

Introduction à SQL3

Cohabitation valeur – pointeur

Dans l'ODMG il n'y a que des pointeurs

Dans sql3 on a l'option valeur en plus des pointeurs

Standard SQL: figé en 1999 : il a connu 5 - 6 versions, il y a des extensions proposés par sql3 vers le web sémantique ect

Sql3 intègre aussi bien l'approche de Stonebraker que celle de date

1° façon de crée une classe d'objet :

Possibilité de crée une table objet en ajoutant « with identity »: clause « create table ... with identity »

On a le type Ref possible, à chaque tuple dans la table le système génère un ROWID (identifiant de tuple) qui permet un référencement possible via un pointeur dans une autre table

Par défaut si y'a pas with identity, c'est la table relationnelle classique.

Les créations de vue permette de crée une vue objet d'une table relationnelle, et généré automatiquement des ROWID

2° façon de crée une classe d'objet :

Create type with OID visible : qui dis que c'est une classe d'objet, et demande de créer un identifiant pour chaque instance

Propriété RICE SQL3

R : Héritage multiple hydrique (aussi bien pour les tables que les types) avec UNDER Polymorphisme

I : Dualité d'identifiant système / objet : ROWID / OID

C : ADT : abstract data type
2 types : objectadt avec OID et value adt (sans oid)
Constructeur tuple / produit cartésien : row
Constructeur de collections : 'set', 'list', 'multiset'

E : PSM (module stocké persistant) permettant d'associer des routines / procédures stockées à des types ou des tables.

Différence entre PL# et REFPIIL :

On peut faire cohabiter dans une même table 2 formes de déclaration de clé étrangère en utilisant les valeurs ou les pointeurs

Ne jamais faire d'égalité entre une valeur et un pointeur (REFPIIL = PL#)

Dans le cas PL# on peut faire des jointure, sélection, ect,

Dans le cas REFPIIL : opérateur spécifique aux pointeurs

Modèle OR de Date

Chamberlain dis : Meilleure façon de faire de l'objet dans le relationnel c'est de transformer les domaines en classes d'objet

Différence entre valeur vs variable :

Valeur : constante immuable

Variable : $\begin{cases} \text{valeur} \\ \text{adresse} \\ \text{nom} \end{cases}$

Opérateurs fondamentaux au type adresse : (referencing / oracle : ref / sql3 : &row) allocation et (dereferencing / oracle : deref / sql3: →) désallocation

Un pointeur c'est un cas particulier d'une variable dans laquelle la valeur est une adresse

Nouveautés de sql3 objet :

1. ROID (pointeur ligne) entraînant le type REF
2. Opérateur de déréférencement '→' (deref) qui permet avec l'adresse du pointeur d'aller chercher la valeur

Si on a un attribut REFX, cela signifie que cet attribut la contient un ROID, et le seul opérateur applicable c'est celui de déréférencement

Retour sur le modèle Relationnel :

Une table peut être vue comme une valeur ou comme une variable.

La valeur de la table Date l'appelle RELVARS (relation variables)

L'en-tête des relations est le prédicat : << Tables / Relation >>

Le corps est l'ensemble des n-uplets, la table de valeur

Quand on écrit Create table T, on écrit que : T est une RELVAR dont les valeurs sont des tuples

Les relations vues comme des tables et vues comme des RELVARS ne sont pas des domaines.

Vue comme des tables :

PILOTE (PL#, PLNOM, ADR)

1	Jean	Paris
2	Pierre	Nice

Projection sémantique sur la ville impossible : projection d'un attribut sur une table ne peut pas être candidat pour être un domaine

Car les villes sont des valeurs réelles à un instant, alors que dans un type on donne des valeurs potentielles.

→ Distinction entre valeur d'attribut et valeur d'un domaine

Les relations des tables dépendent du tps, les valeurs des domaines sont universelles.

Les domaines sont statiques, les relations/tables évoluent dans le tps

Une relation/table possède un type, alors qu'un domaine est un type

Vue comme des RELVARS :

Un domaine comprend des valeurs de complexité arbitraire, alors qu'un RELVAR contient des tuples.

Ex : le domaine des ville contient la valeur 'paris', le RELVAR contient le tuple <ville : paris>

Les RELVARS ne sont pas candidats naturels à être des classes d'objets

(3NF = 3ième forme normale)

EXERCICES

PILOTE (PL#, PLNOM, ADR, REFAVION <avion préféré>)
AVION (AV#, AVNOM, CAP, LOC)
VOL (V#, VD, VA, HD, HA, PL#, AV#)
FORMATION (PL#, AVNOM, DATE)

Opérateur de dérérérencement noté « → »

Ex : « refavion → av#, avnom »

On pars d'une adresse, et on va chercher la valeur av# et avnom

```
SELECT av#, avnom
```

```
FROM avion A
```

```
WHERE A.&ROW = refavion
```

Q1 : Quels sont les numéros des avions préférés par les pilotes habitant 'Nice' ?

//Réponse

```
SELECT Refavion → av#
```

```
FROM PILOTE
```

```
WHERE adr = 'Nice'
```

Q2. Quels sont les noms des pilotes préférant les airbus A300 ?

//Réponse :

```
SELECT plnom
```

```
FROM PILOTE
```

```
WHERE Refavion → avnom = 'A300'
```

PILOTE (PL#, PLNOM, ADR, REFAVION <avion préféré>)
AVION (AV#, AVNOM, CAP, LOC, REFPILOTE <pilote attitré>)
VOL (V#, VD, VA, HD, HA, PL#, AV#)
FORMATION (PL#, AVNOM, DATE)

Q3 : Quels sont les noms des pilotes qui préfèrent un avion dont le pilote attitré habite Nice ?

//Réponse

```
SELECT plnom
```

```
FROM PILOTE
```

```
WHERE REFAVION → REFPILOTE → adr = 'Nice'
```

PILOTE (PL#, PLNOM, ADR, REFAVION <avion préféré>)
AVION (AV#, AVNOM, CAP, LOC, REFPILOTE <pilote attitré>)
VOL (V#, VD, VA, HD, HA, PL#, AV#, REFPIIL <pilote assurant le vol>, REFAV <avion assurant le vol>) // on peut utiliser les 2 façons, valeur et pointeur, selon commodité, contrainte ect
FORMATION (PL#, AVNOM, DATE)

Q4 : Quels sont les noms des pilotes qui conduisent un Airbus ?

```
//Réponse
SELECT REFPIIL→plnom
FROM VOL
WHERE REFAV→avnom = 'Airbus'
```

PILOTE (PL#, PLNOM, ADR, REFAVION <avion préféré>)
AVION (AV#, AVNOM, CAP, LOC, REFPILOTE <pilote attitré>, REVAVBIS <avion de rechange>)
VOL (V#, VD, VA, HD, HA, PL#, AV#, REFPIIL <pilote assurant le vol>, REFAV <avion assurant le vol>) // on peut utiliser les 2 façons, valeur et pointeur, selon commodité, contrainte ect
FORMATION (PL#, AVNOM, DATE, REFPIILF <pilote suivant la formation>)

Q5 : Quels sont les noms des pilotes qui conduisent un avion dont l'avion de rechange est localisé à Nice ?

```
//Réponse
SELECT REFPIIL→plnom
FROM VOL
WHERE REFAV → REFAVBIS → loc = 'Nice'
```

Q6 : Quels sont les noms des pilotes préférant un B747 qui conduisent un Airbus dont l'avion de rechange est l'avion attitré de jean ?

```
//Réponse
SELECT REFPIIL→plnom
FROM VOL
WHERE REFAV → avnom = 'Airbus'
      and REFAV → REVAVBIS → REFPILOTE → plnom = 'jean'
      and REFPIIL → REFAVION → avnom = 'B747'
```

```
//Autre Réponse
SELECT REFPIIL→plnom
FROM VOL
WHERE (REFAV → avnom = 'Airbus' and REVAVBIS → REFPILOTE → plnom = 'jean' )
      and REFPIIL → REFAVION → avnom = 'B747'
```