

FPT POLYTECHNIC



Bài 7: THI T K C S D L I U V T LÝ

- Tìm hiểu Mô hình thực thể liên kết (Entity Relationship Modeling) và các thành phần của mô hình
- Tìm hiểu các mô hình mô tả tiến trình (sơ đồ tiến trình)

- Biết cách xây dựng các thành phần dữ liệu mục vụ thực lý
- Biết cách xây dựng các bộ phận các quan hệ
- Biết tích hợp thêm các ràng buộc và toàn vẹn dữ liệu

- Thi t k CSDL m c v t lý là xây d ng CSDL quan h g m các b ng t các quan h ã c chu n hóa. Ngoài ra, c n ph i thêm các ràng bu c và m b o các yêu c u v toàn v n d li u

- Là b c u tiên trong thi t k CSDL v t lý
- M i b ng bi u di n m t quan h ã c chu n hóa.
- Ví d :
 - Quan h **KhachHang**: **MaKH**, **Hoten**, **Diachi**, **Dienthoai** c bi u di n d i d ng b ng nh sau

KhachHang

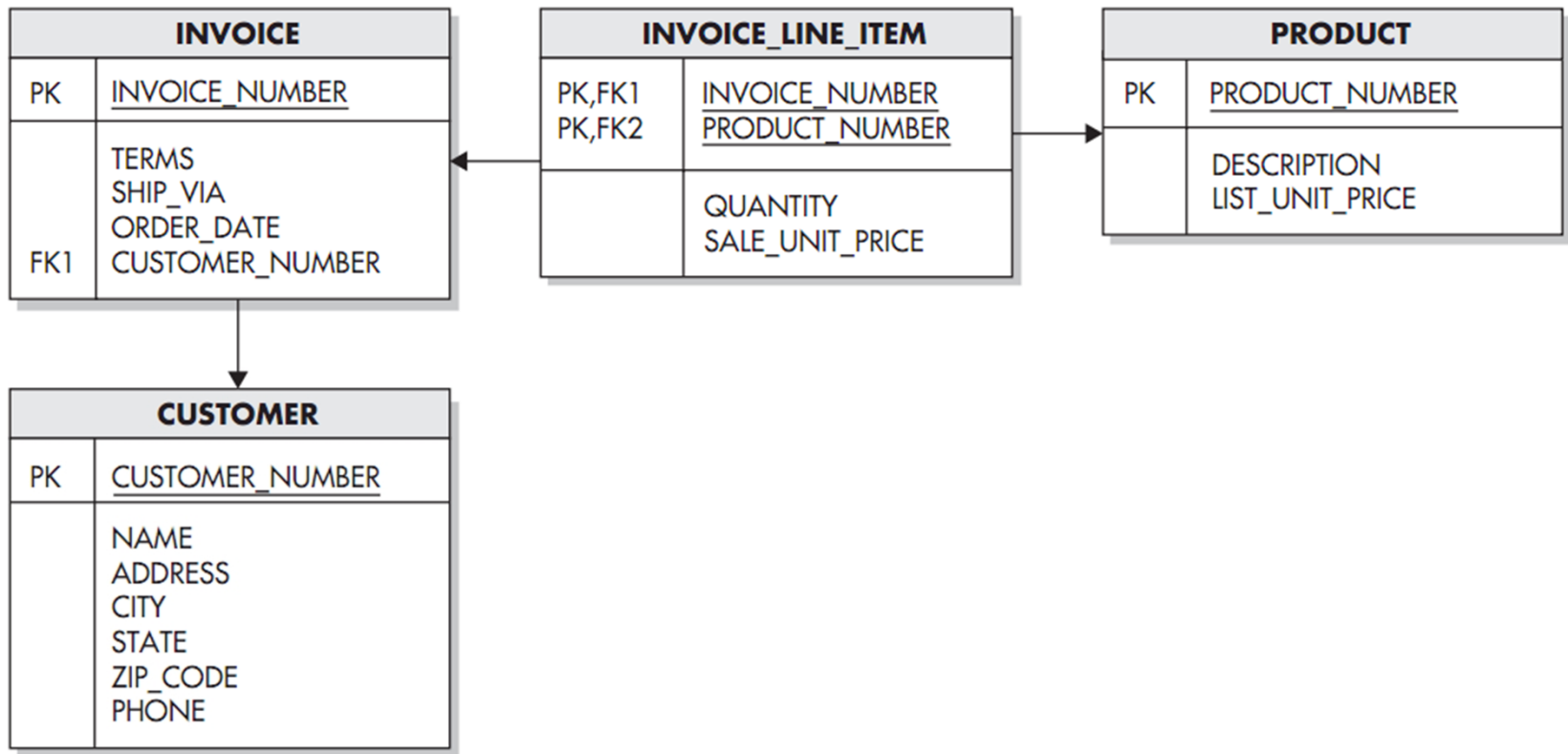
Ma KH	Hoten	Diachi	Dienthoai
-------	-------	--------	-----------

■ Các nguyên t c xây d ng b ng:

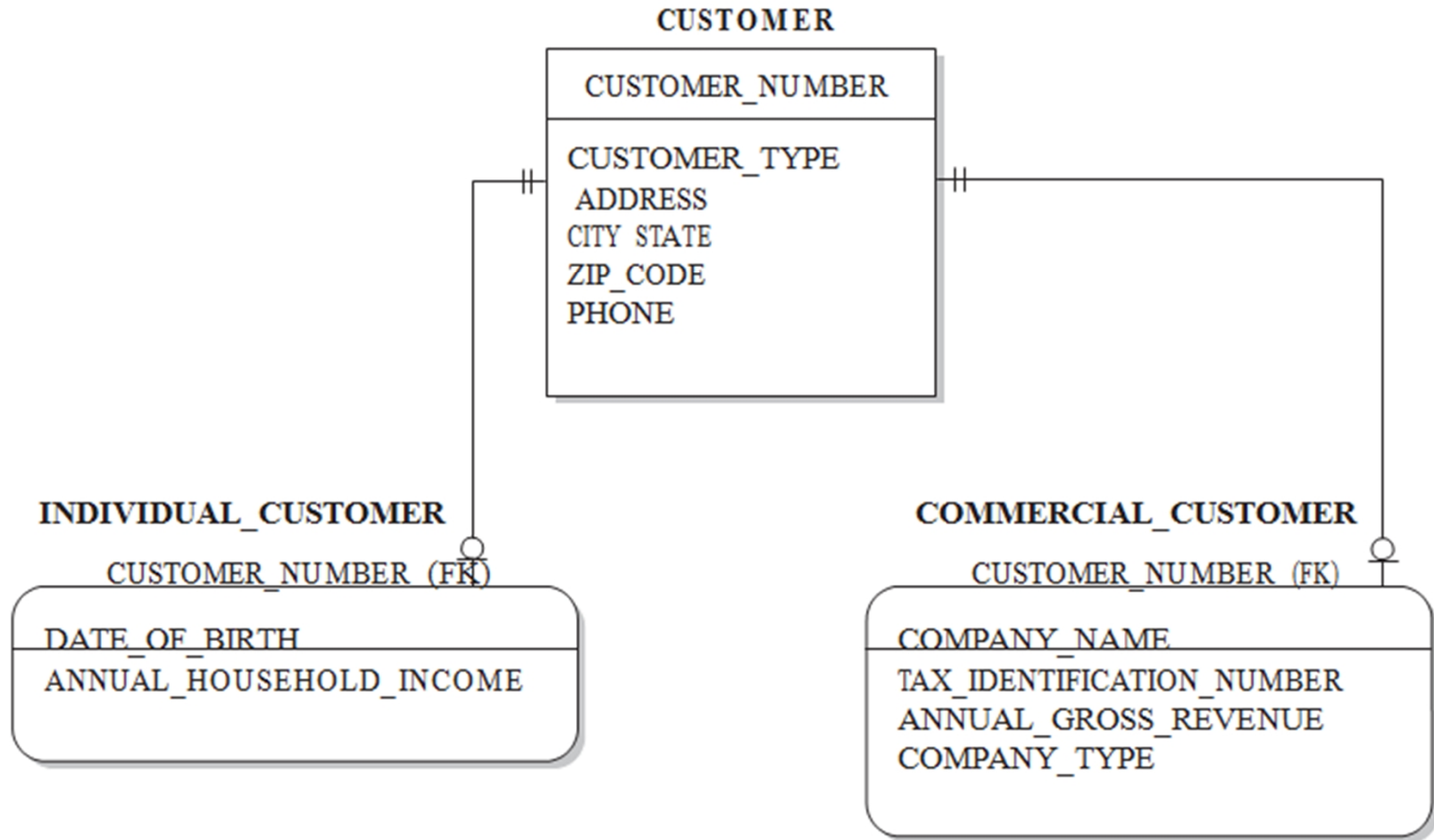
- M i quan h ã chu n hóa tr thành m t b ng
- M i thu c tính trong quan h tr thành m t c t trong b ng
 - M i thu c tính có tên, ki u d li u và mi n giá tr
 - Thi t l p ràng bu c cho các thu c tính (n u có)
- Khóa c a quan h tr thành khóa chính (PK) c a b ng và có giá tr NOT NULL
- Các liên k t gi a các quan h tr thành ràng bu c tham chi u (ràng bu c khóa ngo i)

- CSDL đang dùng Acme Industries gồm 4 quan hệ như sau:
 - **PRODUCT**: **Product Number (PK)**, Product Description, List Unit Price
 - **CUSTOMER**: **Customer Number (PK)**, Customer Name, Customer Address, Customer City, Customer State, Customer Zip Code, Customer Phone
 - **INVOICE**: **Invoice Number (PK)**, Customer Number, Terms, Ship Via, Order Date
 - **INVOICE LINE ITEM**: **Invoice Number (PK)**, **Product Number (PK)**, Quantity, Sale Unit Price

- 4 bảng thể hiện mối quan hệ và ràng buộc giữa các bảng như sau:



- Ví dụ: thiết kế Customer có thể gồm 2 lớp con:
Individual_Customer và Commercial_Customer.
- Có 3 cách thiết kế các bảng:
 - Thiết kế thành ba bảng Customer, Individual_Customer và Commercial_Customer
 - Thiết kế thành hai bảng: Individual_Customer và Commercial_Customer.
Các thuộc tính chung trong bảng Customer sẽ thêm vào hai bảng này
 - Thiết kế thành một bảng duy nhất Customer. Các thuộc tính sẽ gộp lại trong bảng duy nhất này.



INDIVIDUAL_CUSTOMER

CUSTOMER_NUMBER
ADDRESS
CITY
STATE ZIP_CODE
PHONE
DATE_OF_BIRTH
ANNUAL_HOUSEHOLD_INCOME

COMMERCIAL_CUSTOMER

CUSTOMER_NUMBER
ADDRESS
CITY
STATE
ZIP_CODE
PHONE
COMPANY_NAME
TAX_IDENTIFICATION_NUMBER
ANNUAL_GROSS_REVENUE
COMPANY_TYPE

CUSTOMER

CUSTOMER_NUMBER

CUSTOMER_TYPE

ADDRESS

CITY STATE

ZIP_CODE

PHONE

COMPANY_NAME

TAX_IDENTIFICATION_NUMBER

ANNUAL_GROSS_REVENUE

COMPANY_TYPE

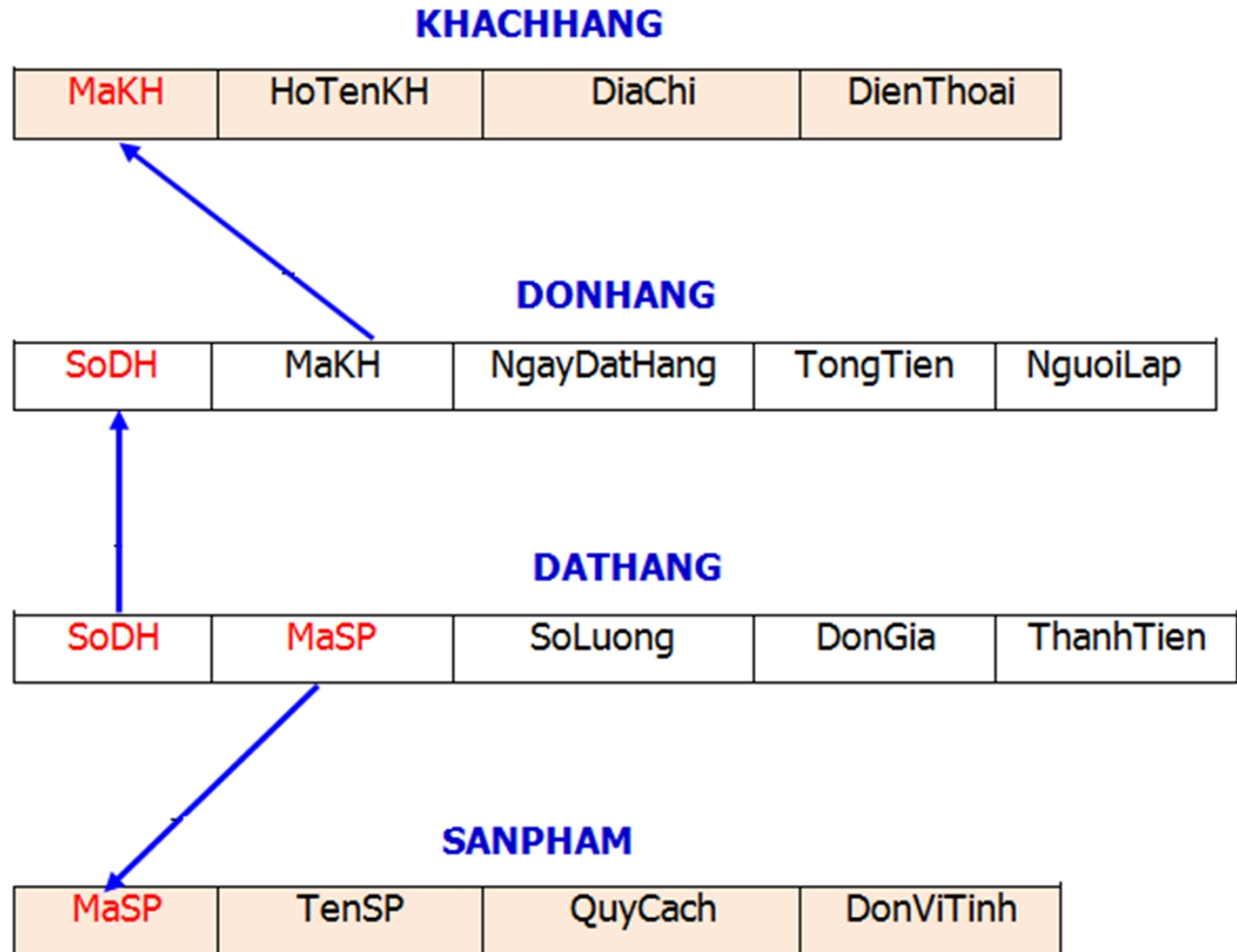
DATE_OF_BIRTH

ANNUAL_HOUSEHOLD_INCOME

- Bài toán quản lý CSDL các nghiệp vụ khách hàng mua hàng. CSDL gồm các nghiệp vụ KháchHang, DonHang, SanPham như sau:
 - KHACHHANG: MaKH, HotenKH, DiaChi, DienThoai
 - DONHANG: SoDH, NgayDatHang, TongTien, NguoiLap
 - SANPHAM: MaSP, TenSP, QuyCach, DonViTinh
 - Mỗi Yêu cầu nghiệp vụ khách hàng gồm các thông tin: SoLuong, DonGia, ThanhTien

- Hãy thi t k các b ng cho CSDL trên!

■ Kết quả :



- Tên bảng:
 - Tên bảng phải phản ánh thực tế
 - Tên bảng phải viết chữ hoa và các kí tự “_” phân tách các từ
 - Không có các từ “table” hay “file” trong tên bảng

■ Quy tắc đặt tên cột:

- Tên cột phải khác trên tên của thuộc tính
- Là duy nhất trong bảng
- Tên cột phải viết hoa

- Quy tắc đặt tên các ràng buộc: theo quy cách
TENBANG_KIEU_TENTHUOCTINH
- Trong đó:
 - TENBANG: Tên bảng có ràng buộc cần nhúng
 - KIEU: Kiểu của ràng buộc
 - PK: ràng buộc khóa chính
 - FK: ràng buộc khóa ngoại
 - UQ: ràng buộc duy nhất
 - CK: ràng buộc Check
 - TENTHUOCTINH: Tên cột có ràng buộc cần nhúng

- Quy tắc đặt tên chỉ mục (Index): theo quy cách

TENBANG_KIEU_TENTHUOCTINH

- Trong đó:

- TENBANG: Tên bảng có chỉ mục cần nhúng
- KIEU: Kiểu của chỉ mục
 - UX: chỉ mục duy nhất
 - IX: không phải chỉ mục duy nhất
- TENTHUOCTINH: Tên các cột có chỉ mục cần nhúng

■ Quy tắc đặt tên các View:

- Nên kết thúc bằng _VW
- Nên chứa tên của bảng
- Nên đi kèm các mô tả View hoặc kiểu dữ liệu

- Ràng buộc là các quy định áp dụng trên các cột của bảng, nhằm bảo đảm dữ liệu được kiểm tra và valid toàn.
- Các ràng buộc được tích hợp trong CSDL:
 - Ràng buộc NOT NULL
 - Ràng buộc khóa chính (Primary Key)
 - Ràng buộc khóa ngoại (Foreign Key)
 - Ràng buộc duy nhất (UNIQUE)
 - Ràng buộc kiểm tra (CHECK)
 - Các kiểu dữ liệu, chính xác và miền giá trị
 - Các Trigger

- Ràng buộc NOT NULL quy định giá trị của các trường dữ liệu không được phép rỗng.
- Ví dụ: bảng INVOICE với 3 cột có ràng buộc NOT NULL

CREATE TABLE INVOICE

(INVOICE_NUMBER	NUMBER(7)	NOT NULL,
CUSTOMER_NUMBER	NUMBER(5)	NOT NULL,
CUSTOMER_PO_NUMBER	VARCHAR(10)	NULL,
SHIP_VIA	VARCHAR(30)	NULL,
ORDER_DATE	DATE	NOT NULL);

- Ràng buộc khóa chính trên một cột sẽ quy định cột đó là khóa chính cho bảng
- Ví dụ: tạo ràng buộc khóa chính cho cột **INVOICE_NUMBER** trong bảng **INVOICE**:

```
ALTER TABLE INVOICE
```

```
ADD CONSTRAINT INVOICE_PK_INVOICE_NUMBER
```

```
PRIMARY KEY (INVOICE_NUMBER);
```

Số định nghĩa
PRIMARY KEY



Tên cột quy định
là khóa chính



- Ràng buộc khóa ngoại trên một cột sẽ quy định cách thức phép chia giá trị xuất hiện trong cột khóa chính của bảng khác.
- Khi tạo ràng buộc khóa ngoại, cần chỉ ra cột nào trong bảng ngoại lệ thuộc về cột nào trong bảng chính và bằng cách sử dụng từ khóa

REFERENCES

- Ví dụ: tạo ràng buộc khóa ngoại cho cột **CUSTOMER_NUMBER** của bảng **INVOICE**, tham chiếu tới cột **CUSTOMER_NUMBER** của bảng **CUSTOMER**

ALTER TABLE INVOICE

ADD CONSTRAINT INVOICE_FK_CUSTOMER_NUMBER

FOREIGN KEY (CUSTOMER_NUMBER)

REFERENCES CUSTOMER (CUSTOMER_NUMBER);

Sử dụng từ khóa
REFERENCES

Cột đóng vai trò liên kết
bảng **INVOICE** với bảng **CUSTOMER**


- Ràng buộc duy nhất yêu cầu các giá trị trong cột phải khác nhau
- Ví dụ: tạo ràng buộc duy nhất cho cột **CUSTOMER_NUMBER**, **CUSTOMER_PO_NUMBER** trong bảng **INVOICE**

```
ALTER TABLE INVOICE
```


```
ADD CONSTRAINT INVOICE_UNQ_CUST_NUMB_PO
```

```
UNIQUE (CUSTOMER_NUMBER, CUSTOMER_PO_NUMBER);
```

Sử dụng từ khóa
UNIQUE



Tạo giá trị của hai cột
CUSTOMER_NUMBER và
CUSTOMER_PO_NUMBER phải khác nhau



- Ràng buộc kiểm tra trên một cột cho phép giá trị nhập vào các cột phải thỏa mãn ràng buộc kiểm tra thì mới
- Ví dụ: thêm ràng buộc kiểm tra giá trị invoice_number phải lớn hơn 0

```
ALTER TABLE INVOICE
```

```
ADD CONSTRAINT INVOICE_CK_INVOICE_NUMBER
```

```
CHECK (INVOICE_NUMBER > 0);
```

- Thi t k CSDL m c v t lý là xây d ng các b ng d a trên các quan h ã xây d ng m c logic và h p thêm các ràng bu c trên các c t c a b ng.
- Nguyên t c chung:
 - M i quan h ã chu n hóa tr thành m t b ng, các thu c tính tr thành các c t trong b ng.
 - Khóa c a quan h tr thành khóa chính (PK) c a b ng và có giá tr NOT NULL
 - Các liên k t gi a các quan h tr thành ràng bu c tham chi u (ràng bu c khóa)

■ Các kiểu ràng buộc bao gồm:

- Ràng buộc NOT NULL
- Ràng buộc khóa chính (Primary Key)
- Ràng buộc khóa ngoại (Foreign Key)
- Ràng buộc duy nhất (UNIQUE)
- Ràng buộc kiểm tra (CHECK)
- Các kiểu dữ liệu, chính xác và miền giá trị

XIN C M N!