre	peche	novembre	paul
novembre	velo	novembre	paul
novembre	couture	novembre	paul

Il vous reste 3 tuples à la sortie. Vous remarquez qu'il y a 2 colonnes 'mois' avec des mêmes valeurs.

Vous pouvez aussi répondre qu'avec la jointure naturelle, une des 2 colonnes 'mois' est éliminée qui donne la relation avec 3 attributs (mais toujours 3 tuples) :

mois	activite	responsable
novembre	peche	paul
novembre	velo	paul
novembre	couture	paul

- $\text{Arzon} \star \text{Baden} = \text{Arzon}[[\text{Arzon.mois} = \text{Baden.mois} \text{ ET } \text{Arzon.activite} = \text{Baden.activite}]]\text{Baden}$
jointure naturelle/equi-jointure sur 2 attributs communs 'mois' et 'activite'. Résultat (les 2 suivants sont corrects) :

+ soit 7 colonnes (numero, mois, activite, jour, mois, activite, responsable); une seule tuple

numero	mois	activite	jour	mois	activite	responsable
-2	novembre	velo	lundi	novembre	velo	paul

+ soit 5 colonnes (numero, mois, activite, jour, responsable); une seule tuple

- $\text{Arzon}[[\text{Arzon.mois} = \text{Baden.mois}]]\text{Baden}$
equi-jointure : 7 colonnes, 3 tuples

numero	mois	activite	jour	mois	activite	responsable
0	novembre	peche	lundi	novembre	velo	paul
-2	novembre	velo	lundi	novembre	velo	paul
2	novembre	couture	lundi	novembre	velo	paul

Remarque : comme on fait la jointure avec l'attribut 'mois', les valeurs dans les 2 colonnes 'mois' sont les mêmes, mais les valeurs dans les 2 colonnes 'activite' peuvent être différentes (à comparer avec le cas précédent de jointure naturelle).

- $(\text{Arzon}[[\text{Arzon.activite} \neq \text{Baden.activite}]]\text{Baden})[\text{Baden.mois}]$
théta-jointure suivie par une projection sur 'mois'

+ théta-jointure $R = (\text{Arzon}[[\text{Arzon.activite} \neq \text{Baden.activite}]]\text{Baden}) \rightarrow 7 \text{ colonnes, } 14 \text{ tuples}$

+ résultat final avec la projection $R[\text{Baden.mois}] \rightarrow \text{une colonne, } 2 \text{ tuples}$

mois
octobre
novembre

2 Étude de la base CINEMA

Corrigée dans le script .sql