



BÀI 2

XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ACCESS

GV Th.S. Thiều Quang Trung
Trường Cao đẳng Kinh tế Đối ngoại

Nội dung

1

- Bảng dữ liệu và các thuật ngữ liên quan

2

- Kiểu dữ liệu và các thuộc tính của trường dữ liệu

3

- Mối liên kết và các kiểu liên kết

4

- Thuộc tính Lookup

Giới thiệu

- Xây dựng CSDL là bước đầu tiên trong quy trình phát triển một ứng dụng trên Access
 - Một CSDL được thiết kế tốt sẽ đáp ứng yêu cầu của người dùng
- CSDL Access là một đối tượng bao gồm:
 - Các bảng dữ liệu (tables)
 - Mối liên kết giữa các bảng (relationships)

Bảng dữ liệu

- Bảng dữ liệu:
 - Nơi lưu trữ dữ liệu tác nghiệp cho ứng dụng;
 - Mỗi cột lưu giữ một loại thông tin;
 - Mỗi dòng lưu trữ thông tin của một đối tượng bao gồm tất cả các cột.
- Một CSDL có thể có nhiều bảng. Các bảng phải được thiết kế:
 - Có thể lưu trữ được đầy đủ dữ liệu cần thiết
 - Giảm tối đa tình trạng gây dư thừa dữ liệu
 - Dễ dàng bảo trì CSDL (thuận tiện trong cập nhật, tìm kiếm, truy vấn)

Minh họa bảng dữ liệu

Tên bảng

Field

SINHVIEN : Table

	ID	holot	ten	gioitinh	ngaysinh	quequan	dienthoai
	1	Lê Bình	An	Nam	22/10/1983	Nghệ An	0937665441
	2	Đình Mạnh	Dũng	Nam	03/10/1982	Hà Nội	0982123566
	3	Nguyễn Hồng	Thắm	Nữ	22/07/1980	Hải Phòng	0909347882
	4	Trần Thanh	Nga	Nữ	15/08/1979	Đà Lạt	0922661231
	5	Phạm Việt	Đạt	Nam	09/02/1973	TP. Hồ Chí Minh	0979553243
	6	Thái Kim	Thanh	Nữ	29/07/1984	Quảng Bình	0987772468
▶	0						

Record: [Navigation icons] of 7

Record

Bảng dữ liệu

- Bảng bao gồm:
 - Tên bảng
 - Các trường (fields)
 - Tên trường, kiểu dữ liệu, kích thước trường, thuộc tính cần thiết cho mỗi trường
 - Các bản ghi (records)
 - Khoá chính (primary key)

Bảng dữ liệu

- **Tên bảng:**
 - Tên bảng thường được đặt sau khi tạo xong cấu trúc của bảng
 - Có thể đổi lại tên bảng
- **Lưu ý:** *Không nên sử dụng dấu cách (space), các ký tự đặc biệt hoặc chữ tiếng Việt có dấu trong tên bảng*

Trường dữ liệu (cột/field)

- Lưu trữ thông tin liên quan đến một thuộc tính của đối tượng;
- Mỗi trường trong bảng là duy nhất, nhận diện qua một tên duy nhất trong bảng (*đặt tên không chứa các ký tự !@#\$%^&*()><*);
- Mỗi trường có một tập hợp các thuộc tính miêu tả trường dữ liệu đó như: kiểu dữ liệu, trường khoá, độ lớn, định dạng, ...

Các kiểu dữ liệu

- Mỗi trường chỉ chứa duy nhất một kiểu dữ liệu

T T	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Độ lớn
1	Text	Xâu ký tự	dài tối đa 255 ký tự
2	Memo	Xâu ký tự	có độ dài tối đa 65.535 ký tự
3	Number	Số nguyên, thực	dài : 1 , 2, 4 hoặc 8 Byte
4	Date/time	Ngày tháng/giờ	dài 8 Byte
5	Currency	Tiền tệ	dài 8 Byte
6	AutoNumber	Số nguyên tự động được đánh số.	4 bytes

Các kiểu dữ liệu

T T	Kiểu dữ liệu	Mô tả	Độ lớn
7	Yes/No	Kiểu Logic	Dữ liệu chỉ nhận một trong 2 giá trị true/false
8	OLE Object	Đối tượng	Hình ảnh, âm thanh, đồ họa
9	Lookup Wizard	Cho phép chọn giá trị từ một danh sách các giá trị của một trường ở bảng khác	
..

Thuộc tính của trường

- **Công dụng:**
 - Điều khiển hình thức thể hiện dữ liệu
 - Nhập liệu theo mẫu
 - Kiểm tra dữ liệu, ngăn cản nhập sai
 - Tăng tốc độ tìm kiếm

Thuộc tính của trường

Field Size	Số ký tự của trường Text, hoặc kiểu của trường number
Format	Dạng hiển thị dữ liệu kiểu ngày và số
Decimal Places	Số chữ số thập phân trong kiểu number và currency
InputMask (Mặt nạ nhập)	Quy định khuôn dạng nhập liệu
Caption	Đặt nhãn cho trường. Nhãn sẽ được hiển thị khi nhập liệu thay vì tên trường (nhãn mặc định).
Default Value	Xác định giá trị mặc định của trường
Validation Rule	Quy tắc dữ liệu hợp lệ. Dữ liệu phải thoả mãn quy tắc này mới được nhập
Required	Không chấp nhận giá trị rỗng. Cần phải nhập một dữ liệu cho trường.
AllowZeroLength	Chấp nhận chuỗi rỗng trong trường Text, Memo.
Indexed	Tạo chỉ mục để tăng tốc độ tìm kiếm trên trường này

Thuộc tính của trường

- Thuộc tính Validation Rule
 - Để kiểm tra sự hợp lệ của dữ liệu nhập vào => dựa trên một biểu thức (điều kiện) hợp lệ. Ví dụ:
 - <>0 : giá trị nhập vào phải khác 0
 - 0 or >1 : giá trị nhập vào phải bằng 0 hoặc lớn hơn 1
 - Like "K???" : phải nhập 4 ký tự, ký tự đầu phải là K
 - Like "CTY*" : 3 ký tự đầu phải là CTY
 - <#1/1/2016# : ngày nhập trước năm 2016
 - >=#1/1/2015# and <#1/1/2016# : ngày nhập phải trong năm 2015

Thuộc tính của trường

- Thuộc tính Indexed
 - Thuộc tính này có thể nhận các giá trị:
 - No: không tạo chỉ mục hoặc xoá chỉ mục đã lập
 - Yes (Duplicates Ok): tạo chỉ mục
 - Yes (No Duplicates): tạo chỉ mục kiểu Unique (các giá trị cần khác nhau, giống như khoá chính).

Khóa chính (primary key)

- Khóa chính là tập hợp của một hoặc nhiều cột dữ liệu duy nhất không trùng lặp;
- Dữ liệu của khóa chính trong bảng không được rỗng;
- Khóa chính có tác dụng phân biệt giá trị các bản ghi trong cùng một bảng với nhau.

Khóa chính (primary key)

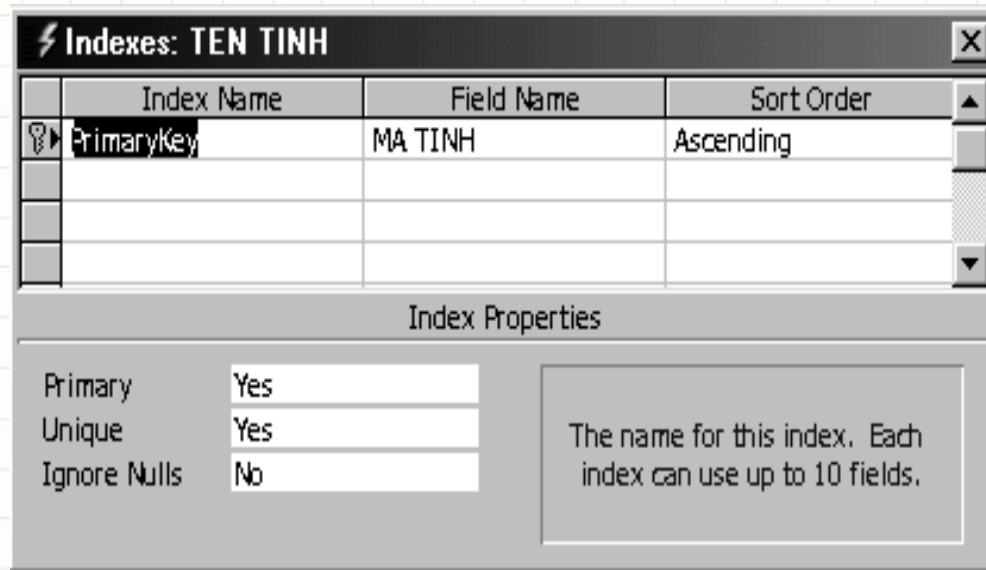
- Lợi ích của khóa chính:
 - Access tự động tạo chỉ mục (Index) trên khoá nhằm tăng tốc độ truy vấn và các thao tác khác;
 - Khi xem mẫu tin (dạng bảng hay mẫu biểu), các mẫu tin sẽ được trình bày theo thứ tự khoá chính;
 - Khi nhập số liệu, Access kiểm tra sự trùng nhau trên khoá chính;
 - Access dùng khoá chính để tạo sự liên kết giữa các bảng.

Khóa chính (primary key)

- **Đặt khóa chính:**
 - Chọn Field hoặc tổ hợp Field làm khóa chính (nhấn Ctrl khi chọn nhiều Field)
 - Ấn nút lệnh Primary Key (hoặc chọn **Edit** → **Primary Key**)
 - Khoá chính là không bắt buộc, có thể xóa khóa sau khi đã thiết lập khoá chính

Khóa chính (primary key)

- **Xoá khoá chính:** Chọn View → Indexes. Kết quả nhận được cửa sổ Indexes trong đó chứa các trường của khoá chính
- Chọn các trường (của khoá chính, mỗi trường trên một dòng) cần xoá rồi bấm phím Delete.



	Index Name	Field Name	Sort Order
1	PrimaryKey	MA TINH	Ascending
2			
3			
4			

Index Properties

Primary ☒ Yes
Unique ☒ Yes
Ignore Nulls ☐ No

The name for this index. Each index can use up to 10 fields.

Bản ghi dữ liệu (mẫu tin/record)

- Là một thể hiện dữ liệu của các cột trong bảng;
- Mỗi bản ghi lưu trữ thông tin của một đối tượng;
- Tại vị trí con trỏ bản ghi (*đang nằm ở bản ghi nào*) người dùng có thể chỉnh sửa dữ liệu bản ghi đó;
- Bản ghi trắng cuối cùng của mỗi bảng được gọi là EOF.

Tiến trình thiết kế CSDL

- Xác định thông tin cần lưu trữ
- Xây dựng các bảng, có hai cách tiếp cận
 - Tìm ra các kiểu thực thể (đối tượng, chủ thể, khái niệm, sự kiện)
 - Mỗi kiểu thực thể \Leftrightarrow Một bảng
 - Sau đó, với mỗi kiểu thực thể tìm ra các trường mô tả chúng
 - Phát hiện các trường cần lưu trữ, sau đó gom các trường liên quan vào các bảng

Tiến trình thiết kế CSDL

- Ví dụ xác định các bảng lưu trữ sau:
 - “Một công ty cần lưu trữ các thông tin về khách hàng và các cuộc gọi đến công ty của khách hàng và được nhân viên công ty tiếp nhận”
 - Khách hàng
 - Cuộc gọi
 - Nhân viên

Tạo bảng bằng Design View

hang : Table

Field Name	Data Type	Description
hangID	Text	
tenhang	Text	
donvi	Text	
songia	Number	

Field Properties

Lookup

Field Size	10
Format	
Input Mask	
Caption	Mã hàng hoá
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	
Required	No
Allow Zero Length	Yes
Indexed	Yes (No Duplicates)
Unicode Compression	Yes

Các thuộc tính của trường

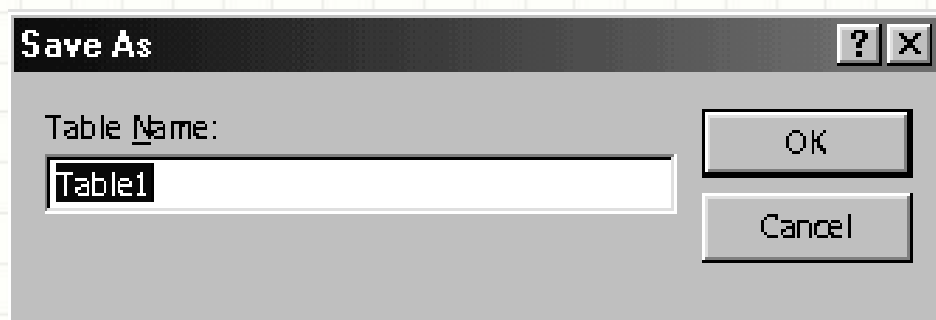
When you don't enter a caption, the field name is used as the label. Press F1 for help on captions.

Tạo bảng bằng Design View

- Gõ tên trường ở ô trong cột Fieldname
- Chọn kiểu trường trong cột Data Type
- Mô tả (Description): thông tin mô tả trường, phần này có thể có hoặc không.
- Xác định các thuộc tính của trường trong bảng Properties
- Lưu bảng : Mở Menu File, chọn Save, đặt tên bảng, chọn OK

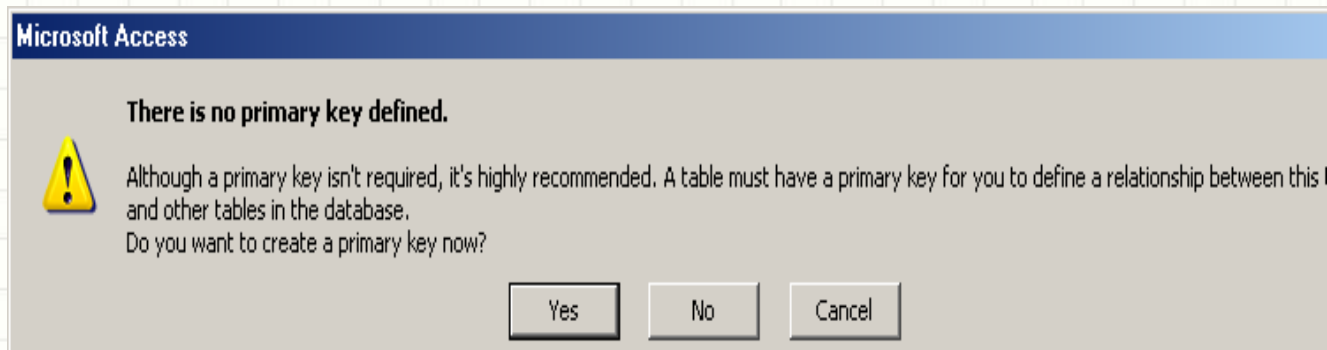
Lưu cấu trúc bảng và đặt tên

- Chọn File, Save hoặc bấm chuột tại biểu tượng Save trên thanh công cụ. Khi ghi lần đầu thì Access sẽ hiện cửa sổ Save as:
 - Trong hộp Table Name, gõ tên bảng, rồi bấm OK.
 - Tên bảng không nên chứa dấu cách, các ký tự đặc biệt khác hoặc chữ Việt có dấu.



Lưu cấu trúc bảng và đặt tên

- Với những bảng không thiết lập trường khoá, trong quá trình ghi lại cấu trúc bảng, máy tính sẽ hỏi:



- Nhấn **Yes**- máy tính sẽ tạo thêm một trường mới có tên ID và thiết lập trường này làm khoá. Nếu không muốn như vậy hãy nhấn **No**; nhấn **Cancel** để huỷ lệnh lưu

Thay đổi thiết kế, chỉnh sửa cấu trúc bảng

- Khi thiết kế bảng, thường có các yêu cầu sau:
 - Xoá một hoặc nhiều trường
 - Thay đổi tên, kiểu, mô tả và thuộc tính của trường
 - Thay đổi vị trí của trường
 - Thêm trường mới

Thay đổi thiết kế, chỉnh sửa cấu trúc bảng

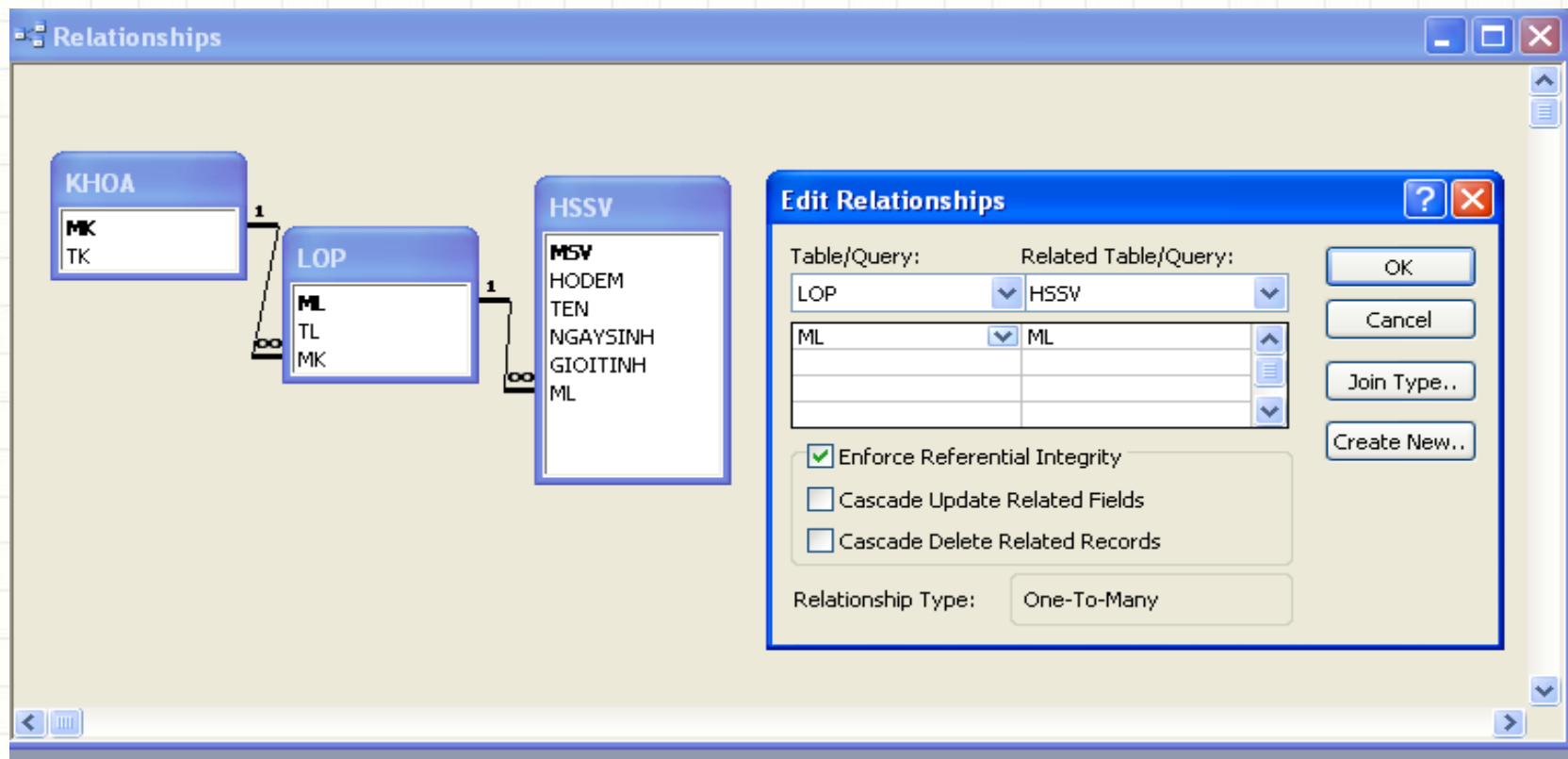
- **Xoá trường:** chọn trường, bấm phím Delete hoặc chọn Delete Field từ Menu Edit (*Để xoá đồng thời nhiều trường, có thể dùng các phím Shift và Ctrl để chọn các trường cần xoá, rồi bấm phím Delete hoặc chọn Edit, Delete Field*).
- **Chèn thêm một trường mới:** chọn trường mà trường mới sẽ được chèn vào trước, rồi chọn Edit, Insert Field.
- **Di chuyển trường:** chọn trường cần di chuyển, rồi kéo trường tới vị trí mới.

Thiết lập quan hệ giữa các bảng

- Mỗi liên kết (relationships) giữa các bảng là sự gom nhóm các bảng để đảm bảo tính ràng buộc toàn vẹn giữa các bảng liên quan (*trong các thao tác thêm, sửa, xóa các bản ghi*).
- **Nguyên tắc tạo mối liên kết:** đặt quan hệ giữa khoá chính của một bảng (*gọi là bảng chính*) với trường nào đó của bảng khác (*gọi là bảng quan hệ*), các trường này thường cùng tên, cùng kiểu.
- **Khóa ngoại (foreign key):** là một trường trên bảng quan hệ dùng để liên kết với khóa chính của bảng chính.

Thiết lập quan hệ giữa các bảng

- Minh họa các mối liên kết giữa 3 bảng



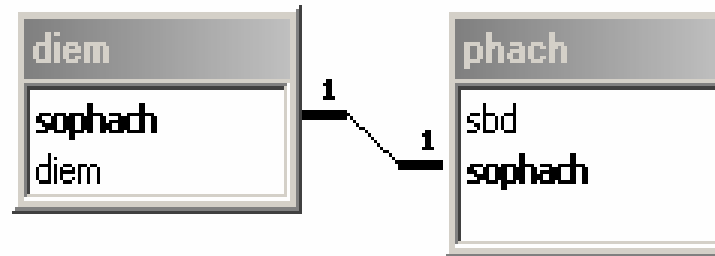
Các kiểu liên kết

- **Có 2 kiểu liên kết:**

- **Liên kết 1-1:**

- Các trường sử dụng để tạo quan hệ trong 02 bảng đều là khoá chính.
 - Mỗi bản ghi trong bảng quan hệ phải có một bản ghi tương ứng trong bảng chính, ngược lại, với mỗi giá trị khóa trong bảng chính thì chỉ có duy nhất một bản ghi tương ứng trong bảng quan hệ

Minh họa liên kết 1-1 giữa hai bảng



	sbd	sophach
	01	12
	02	02
	02	23
	03	14
	04	15
	05	32
	06	43
	07	08
▶	08	06
	09	10
*		

Record: 9

	sophach	diem
	12	5
	02	44
	23	0
	14	7
	15	7
	32	6
	43	9
	08	4
	06	7
	10	6
▶		0

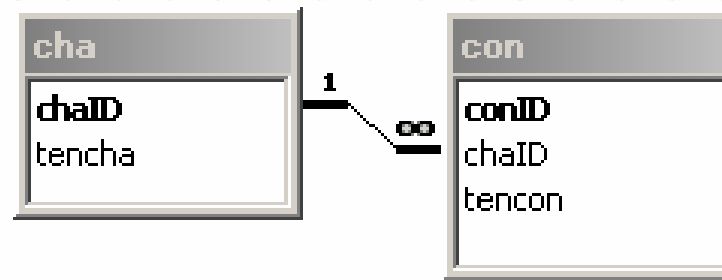
Record: 11 of :

Các kiểu liên kết

– Liên kết 1-n:

- Trường liên kết dùng trong bảng chính phải là khoá chính, còn trường trong bảng quan hệ là khoá ngoại;
- Mỗi bản ghi bên bảng chính liên kết với một hoặc nhiều bản ghi bên bảng quan hệ, ngược lại, mỗi bản ghi bên bảng quan hệ chỉ liên kết duy nhất với 1 bản ghi bên bảng chính;
- **Cách thiết lập mỗi liên kết 1-n:** lấy khóa chính của bảng chính làm khóa ngoại của bảng quan hệ.

Minh họa liên kết 1-n giữa hai bảng



		chaID	tencha
▶	+	01	Nguyễn Đức Sơn
	+	02	Phan Anh Quân
	+	03	Lê Hoàng
	*		

Record: 1 of 3

	chaID	conID	tencon
▶	01	001	Nguyễn Đức Thìn
	01	002	Nguyễn Thị Thanh
	02	003	Phan Quang
	02	004	Phan Huy Hoàng
	02	005	Phan Thuỳ Anh
	03	006	Lê Văn Tám
	*		

Record: 1 of 6

Cách tạo mối liên kết giữa các bảng

- **Bước 1:** Mở cửa sổ thiết lập quan hệ: **Database Tools | Relationships**
- **Bước 2:** Add các bảng tham gia thiết lập quan hệ thông qua hộp thoại Show Tables (*nếu chưa thấy hộp thoại này dùng thực đơn **Relationships | Show table***)

Cách tạo mối liên kết giữa các bảng

- **Bước 3:** Dùng chuột kéo (drag) trường cần liên kết của bảng này thả (drop) lên trường cần liên kết đến của bảng kia. Khi đó hộp thoại **Edit Relationships** xuất hiện:

Edit Relationships

Table/Query: hang Related Table/Query: hangban

hangID	hangID

☐ Enforce Referential Integrity

☐ Cascade Update Related Fields

☐ Cascade Delete Related Records


Relationship Type: One-To-Many

Buttons: Create, Cancel, Join Type.., Create New..

Cách tạo mối liên kết giữa các bảng

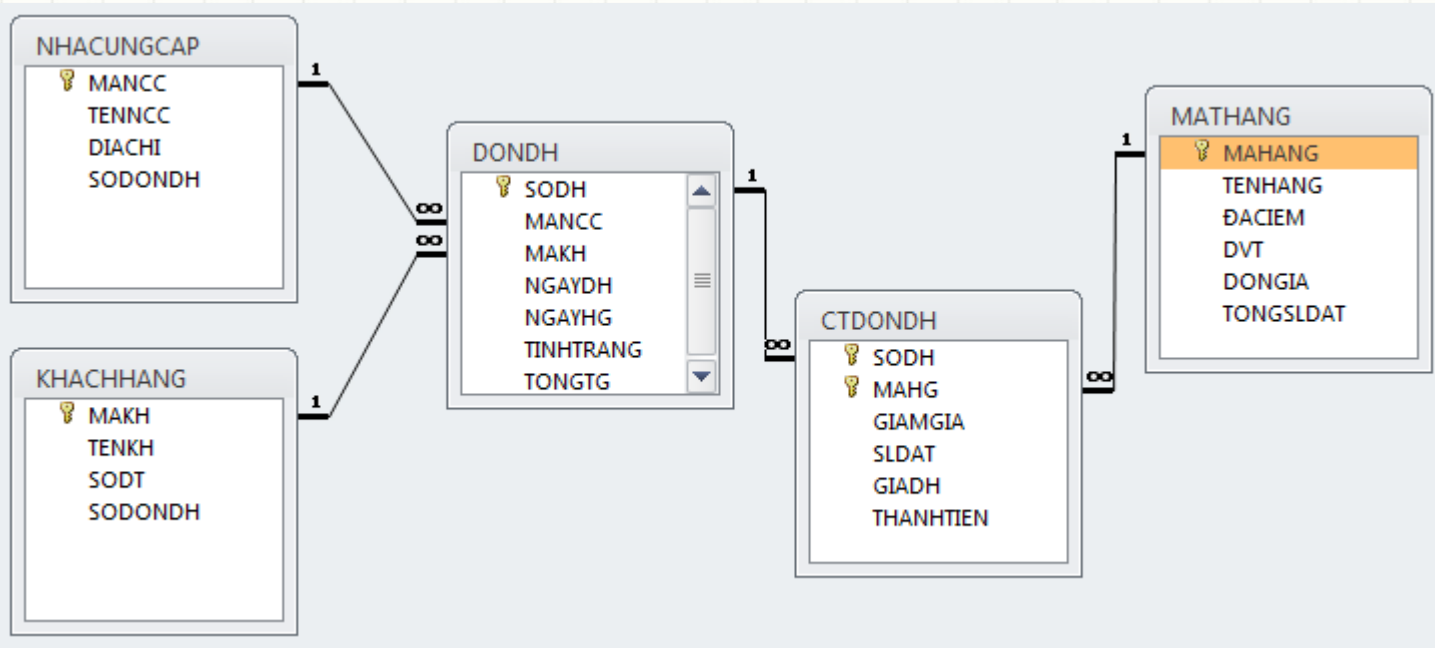
- Trường hợp muốn thiết lập các thuộc tính đảm bảo toàn vẹn dữ liệu (Enforce Referential Integrity) cho các bảng, chọn 3 mục chọn sau:
 - ☒ Enforce Referential Integrity : => đồng ý thiết lập các thuộc tính đảm bảo toàn vẹn dữ liệu.
 - ☒ Cascade Delete Related Records : => đảm bảo toàn vẹn dữ liệu khi xoá dữ liệu giữa 2 bảng liên quan: nếu một bản ghi ở bảng chính bị xoá, toàn bộ các bản ghi bên bảng quan hệ sẽ được tự động xoá theo.

Cách tạo mối liên kết giữa các bảng

 `Cascade Update Related Fields` : => đảm bảo toàn vẹn dữ liệu khi cập nhật dữ liệu giữa 2 bảng liên quan: nếu giá trị trường khoá liên kết bên bảng chính bị thay đổi thì toàn bộ giá trị trường khoá liên kết ở bảng quan hệ cũng bị thay đổi theo.

Thuộc tính LOOKUP

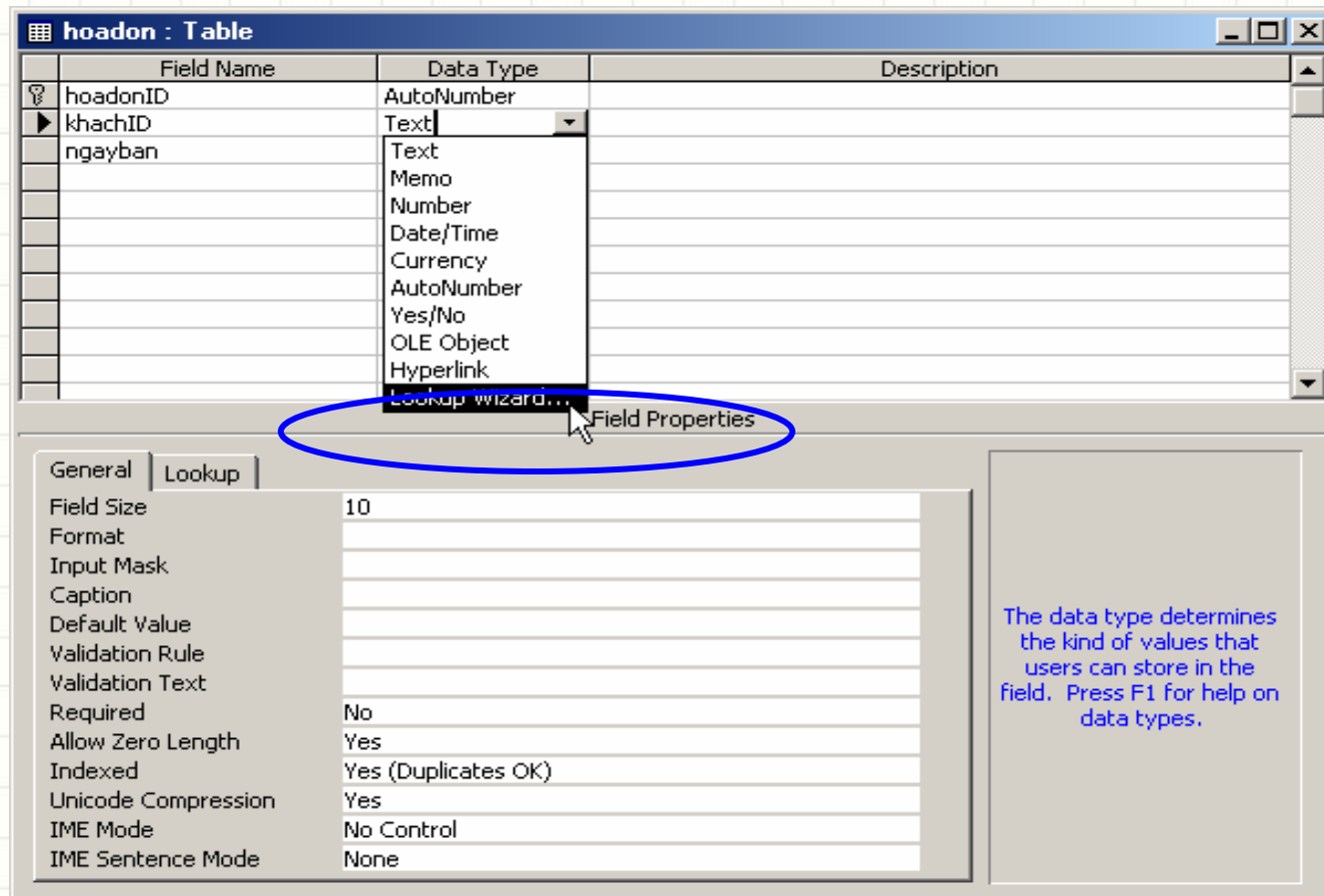
- Thuộc tính LOOKUP dùng để dò tìm giá trị, được thiết lập tại trường tham gia liên kết bên bảng quan hệ (phía quan hệ nhiều) sang trường khóa tham gia liên kết bên bảng chính.



Thuộc tính LOOKUP

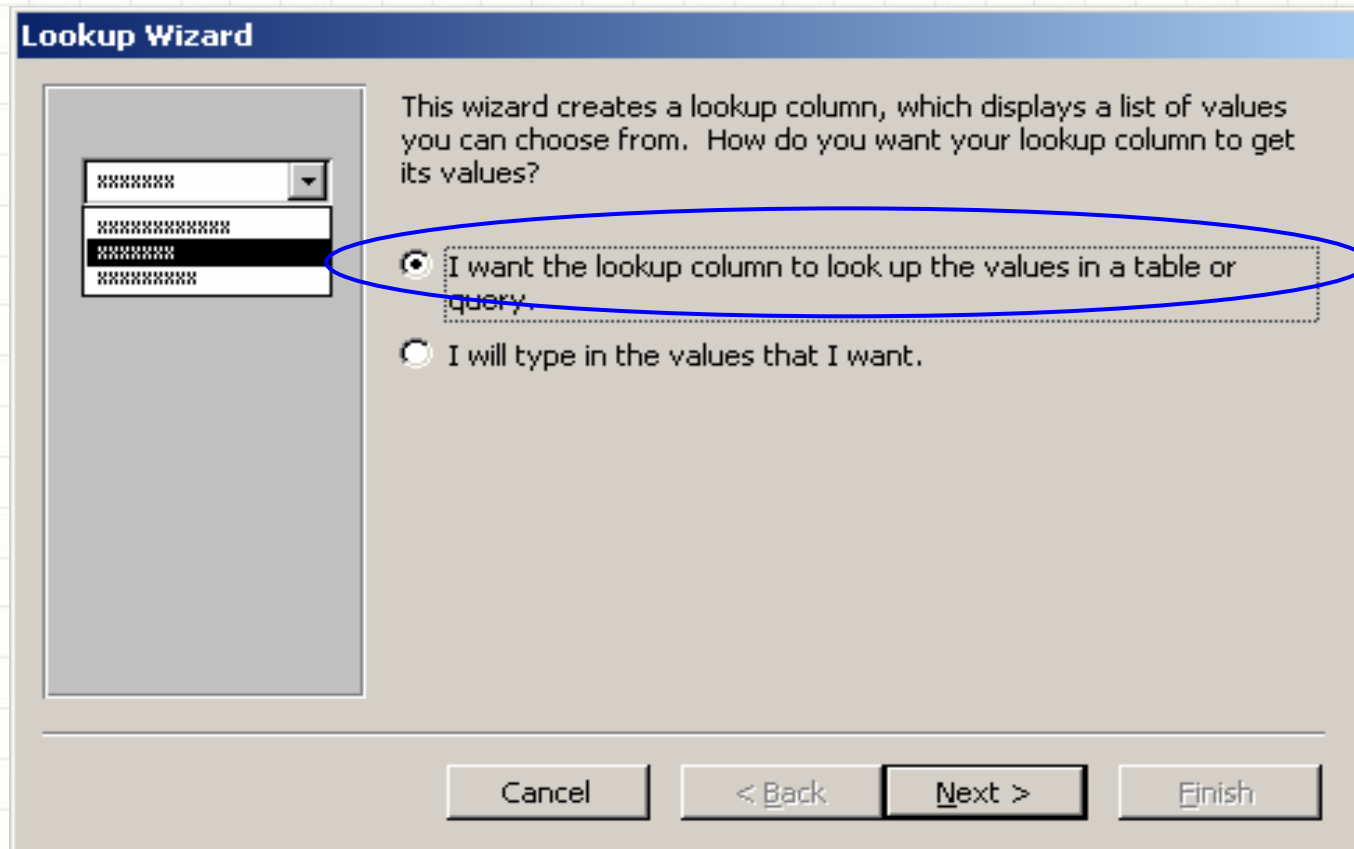
- Ví dụ: thiết lập thuộc tính LOOKUP cho trường kháchID của bảng HOADON sang trường kháchID của bảng KHACH trong CSDL quản lý bán hàng:
 - **Bước 1:** Mở bảng có trường cần thiết lập LOOKUP ở chế độ Design View;
 - **Bước 2:** Kích hoạt trình LookUp Wizard bằng cách: Tại cột Data Type của trường cần thiết lập thuộc tính LOOKUP, chọn mục **Lookup Wizard...** từ danh sách thả xuống:

Thuộc tính LOOKUP



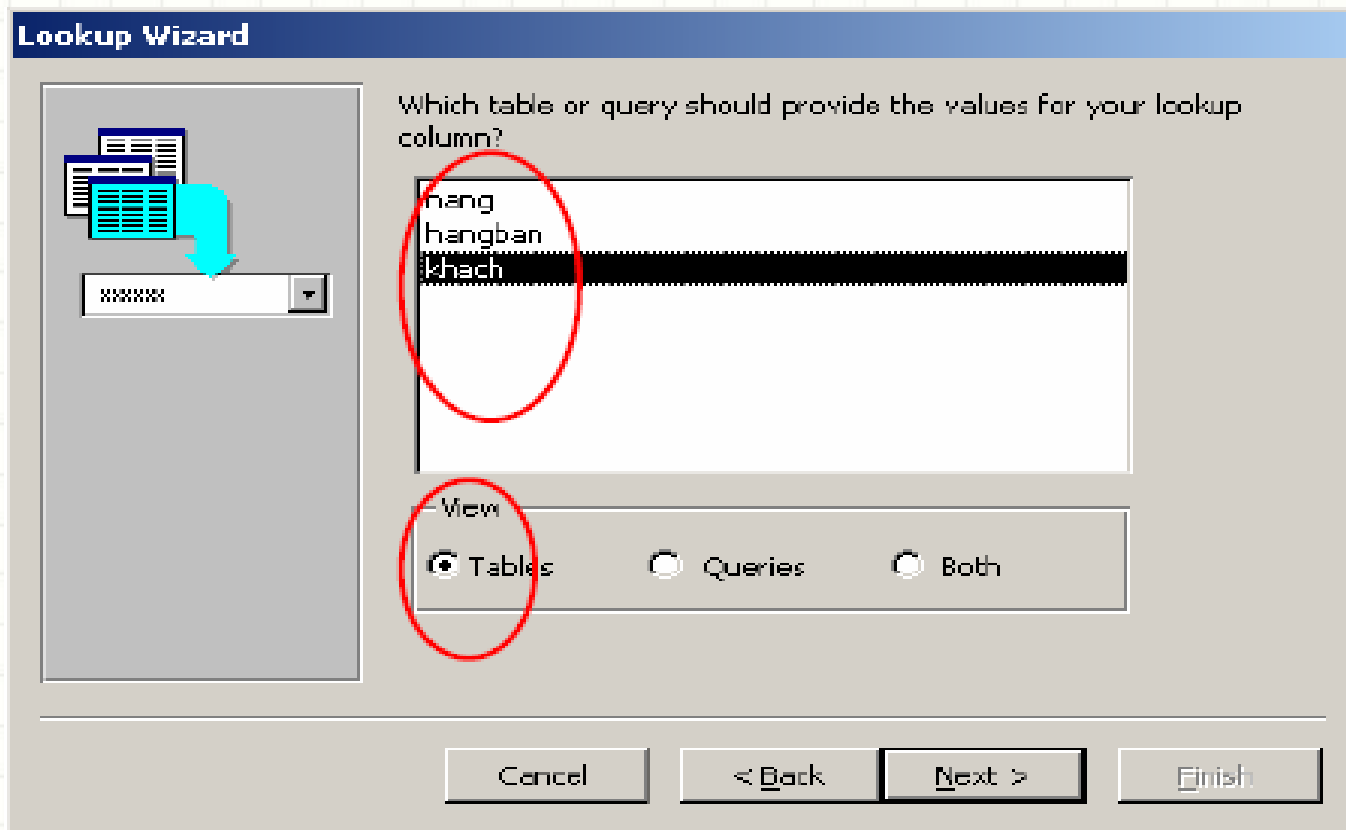
Thuộc tính LOOKUP

- Hộp thoại Lookup Wizard xuất hiện:



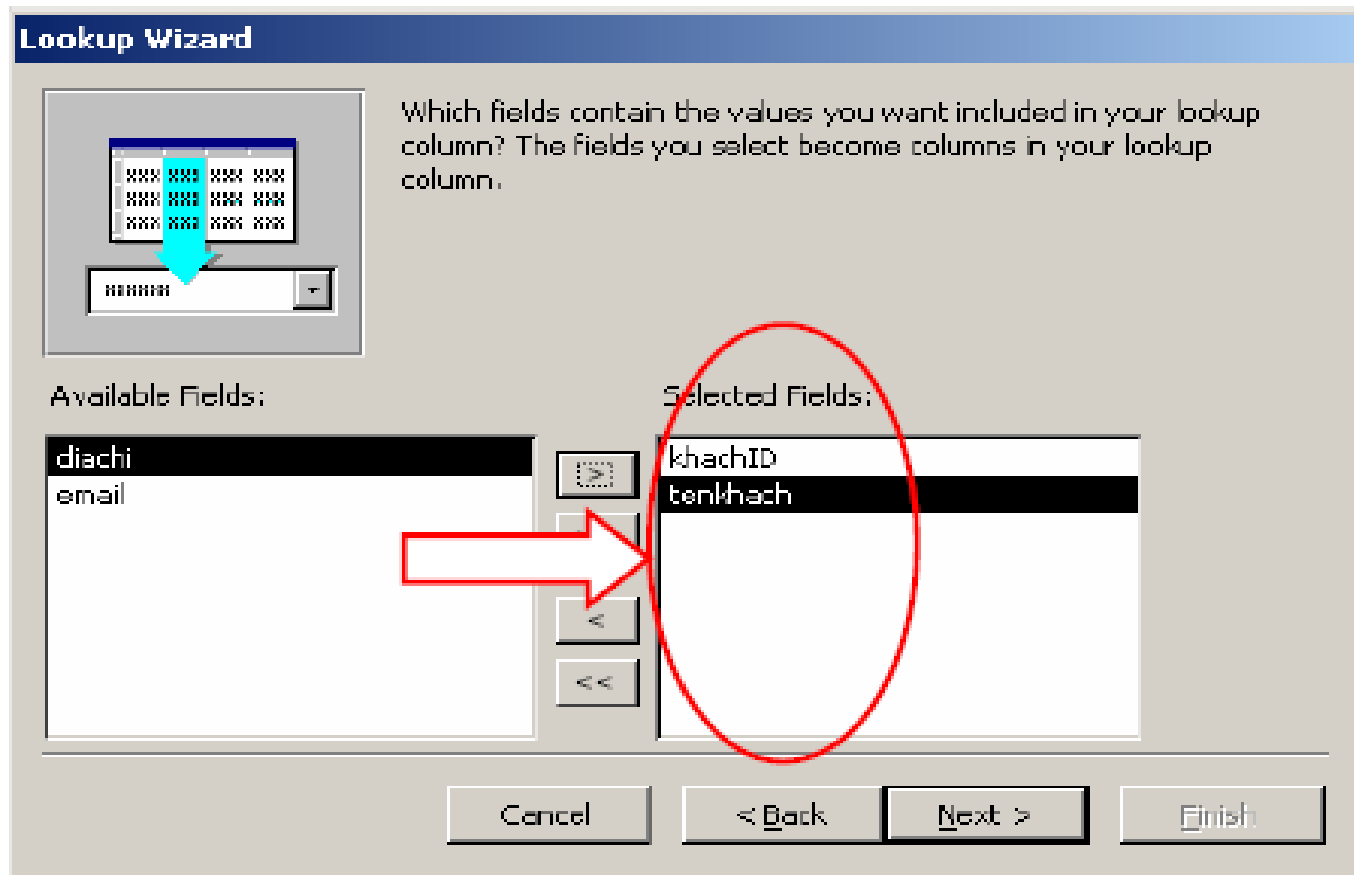
Thuộc tính LOOKUP

- Nhấn **Next** để tiếp tục
- **Bước 3:** Chọn dữ liệu cho danh sách:



Thuộc tính LOOKUP

- Chọn xong nhấn **Next**, hộp thoại sau xuất hiện:



Thuộc tính LOOKUP

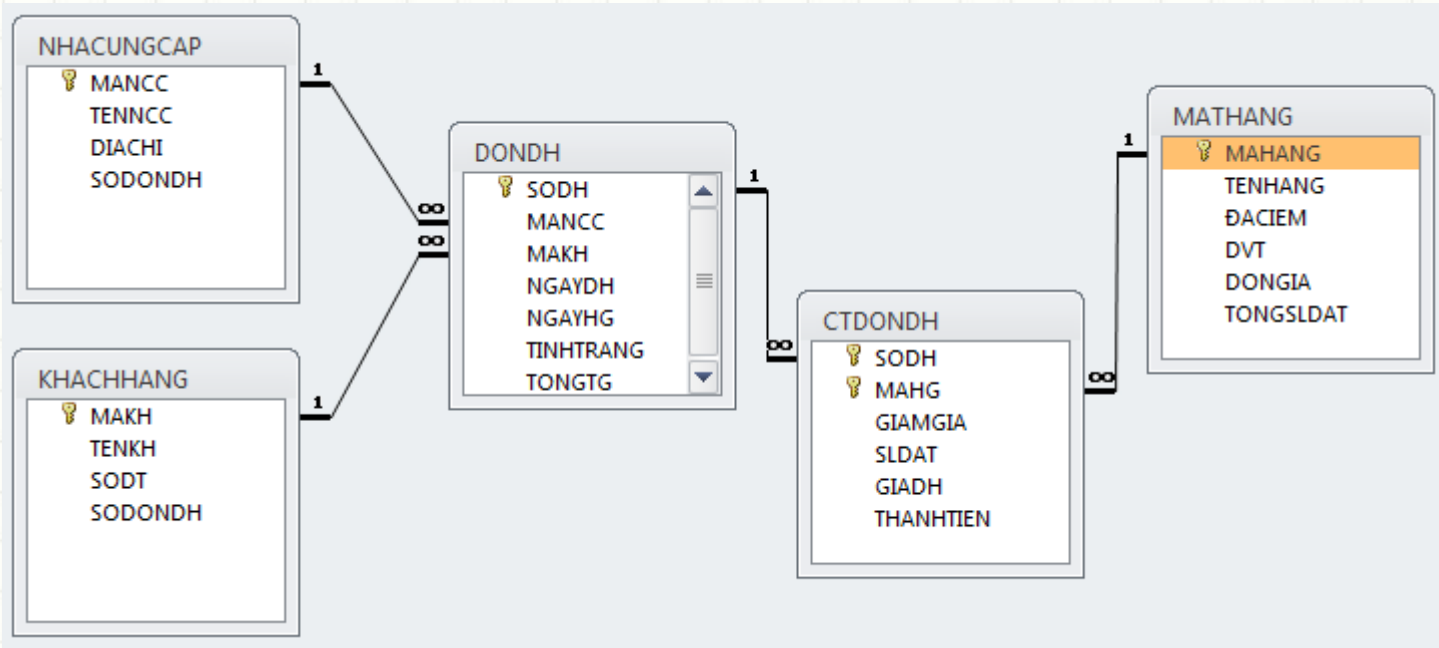
- Về nguyên tắc chỉ cần đưa trường *khachID* của bảng KHACH vào danh sách Selected Fields: là đủ, tuy nhiên nên đưa thêm trường *tenkhach* để thuận tiện hơn khi chọn lựa dữ liệu khi nhập sau này.
- Chọn xong nhấn **Next** để kết thúc.



Câu 1: Câu phát biểu nào sau đây sai ?

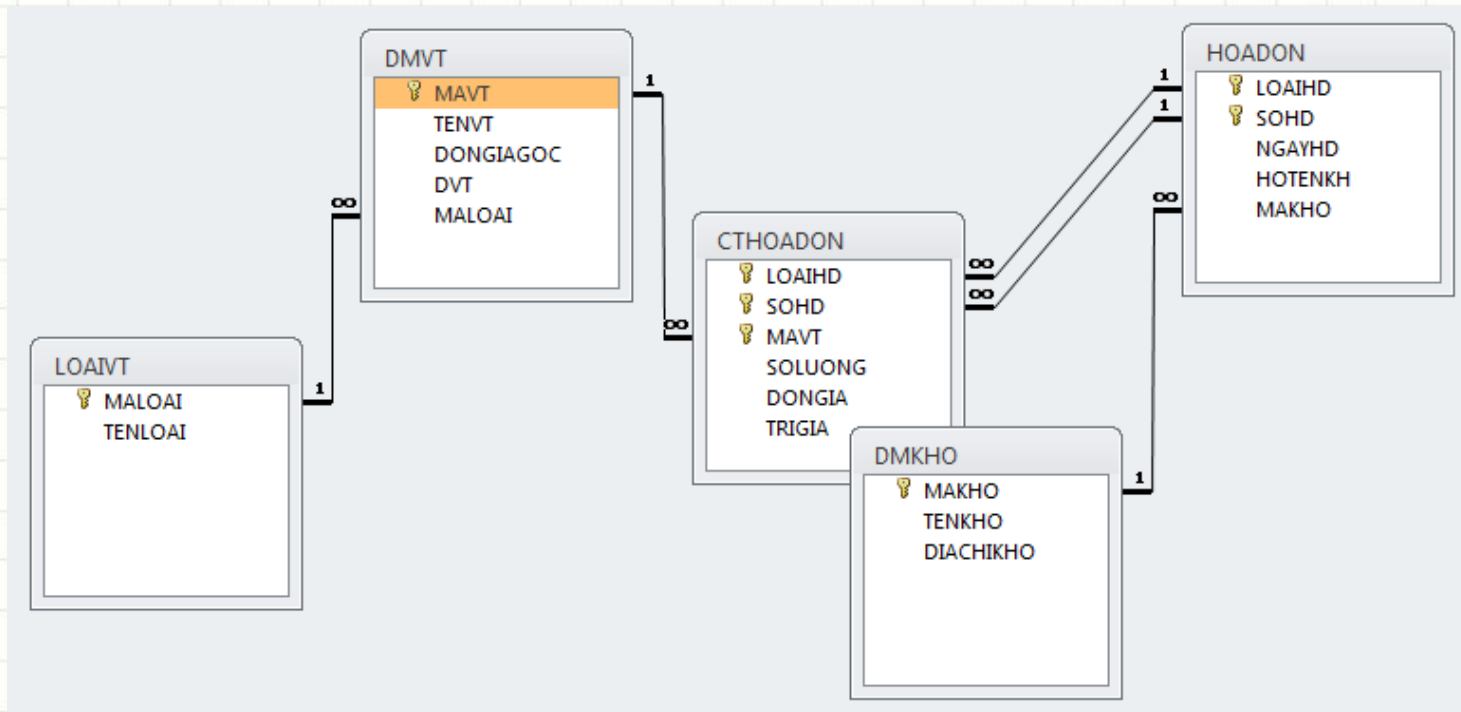
- a. Khóa chính là tập hợp của một hoặc nhiều cột dữ liệu duy nhất không trùng lặp
- b. Mỗi liên kết giữa các bảng là sự gom nhóm các bảng để đảm bảo tính ràng buộc toàn vẹn giữa các bảng liên quan
- c. Trong liên kết 1-1, mỗi bản ghi trong bảng quan hệ phải có một bản ghi tương ứng trong bảng chính, ngược lại, với mỗi giá trị khóa trong bảng chính thì chỉ có duy nhất một bản ghi tương ứng trong bảng quan hệ
- d. “Cascade Update Related Fields” đảm bảo toàn vẹn dữ liệu khi cập nhật dữ liệu, nếu giá trị trường khoá liên kết bên bảng quan hệ bị thay đổi thì toàn bộ giá trị trường khoá liên kết ở bảng chính cũng bị thay đổi theo.

Câu 2: trong sơ đồ quan hệ sau, câu nào sau đây là sai?



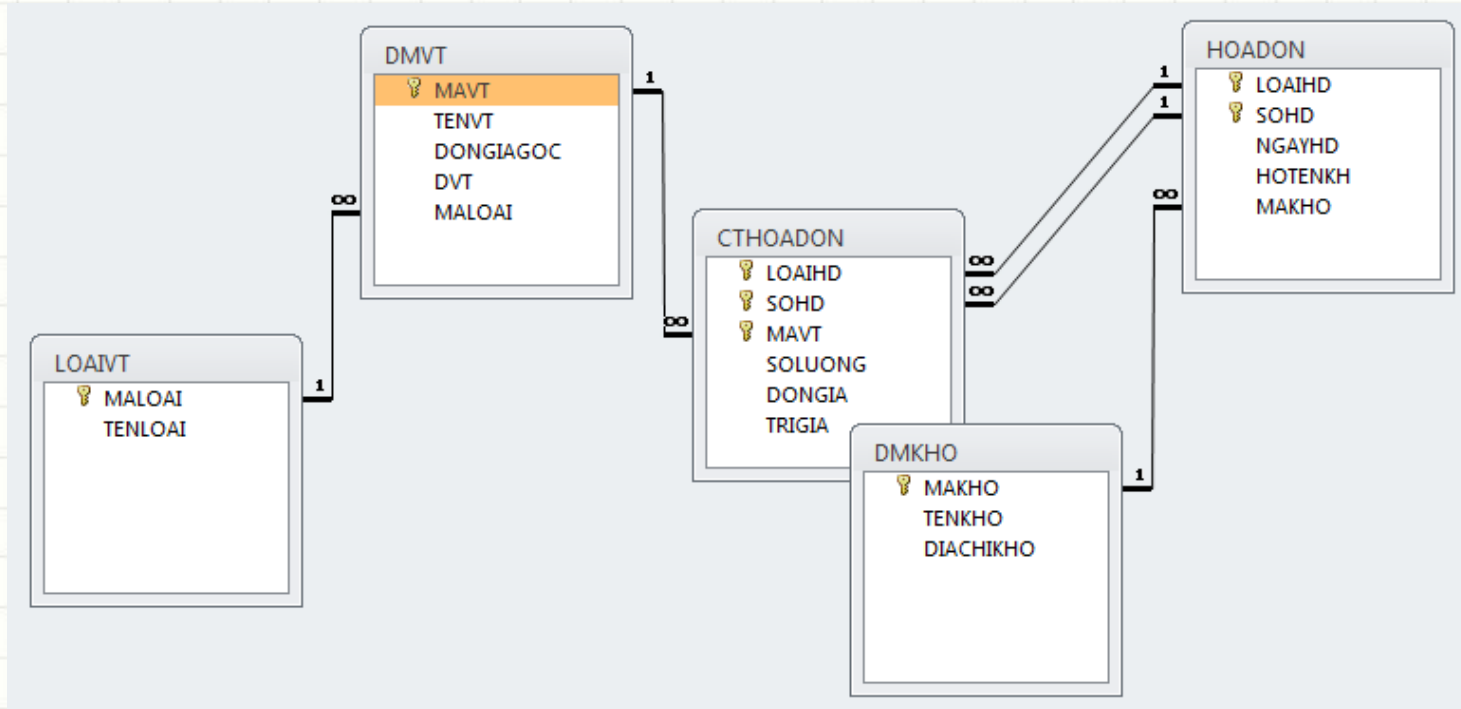
- a. Bảng NHACUNGCAP liên kết 1-n với bảng DONDH
- b. Bảng KHACHHANG liên kết 1-n với bảng DONDH
- c. Bảng DONDH liên kết 1-n với bảng CTDONDH
- d. Bảng MATHANG liên kết 1-n với bảng DONDH

Câu 3: trong sơ đồ quan hệ sau, câu nào sau đây là đúng?



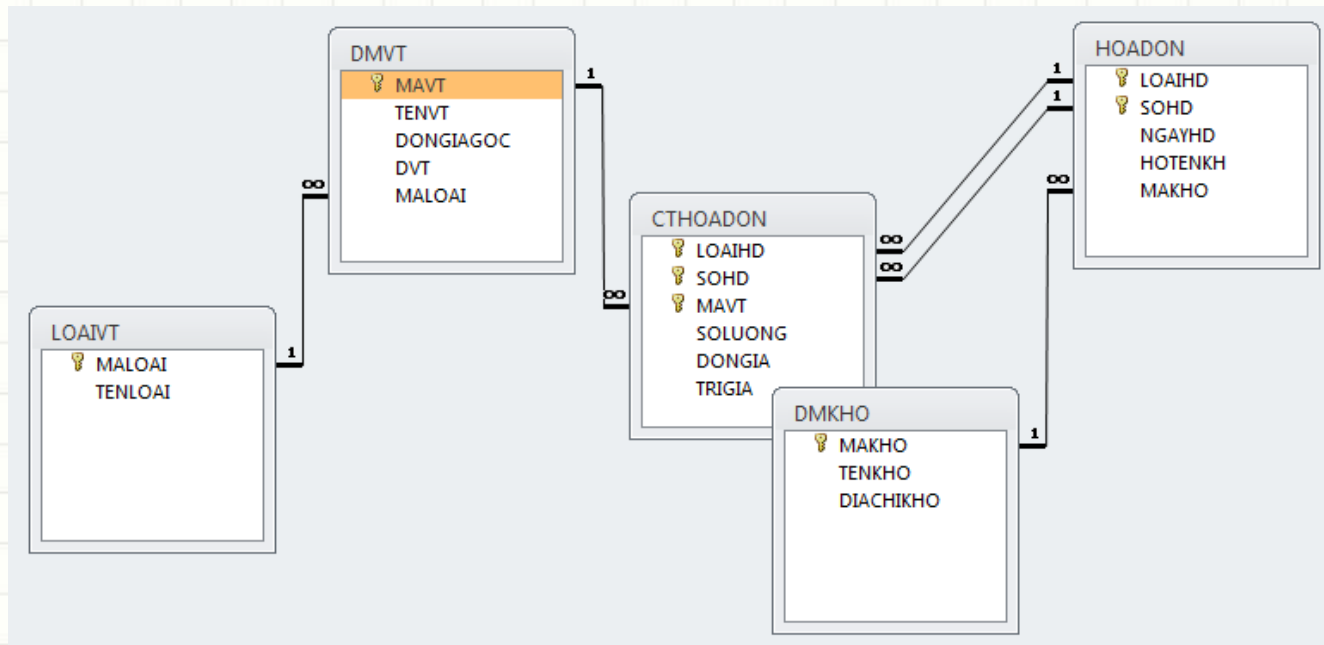
- a. Bảng LOAIVT liên kết 1-n với bảng DMVT trên cột MAVT
- b. Bảng CTHOADON liên kết 1-1 với HOADON trên 3 cột LOAIHD, SOHD, MAVT
- c. Bảng CTHOADON liên kết 1-n với DMVT trên cột LOAIHD
- d. Bảng HOADON liên kết 1-n với CTHOADON trên 2 cột LOAIHD, SOHD

Câu 4: trong sơ đồ quan hệ sau, câu nào sau đây là sai?



- a. MALOAI là khóa chính của bảng LOAIVT và là khóa ngoại của bảng DMVT
- b. MAVT là khóa chính của bảng DMVT và là khóa ngoại của bảng CTHOADON
- c. LOAIHD và SOHD là khóa chính của bảng CTHOADON và là khóa ngoại của bảng HOADON
- d. MAKHO là khóa ngoại của bảng HOADON và là khóa chính của bảng DMKHO

Câu 5: Giả sử khi tạo các mối liên kết có check “Enforce Referential Integrity”, câu nào sau đây là sai?



- a. Khi nhập DMVT, giá trị MALOAI phải tồn tại trong bảng LOAIVT
- b. Khi nhập CTHOADON, giá trị MAVT phải tồn tại trong bảng DMVT
- c. Khi nhập HOADON, các giá trị LOAIHD, SOHD phải tồn tại trong bảng CTHOADON
- d. Khi nhập HOADON, giá trị MAKHO phải tồn tại trong bảng DMKHO