

Langages utilisés en pratique

Serge Abiteboul

INRIA

February 28, 2008

Différents styles

Syntaxiques

- Structured Query Language – SQL (IBM)
- QUEL
- SQL pour les BD à objets : OQL (O₂SQL)

Visuels

- Query by Example – QBE (IBM)
- Query by Form
- Access (Microsoft)

SQL : Compromis entre calcul et algèbre privilégiant les requêtes conjonctives

Langage de définition de données

SQL - prononcer Sequel

SQL – DDL

```
create table Film  
  (Titre character[60]  
   Directeur character[30]  
   Acteur character[30]);
```

Langage de manipulation de données

SQL – DML

select-from-where qui a la forme:

select *<liste de champs à sélectionner>*
from *<liste de noms de relations>*
where *<condition>*

SQL – Requêtes Simples

```
select Directeur  
from Film  
where Titre = 'Cries and Whispers';
```

```
select distinct Coordonnées.Salle, Adresse  
from Film, Coordonnées, Pariscope  
where Directeur = 'Bergman'  
and Film.Titre = Pariscopes.Titre  
and Pariscopes.Salle = Coordonnées.Salle;
```

Les noms de relations servent à dénoter des variables qui prennent leurs valeurs dans les nuplets des relations correspondantes

Point de vue algébrique: **select** indique une projection, le **from** un produit cartésien, et le **where** une sélection.

La réponse à une requête est un *multi-ensemble* (et pas un ensemble)

Éliminer les dupliquets: mot-clef **distinct** après le mot **select**

Requêtes plus complexes

variables

```
select  M1.Directeur, M1.Acteur  
from    Film M1, Film M2  
where   M1.Directeur = M2.Acteur  
          and M1.Acteur = M2.Directeur.
```

Opérateurs algébriques comme l'union, l'intersection, la différence

```
(select  Acteur Participant  
from    Film  
where   Titre = 'Manhattan')  
union  
(select  Directeur Participant  
from    Film  
where   Titre = 'Manhattan');
```

Imbrication

```
select Salle  
from Pariscope  
where Titre in  
      (select Titre  
       from Film  
       where Directeur = 'Bergman').
```

SQL - Vues

Définition de vues

```
create view Le Champo as  
  select Pariscopes.Titre, Horaire  
  from Pariscopes, Coordonnées  
  where Pariscopes.Salle = 'Le Champo'  
        and Coordonnées.Salle = 'Le Champo';
```

Utilisation de vues

```
select Horaire  
from Le Champo  
where Titre = 'Manhattan'
```


SQL - MAJ

Mises-à-jour

insert (insertion), **delete** (suppression), et **update** (modification de nuplets)

```
insert    into Film
           values ('Apocalypse Now', 'Coppola', 'Robert Duvall');
delete   Film
           where Directeur = 'Hitchcock';
update   Film
           set Directeur = 'Hickcock'
           where Directeur = 'Hickcock';
```

SQL - Aggrégats et group-by

Aspects hors du modèle relationnel

e.g., comparateurs et opérateurs pour les sorts ordonnés

```
select count(distinct Titre)  
from Film  
where Directeur = 'Hitchcock'
```

```
select Directeur, count(distinct Titre)  
from Film  
group by Directeur
```

QBE - Langages visuels

Query by Example

Quels films avec W. Allen comme Acteur ou Directeur sont présentés au Concorde?

<i>Film</i>	<i>Titre</i>	<i>Directeur</i>	<i>Acteur</i>
	_X	W. Allen	
	_Y		W. Allen

<i>Pariscopie</i>	<i>Salle</i>	<i>Titre</i>	<i>Horaire</i>
	Concorde	P._X	
	Concorde	P._Y	

- Identificateurs préfixés par “_” indiquent des “exemples” (variables)
- P. indique d'imprimer
- Plusieurs nuplets indiquent une disjonction

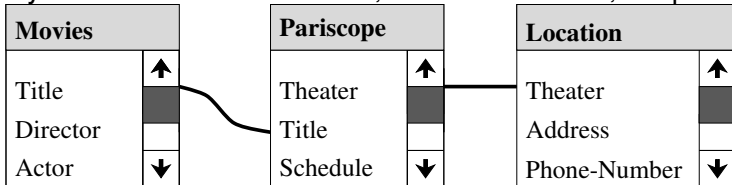
Négation et QBE

<i>Film</i>	<i>Titre</i>	<i>Directeur</i>	<i>Acteur</i>
\neg	<i>_Z</i>	<i>Bergman</i>	

<i>Pariscopes</i>	<i>Salle</i>	<i>Titre</i>	<i>Horaire</i>
	<i>P._champion</i>	\neg <i>Concorde</i>	<i>_Z</i>

Langages visuels sur PC

Systèmes sur PC - Dbase IV, Microsoft Access, Foxpro et Paradox



Field	Theater	Address	Director	↑
Table	Location	Location	Movies	
Sort				
Show	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Criteria			"Bergman"	
Or				↓

Merci