

Bases de Données Relationnelles

Corrigé TD 2 : Conception de schéma

ESSI 2

October 2, 2004

1 Schéma

Définir le schéma relationnel du système d'information permettant de représenter le problème d'assignation et de réservation suivant :

Des particuliers mettent en location, pendant certaines semaines de l'année, une ou plusieurs habitations pouvant accepter chacune un certain nombre de personnes. On veut pouvoir représenter dans ce système :

- les possibilités offertes par chaque propriétaire, i.e., les logements offerts, le nombre de personnes capables d'être accueillies, ainsi que les semaines disponibles dans l'année,
- les réservations effectuées par les différents clients,
- les disponibilités effectives.

On essaiera de concevoir le système de façon à minimiser l'information stockée, et à pouvoir répondre rapidement à une demande de réservation concernant un nombre de personnes pour une période de l'année donnée.

Les deux points délicats sont :

- *La représentation du temps : les premières idées qui viennent à l'esprit comme la date de début et la date de fin (ou un intervalle de semaines) compliquent beaucoup les mises à jour. Une bonne solution consiste à stocker les disponibilités et les locations pour chaque semaine (on identifiera une semaine par son numéro, éventuellement préfixé par l'année). Naturellement cette solution n'est pas adaptée à des locations sur plusieurs années.*
- *Les redondances, e.g., il faut éviter de stocker les informations qui concernent les propriétaires et les clients au niveau des tuples qui définissent les disponibilités et les locations.*

D'ou les tables:

```
logement(IdAppt,NbPlaces,IdProp)
dispo(IdAppt,NumSemaine)
location(IdClient,IdAppt,NumSemaine)
proprio(IdProp,Nom,...)
client(IdClient,Nom,...)
```

Remarque: les disponibilités pourraient se calculer à partir des locations mais la table dispo est justifiée par la contrainte "pouvoir répondre rapidement à une demande de réservation concernant un nombre de personnes pour une période de l'année donnée".

2 Requêtes

Écrire en algèbre relationnelle les requêtes qui calculent les réponses aux questions suivantes:

1. Quels sont les appartements de plus de 5 places ?

$$\Pi_{IdAppt} [\sigma_{NbPlaces > 5} (logement)]$$

2. Quels sont les appartements de 3 places loués par le client numéro 127 ?

$$\Pi_{IdAppt} [(\sigma_{IdClient=127} (location)) \bowtie (\sigma_{NbPlaces=3} (logement))]$$

3. Quels sont les appartements de plus de 3 places offerts à la location la semaine 13 ?

$$\Pi_{IdAppt} [(\sigma_{NbPlaces > 3} (logement)) \bowtie (\sigma_{NumSemaine=13} (location))]$$

4. Quels sont les appartements loués par 2 clients différents entre les semaines 11 et 15 ?

$$\Pi_{IdAppt} [\sigma_{IdClient' \neq IdClient} [(\delta_{IdClient' \leftarrow IdClient} (\sigma_{11 \leq NumSemaine \leq 15} (location))) \bowtie (\delta_{N \leftarrow NumSemaine} (\sigma_{11 \leq NumSemaine \leq 15} (location)))]]$$

Remarque: le renommage du numéro de semaine est nécessaire à cause de la jointure