

TD2 – Modélisation des données

Algèbre, calcul relationnel et Datalog
Yann Gripay

September 17, 2012

Soit $\mathcal{U} = \{\text{num, cnom, pnom, qte, ville, fnom, prix, status}\}$ un univers.

On définit $\mathcal{R} = \{\text{Commande, Fournisseur, Produit}\}$ un schéma de base de données sur \mathcal{U} avec

$\text{schema}(\text{Commande}) = \{\text{num, cnom, pnom, qte}\}$,

$\text{schema}(\text{Fournisseur}) = \{\text{fnom, status, ville}\}$

$\text{schema}(\text{Produit}) = \{\text{pnom, fnom, prix}\}$.

On considère la base de données $d = \{\text{Commandes, Fournisseurs, Produits}\}$ sur \mathcal{R} de la Figure 1.

I. Schémas de relation/rerelations

Cette représentation des données est compatible avec des requêtes écrites en algèbre relationnelle et en calcul relationnel mais ne l'est pas pour Datalog.

- Proposez une transformation (équivalente !) de cette représentation pour Datalog.

II. Requêtes

Pour chaque question ci-dessous, donner une expression

- en algèbre relationnelle,
 - en calcul relationnel autorisé,
 - en Datalog sûr.
1. Donner les informations sur toutes les commandes
 2. Donner le nom de tous les produits commandés
 3. Donner le nom des produits commandés par Jean
 4. Donner le nom des fournisseurs de Bordeaux ou de Cornas à un prix égal à 10 euros
 5. Quels sont les produits dont le nom est le même que le nom des fournisseurs ?
 6. Donner le nom, le prix et le fournisseur des produits commandés par Jean.
 7. Quels sont les fournisseurs qui habitent dans la même ville (2 à 2) ?
 8. Quels sont les produits qui coûtent 15 euros ou qui sont commandés par Jean ?
 9. Quels sont les produits qui n'ont pas été commandés ?
 10. Quels sont les produits commandés en quantité égale à 10 et dont le prix est égal à 15 ?
 11. Quels sont les produits qui sont fournis par tous les fournisseurs ?
 12. Quels sont les clients qui ont commandés tous les produits en quantité de 5 ?

Commandes	num	cnom	pnom	qte
	1535	Jean	Cornas	6
	1854	Jean	Bordeaux	20
	1254	Paul	Chablis	20
	1259	Paul	Chablis	25
	1596	Paul	Cornas	12

Fournisseurs	fnom	status	ville
	Vini	SARL	Dijon
	BonVin	SA	Dijon
	Chapoutier	SA	Valence
	SaV	Association	Antraigues

Produits	pnom	fnom	prix
	Cornas	BonVin	20
	Cornas	Chapoutier	18
	Bordeaux	Vini	8.2
	Boudes	Vini	4.3
	Bordeaux	Chapoutier	18.5
	Chapoutier	Chapoutier	5.1
	Chablis	Chapoutier	5

Figure 1: Exemple