

Chương 7:

Định nghĩa dữ liệu với ngôn ngữ SQL

Tham khảo tài liệu [B]:

Chapter 6 : SQL: Data Definition

Nội dung chương 7

- ◆ Các kiểu dữ liệu của SQL chuẩn.
- ◆ Mục đích của việc tăng cường tính toàn vẹn của SQL.
- ◆ Cách định nghĩa các ràng buộc toàn vẹn dùng SQL.
- ◆ Cách viết lệnh CREATE, DROP và ALTER có tăng cường tính toàn vẹn dữ liệu.

Các kiểu dữ liệu của SQL chuẩn ISO

Table 6.1 ISO SQL data types.

Data type	Declarations			
boolean	BOOLEAN			
character	CHAR	VARCHAR		
bit	BIT	BIT VARYING		
exact numeric	NUMERIC	DECIMAL	INTEGER	SMALLINT
approximate numeric	FLOAT	REAL	DOUBLE PRECISION	
datetime	DATE	TIME	TIMESTAMP	
interval	INTERVAL			
large objects	CHARACTER LARGE OBJECT		BINARY LARGE OBJECT	

Đặc tính tăng cường tính toàn vẹn dữ liệu

◆ Xét 5 loại ràng buộc toàn vẹn:

- Ràng buộc bắt buộc nhập liệu
- Ràng buộc về miền thuộc tính
- Ràng buộc về thực thể
- Ràng buộc trong tham khảo dữ liệu
- Ràng buộc từ phía người dùng dữ liệu (còn gọi là ràng buộc công ty)

Đặc tính tăng cường tính toàn vẹn dữ liệu

Ràng buộc bắt buộc nhập liệu:

position VARCHAR(10) NOT NULL

Ràng buộc về miền thuộc tính:

(a) **CHECK**

sex CHAR NOT NULL

CHECK (sex IN ('M', 'F'))

Ràng buộc về thực thể

- ◆ Khóa chính của một bảng phải chứa một giá trị duy nhất và khác NULL
- ◆ Chuẩn ISO hỗ trợ mệnh đề FOREIGN KEY trong câu lệnh CREATE và ALTER TABLE

PRIMARY KEY(staffNo)

PRIMARY KEY(clientNo, propertyNo)

- ◆ Chỉ dùng một mệnh đề PRIMARY KEY cho mỗi bảng. Đối với các thuộc tính khác, muốn cấm việc trùng dữ liệu thì dùng lệnh UNIQUE:

UNIQUE(telNo)

Ràng buộc tham khảo dữ liệu

- ◆ Khóa ngoại (FK) là 1 hay nhiều cột có tính chất liên kết mỗi hàng ở bảng con chứa FK đến 1 hàng có giá trị tương ứng trong bảng cha.
- ◆ Vậy nếu FK chứa một giá trị, thì giá trị đó phải tham khảo đến một hàng hiện hữu ở bảng cha của FK.
- ◆ Chuẩn ISO hỗ trợ định nghĩa FOREIGN KEY trong CREATE và ALTER TABLE:

FOREIGN KEY(branchNo) REFERENCES Branch

Ràng buộc từ phía công ty

```
CREATE ASSERTION StaffNotHandlingTooMuch  
CHECK (NOT EXISTS (SELECT staffNo  
FROM PropertyForRent  
GROUP BY staffNo  
HAVING COUNT(*) > 100))
```


Định nghĩa dữ liệu

- ◆ SQL DDL cho phép tạo và xóa schema, domain, table, view, và index
- ◆ Các câu lệnh SQL DDL chính là:

CREATE SCHEMA	DROP SCHEMA
CREATE/ALTER DOMAIN	DROP DOMAIN
CREATE/ALTER TABLE	DROP TABLE
CREATE VIEW	DROP VIEW

- ◆ Nhiều DBMS cho phép:

CREATE INDEX	DROP INDEX
---------------------	-------------------

CREATE TABLE

```
CREATE TABLE TableName
{(colName dataType [NOT NULL] [UNIQUE]
[DEFAULT defaultOption]
[CHECK searchCondition] [...]}
[PRIMARY KEY (listOfColumns),]
{[UNIQUE (listOfColumns),] [...,]}
{[FOREIGN KEY (listOfFKColumns)
REFERENCES ParentTableName [(listOfCKColumns)],
[ON UPDATE referentialAction]
[ON DELETE referentialAction ]] [...]}
{[CHECK searchCondition)] [...]} )
```

CREATE TABLE

- ◆ Tạo một bảng với các cột, mỗi cột có kiểu dữ liệu riêng
- ◆ Với **NOT NULL**, cột không chấp nhận giá trị **NULL**
- ◆ Mỗi cột có thể đặt một giá trị **DEFAULT**
- ◆ Khóa chính phải đặt **NOT NULL**
- ◆ **FOREIGN KEY** có chỉ ra chế độ thao tác xóa/sửa ở cột có liên quan bảng cha

Ví dụ 7.1 - CREATE TABLE

```
CREATE TABLE PropertyForRent (  
    propertyNo PNumber          NOT NULL, ....  
    rooms      PRooms           NOT NULL DEFAULT 4,  
    rent       PRent            NOT NULL, DEFAULT 600,  
    ownerNo    OwnerNumber      NOT NULL,  
    staffNo    StaffNumber,  
    PRIMARY KEY (propertyNo),  
    FOREIGN KEY (staffNo) REFERENCES Staff  
);
```

ALTER TABLE

- ◆ Thêm một cột mới cho một bảng
- ◆ Xóa một cột của một bảng
- ◆ Thêm một ràng buộc cho bảng
- ◆ Xóa một ràng buộc của bảng
- ◆ Đặt giá trị default cho một cột
- ◆ Xóa việc đặt giá trị default cho một cột

Ví dụ 7.2(a) - ALTER TABLE

Bảng Staff: xóa giá trị default 'Assistant' cho cột position và đặt giá trị default cho cột sex là Female ('F').

ALTER TABLE Staff

ALTER position DROP DEFAULT;

ALTER TABLE Staff

ALTER sex SET DEFAULT 'F';

Ví dụ 7.2(b) - ALTER TABLE

Xóa ràng buộc không cho một nhân viên quản lý hơn 100 tài sản; thêm vào bảng Client một cột mới

ALTER TABLE PropertyForRent

DROP CONSTRAINT StaffNotHandlingTooMuch;

ALTER TABLE Client

ADD prefNoRooms PRooms;

HẾT CHƯƠNG 7

**Mời các anh chị sinh viên tham khảo tài liệu
các nội dung tiếp theo.**

Chúc các anh chị học tốt.