

Nội dung

- Chương 1: Tổng quan
- Chương 2: Mô hình dữ liệu quan hệ
- Chương 3: Ngôn ngữ đại số quan hệ
- **Chương 4: Ngôn ngữ SQL**
- Chương 5: Ràng buộc toàn vẹn trong CSDL
- Chương 6: Phụ thuộc hàm và dạng chuẩn

Chương 4:

Ngôn ngữ truy vấn SQL

2. NGÔN NGỮ TRUY VẤN SQL

- Là ngôn ngữ chuẩn để truy vấn và thao tác trên CSDL quan hệ
- Là ngôn ngữ phi thủ tục
- Khởi nguồn của SQL là SEQUEL - *Structured English Query Language*, năm 1974)
- *Các chuẩn SQL*
 - SQL89
 - SQL92 (SQL2)
 - SQL99 (SQL3)

2. NGÔN NGỮ TRUY VẤN SQL

Bao gồm:

1. **Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu** (*Data Definition Language - DDL*): cho phép khai báo cấu trúc bảng, các mối quan hệ và các ràng buộc.
2. **Ngôn ngữ thao tác dữ liệu** (*Data Manipulation Language - DML*): cho phép thêm, xóa, sửa dữ liệu.
3. **Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu** (*Structured Query Language – SQL*): cho phép truy vấn dữ liệu.
4. **Ngôn ngữ điều khiển dữ liệu** (*Data Control Language – DCL*): khai báo bảo mật thông tin, cấp quyền và thu hồi quyền khai thác trên cơ sở dữ liệu.

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu – DDL (1)

1. Lệnh tạo bảng (CREATE)

3.1.1 Cú pháp

3.1.2 Một số kiểu dữ liệu

2. Lệnh sửa cấu trúc bảng (ALTER)

3.2.1 Thêm thuộc tính

3.2.2 Sửa kiểu dữ liệu của thuộc tính

3.2.3 Xóa thuộc tính

3.2.4 Thêm ràng buộc toàn vẹn

3.2.5 Xóa ràng buộc toàn vẹn

3. Lệnh xóa bảng (DROP)

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (2)

A. Lệnh tạo bảng

Cú pháp

```
CREATE TABLE <tên_bảng>
(
  <tên_cột1>    <kiểu_dữ_liệu> [not null],
  <tên_cột2>    <kiểu_dữ_liệu> [not null],
  ...
  <tên_cột1>    <kiểu_dữ_liệu> [not null],
  khai báo khóa chính, khóa ngoại, ràng buộc
)
```

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (3)

Một số kiểu dữ liệu

Kiểu dữ liệu	SQL Server
Chuỗi ký tự	varchar(n), char(n), nvarchar(n), nchar(n)
Số	tinyint, smallint, int, numeric(m,n), decimal(m,n), float, real, smallmoney, money
Ngày tháng	smalldatetime, datetime
Luận lý	bit

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (4)

Lược đồ CSDL quản lý bán hàng gồm có các quan hệ sau:

KHACHHANG (MAKH, HOTEN, DCHI, SODT, NGSINH,
DOANHISO, NGDK, CMND)

NHANVIEN (MANV,HOTEN, NGVL, SODT)

SANPHAM (MASP,TENSP, DVT, NUOCSX, GIA)

HOADON (SOHD, NGHD, MAKH, MANV, TRIGIA)

CTHD (SOHD,MASP,SL)

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (5)

Create table KHACHHANG

(

MAKH	char(4) primary key,
HOTEN	varchar(40),
DCHI	varchar(50),
SODT	varchar(20),
NGSINH	smalldatetime,
DOANHISO	money,
NGDK	smalldatetime,
CMND	varchar(10)

)

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (6)

Create table CTHD

```
(  
    SOHD      int foreign key  
                references HOADON(SOHD),  
    MASP      char(4) foreign key  
                references SANPHAM(MASP),  
    SL        int,  
    constraint PK_CTHD primary key (SOHD, MASP)  
)
```

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (7)

B. Sửa cấu trúc bảng

2.1 Thêm thuộc tính

ALTER TABLE tênbảng ADD têncột kiểudữliệu

– Ví dụ: thêm cột Ghi_chu vào bảng khách hàng

*ALTER TABLE KHACHHANG ADD GHI_CHU
varchar(20)*

2.2 Sửa kiểu dữ liệu thuộc tính

*ALTER TABLE tênbảng ALTER COLUMN têncột
kiểudữliệu_mới*

- Lưu ý:

Không phải sửa bất kỳ kiểu dữ liệu nào cũng được

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (8)

- **Ví dụ:** Sửa Cột Ghi_chu thành kiểu dữ liệu varchar(50)

ALTER TABLE KHACHHANG ALTER COLUMN GHI_CHU varchar(50)

- Nếu sửa kiểu dữ liệu của cột Ghi_chu thành varchar(5), mà trước đó đã nhập giá trị cho cột Ghi_chu có độ dài hơn 5ký tự thì không được phép.
- Hoặc sửa từ kiểu chuỗi ký tự sang kiểu số, ...

2.3 Xóa thuộc tính

ALTER TABLE tên_bảng DROP COLUMN tên_cột

- **Ví dụ:** xóa cột Ghi_chu trong bảng KHACHHANG

ALTER TABLE NHANVIEN DROP COLUMN Ghi_chu

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (9)

2.4 Thêm ràng buộc toàn vẹn

**ALTER TABLE <tên_bảng>
ADD CONSTRAINT
<tên_ràng_buộc>**

UNIQUE tên_cột

PRIMARY KEY (tên_cột)

FOREIGN KEY (tên_cột)

**REFERENCES tên_bảng
(cột_là_khóa_chính)**

CHECK (tên_cột điều_kiện)

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu(10)

- **Ví dụ**

- ALTER TABLE NHANVIEN ADD CONSTRAINT PK_NV
PRIMARY KEY (MANV)
- ALTER TABLE CTHD ADD CONSTRAINT FK_CT_SP
FOREIGN KEY (MASP) REFERENCES
SANPHAM(MASP)
- ALTER TABLE SANPHAM ADD CONSTRAINT
CK_GIA CHECK (GIA >=500)
- ALTER TABLE KHACHHANG ADD CONSTRAINT
UQ_KH UNIQUE (CMND)

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (11)

2.5 Xóa ràng buộc toàn vẹn

*ALTER TABLE tên_bảng DROP CONSTRAINT
tên_ràng_buộc*

– Ví dụ:

- Alter table CTHD drop constraint FK_CT_SP
- Alter table SANPHAM drop constraint ck_gia
- **Lưu ý:** đối với ràng buộc khóa chính, muốn xóa ràng buộc này phải xóa hết các ràng buộc khóa ngoại tham chiếu tới nó

2.1 Ngôn ngữ định nghĩa dữ liệu (12)

3. Lệnh xóa bảng (DROP)

- **Cú pháp**

`DROP TABLE tên_bảng`

- **Ví dụ:** xóa bảng KHACHHANG.

`DROP TABLE KHACHHANG`

- **Lưu ý:** khi muốn xóa một bảng phải xóa tất cả những khóa ngoại tham chiếu tới bảng đó trước.

2.2 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu (DML)

- Gồm các lệnh:
 - 1 Lệnh thêm dữ liệu (INSERT)
 - 2 Lệnh sửa dữ liệu (UPDATE)
 - 3 Lệnh xóa dữ liệu (DELETE)

2.2 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu – Lệnh Insert

- **Cú pháp**

- INSERT INTO tên_bảng (cột1,...,cộtn) VALUES (giá_trị_1,..., giá_trị_n)
- INSERT INTO tên_bảng VALUES (giá_trị_1, giá_trị_2,..., giá_trị_n)
- SELECT * INTO tên-bảng-mới from tên-bảng-có-sẵn
- INSERT INTO tên-bảng-tạo-trước select * from tên-bảng-có-sẵn

- **Ví dụ:**

- insert into SANPHAM values('BC01','But chi', 'cay', 'Singapore', 3000)
- insert into SANPHAM(masp,tensp,dvt,nuocsx,gia) values ('BC01','But chi','cay','Singapore',3000)

2.2 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu – Lệnh Insert

- **Ví dụ của select...into**

- Select * into SANPHAM_NEW from SANPHAM
- Select * into SANPHAM_NEW from SANPHAM WHERE điều-kiện

- **Ví dụ của insert into....select....**

- insert into SANPHAM_COPY select * from SANPHAM
- insert into SANPHAM_COPY select * from SANPHAM where điều-kiện

2.2 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu – Lệnh Update

- **Cú pháp**

UPDATE tên_bảng
SET cột_1 = giá_trị_1, cột_2 = giá_trị_2
[WHERE điều_kiện]

- **Lưu ý:** lưu ý với các lệnh xóa và sửa, nếu không có điều kiện ở WHERE nghĩa là xóa hoặc sửa tất cả.
- **Ví dụ:** Tăng giá 10% đối với những sản phẩm do “Trung Quoc” sản xuất

```
UPDATE SANPHAM  
SET Gia = Gia*1.1  
WHERE Nuocsx='Trung Quoc'
```

2.2 Ngôn ngữ thao tác dữ liệu – Lệnh Delete

- **Cú pháp**

DELETE FROM tên_bảng [WHERE điều_kiện]

- **Ví dụ:**

- *Xóa toàn bộ nhân viên*

DELETE FROM NHANVIEN

- *Xóa những sản phẩm do Trung Quốc sản xuất có giá thấp hơn 10000*

DELETE FROM SANPHAM

WHERE (Gia < 10000) and (Nuocsx='Trung Quoc')