

CHƯƠNG 2

TRUY VẤN DỮ LIỆU

1. SELECT queries

1.1 Cách tạo

Select query là loại truy vấn dùng trích - lọc - kết xuất dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau từ CSDL ra một bảng kết quả.

Ví dụ:

- Đưa ra thông tin chi tiết bảng lương tháng 8;
- Đưa ra danh sách cán bộ là Đảng viên;
- Đưa ra thông tin chi tiết về các hoá đơn bán ra trong ngày hôm nay;
- Đưa ra doanh thu bán hàng của một tháng nào đó;

Tất cả những yêu cầu dạng như vậy (đưa ra một danh sách kết quả) đều có thể sử dụng **SELECT query** để đáp ứng. Mỗi yêu cầu xử lý dữ liệu cần phải tạo ra một Select query đáp ứng; mỗi query sẽ có một tên gọi (như cách đặt tên bảng dữ liệu); query sau khi đã tạo ra đều có thể chỉnh sửa lại được cấu trúc cũng như nội dung.

Qui trình để đáp ứng mỗi yêu cầu trên như sau:

Bước 1: Ra lệnh tạo một Select query mới bằng cách: kích hoạt thẻ **Queries**, nhấn nút **New**, chọn **Design View**, nhấn **Ok**.

Bước 2: Chọn những bảng có chứa dữ liệu liên quan lên màn hình thiết kế query từ cửa sổ **Show Table**.

Bước 3: Khai báo những thông tin cần thiết cho query.

Có 2 loại thông tin bài toán yêu cầu: thông tin có sẵn từ các trường trên CSDL và thông tin phải được tính theo một biểu thức.

Muốn hiển thị trường (field) nào lên query, chỉ việc nhấn đúp chuột lên tên trường đó hoặc dùng chuột kéo tên chúng từ các bảng lên dòng Field.

Với 2 cột phải đưa vào query bằng cách tạo một cột mới với một tên gọi <tên cột> được tính bằng một <biểu thức> trên dòng **Field** theo cú pháp như sau:

<Tên cột> : <biểu thức>

Bước 4: Sử dụng query vừa tạo. Một query sau khi đã tạo xong có thể:

(1) Kích hoạt chúng để lấy kết quả bằng cách: nhấn đúp chuột lên tên query. Nếu đang trong chế độ thiết kế (Design view), nhấn nút View trên thanh công cụ hoặc nhấn phải chuột lên Query đang thiết kế chọn.

(2) Sửa lại được cấu trúc thiết kế query khi chọn chúng và nhấn nút **Design**.

Ví dụ: Từ CSDL Quản lý lương cán bộ, hãy đưa ra bảng lương cán bộ với những thông tin sau: *canboID*, *hoten*, *ngaysinh*, *tencv*, *luongchinh*, *phucapcv*, *thuclinh*.

Trong đó: **luongchinh = hesoluong * 730000**

Thuclinh = luongchinh + phucapcv

Phân tích yêu cầu:

(1). Thông tin yêu cầu đòi hỏi từ nhiều bảng khác nhau (bảng CANBO với các cột: *canboID*, *hoten*, *ngaysinh*; bảng CHUCVU với các cột *tencv*, *phucapcv*);

(2). Có những cột thông tin đã có sẵn trên CSDL (5 cột kể trên) nhưng một số cột yêu cầu phải được tính bởi biểu thức: cột *luongchinh* và cột *thuclinh*.

Thực hiện:

Bước 1: Ra lệnh tạo một Select query mới.

Bước 2: Chọn những bảng có chứa dữ liệu liên quan lên màn hình thiết kế gồm: bảng CANBO và bảng CHUCVU.

Bước 3: Khai báo những thông tin cần thiết cho query, bao gồm các thông tin theo yêu cầu: *canboID*, *hoten*, *tencv*, *phucapcv* tính theo một biểu thức nào đó như: *luongchinh* và *thuclinh*.

Muốn hiển thị trường (field) nào lên query, chỉ việc nhấn đúp chuột lên tên trường đó hoặc dùng chuột kéo tên chúng từ các bảng lên dòng Field. Hãy dùng phương pháp này để đưa 4 trường *canboID*, *hoten*, *ngaysinh*, *phucapcv*, *Luongchinh* : *hesoluong * 290000*, *Thuclinh* : *luongchinh + phucapcv* lên dòng *Field*.

Bước 4: Sử dụng query vừa tạo.

1.2 Một số thiết lập khác cho Query

a, Sort

Sort để thiết lập thứ tự sắp xếp dữ liệu trên Query. Muốn sắp xếp dữ liệu cho trường nào, thiết lập thuộc tính Sort cho trường ấy. Có 2 giá trị cho thuộc tính Sort: *Ascending* - sắp xếp tăng dần và *Descending* - sắp xếp giảm dần. Trường nào đứng trước sẽ được thứ tự sắp xếp trước.

b, Show

Show để chỉ định hiển thị hay không hiển thị dữ liệu trường đó ra bảng kết quả. Nếu chọn (checked)- dữ liệu sẽ được hiển thị ra bảng kết quả.

1.3 Lọc dữ liệu

a, Sử dụng điều kiện lọc

Khác với lọc dữ liệu trên bảng, Queries cung cấp một khả năng lọc dữ liệu khá hoàn chỉnh; có thể lọc ra những dữ liệu theo những điều kiện phức tạp hơn, đặc biệt có thể chấp nhận những giá trị lọc là các tham biến.

Để lọc dữ liệu, bạn phải thiết lập điều kiện đặt lọc lên vùng **Criteria** của queries (trong chế độ đang thiết kế).

Các điều kiện nằm trên cùng một dòng Criteria sẽ được nối với nhau bởi toán tử **AND**; mỗi dòng Criteria sẽ được nối với nhau bởi toán tử **OR**.

b, Sử dụng toán tử LIKE

Toán tử **LIKE** để biểu diễn những giá trị mang tính tương đối (có thể chỉ giống một phần giá trị thực). Cú pháp biểu diễn toán tử này như sau:

Like '<giá trị tương đối>'

Trong <giá trị tương đối> có thể chứa hằng kỹ tự và các ký tự đại diện.

Có 2 ký tự đại diện là:

- Ký tự * để biểu diễn bất kỳ giá trị nào;
- Ký tự ? để biểu diễn một ký tự bất kỳ.

Ví dụ:

- **Like 'Nguyễn*'**: lọc ra những người họ Nguyễn. 6 ký tự đầu là Nguyễn, các ký tự còn lại là thoải mái;
- **Like '*Đức*'**: lọc ra những người có Họ hoặc Đệm hoặc Tên là Đức;
- **Like '**/1980'**: lọc ra những người sinh năm 1980;
- **Like '**/11/*'**: lọc ra những người sinh tháng 11;
- **Like '**/198?'**: lọc ra những người sinh từ năm 1980 đến năm 1989;

c, Toán tử Between

Toán tử **BETWEEN** để lọc ra các giá trị nằm trong một khoảng nào đó.

Thường giải quyết các yêu cầu *lớn hơn hoặc bằng bao nhiêu và nhỏ hơn hoặc bằng bao nhiêu?*

Cú pháp toán tử Between như sau:

Between <giá trị nhỏ> And <giá trị lớn>

d, Lọc theo tham biến

Muốn thiết lập giá trị đặt lọc nào là tham biến bạn làm như sau:

[Gõ một lời nhắc trong ngoặc vuông] tại đúng vị trí tham số cần thiết lập.

Khi thi hành query, một hộp thoại yêu cầu gõ vào tham số cần lọc, người sử dụng đưa giá trị cần lọc vào.

2. TOTAL queries

2.1 Tạo một Total query

Total Queries là loại query cho phép tổng hợp là phép xử lý dữ liệu khá phổ biến.

Để tạo một Total query, ta thực hiện như sau:

Bước 1: Tạo một **select query** với đầy đủ các thông tin liên quan bảng tổng hợp.

Bước 2: Tùy chọn **Total query** bằng cách mở thực đơn **View | Total** hoặc nhấn nút Total trên thanh công cụ.

Bước 3: Thiết lập các tùy chọn **Total** cho các trường theo yêu cầu đặt ra, với:

- Một trường đóng vai trò là **Group By** (trường đóng vai trò là khoa tra cứu).

- Các trường còn lại trong query có vai trò tổng hợp dữ liệu (sử dụng các hàm tổng hợp).

2.2 Một số phép tổng hợp cơ bản

- **Count:** Đếm số lượng
- **Sum** - tính tổng;
- **AVG** - tính trung bình cộng;
- **Max** - xác định giá trị lớn nhất;

- **Min** - xác định giá trị nhỏ nhất

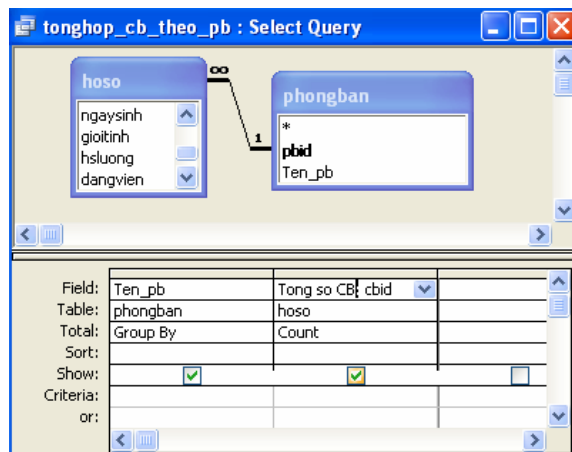
Ví dụ: tạo query đưa ra bảng tổng hợp *Tổng số CB* theo *phòng ban*.

Tên phòng ban	Tổng số CB
Ban Giám hiệu	1
Khoa Cơ khí	3
Khoa Điện	5

Bước 1: Tạo một **select query** với đầy đủ các thông tin liên quan bảng tổng hợp.

Bước 2: Tùy chọn **Total query** bằng cách mở thực đơn **View | Total** hoặc nhấn nút Total trên thanh công cụ.

Bước 3: Thiết lập các tùy chọn **Total** cho các trường một cách phù hợp như sau:



- Vì bài toán yêu cầu tổng hợp thông tin theo từng loại chức vụ, nên **Total** của trường *ten_pb* là **Group By**;

- Trường *canboID* dùng để đếm số cán bộ từng chức vụ, nên chọn phép tổng hợp là **Count**.

3. CROSSTAB queries

3.1 Khái niệm

Một số truy vấn dữ liệu mức cao không thể sử dụng **Total query**, như:

Tên phòng ban	Nam	Nữ
Ban Giám hiệu	1	
Khoa Cơ khí	1	2
Khoa Điện	4	1

Record: 1 of 3

Các yêu cầu dạng trên có thể sử dụng **CROSSTAB query** để đáp ứng.

3.2 Cấu trúc Crosstab query

Trước khi tìm hiểu cách tạo **Crosstab query**, chúng ta hãy tìm hiểu cấu trúc một **Crosstab**, được minh họa bởi hình sau:

Row heading	Column heading
	Value

- **Row heading** là tiêu đề các dòng, có chứa các giá trị của các trường nào đó làm tiêu chí thống kê. Mỗi **Crosstab** phải có tối thiểu 1 trường làm Row heading.

- **Column heading** là tiêu đề các cột, có chứa các giá trị của một trường nào đó làm tiêu chí thống kê. Mỗi **Crosstab** chỉ có duy nhất 01 trường làm Column heading.

- **Value** là vùng dữ liệu tổng hợp (là các con số). Chỉ có duy nhất một trường làm **Value**, tương ứng với nó là một phép tổng hợp hoặc: đếm, tính tổng, tính trung bình cộng, max, min,...

3.3 Các bước để tạo một Crosstab query

Bước 1: Tạo một **select query** với đầy đủ các trường có liên quan đến phép tổng hợp.

Bước 2: Ra lệnh chọn kiểu **Crosstab query** bằng cách mở thực đơn **Queries | Crosstab Query**.

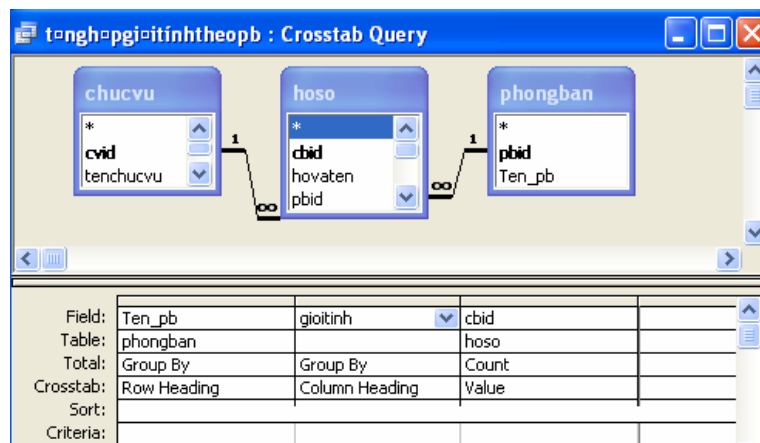
Bước 3: Thiết lập các thuộc tính **Total** cũng như **Crosstab** cho các trường phù hợp:

- Duy nhất 01 trường làm Column heading
- Tối thiểu 1 trường làm Row heading
- Duy nhất một trường làm **Value**, tương ứng với nó là một phép tổng hợp hoặc: count, sum, average, max, min,...

Ví dụ: tạo query đưa ra được bảng tổng hợp sau:

Tên phòng ban	Nam	Nữ
Ban Giám hiệu	1	0
Khoa Cơ khí	1	2
Khoa Điện	4	1

Bước 3: Thiết lập các thuộc tính **Total** cũng như **Crosstab** cho các trường phù hợp như sau:



4. MAKE TABLE queries

Select và **Total query** luôn đưa ra một bảng kết quả - đó là giá trị tức thời, mới nhất được lấy ra từ CSDL tại thời điểm đó. Tại thời điểm khác khi thi hành query đó, rất có thể chúng ta không thu lại được bảng kết quả như thời điểm trước đó.

Muốn lưu lại bảng kết quả của một query tại một thời điểm nào đó, trong **Access** có một cách là đưa dữ liệu kết quả query ra một bảng (**Table**) để lưu trữ lâu dài bởi một **MAKE TABLE query**.

*** Các bước tạo một Make table query**

Để lưu trữ kết quả một query ra một bảng dữ liệu được tiến hành theo 2 bước chính:

Bước 1: Tạo một **Select query** hoặc một **Total query** đưa ra được bảng kết quả cần lưu trữ;

Bước 2: Ra lệnh tạo **Make table query** từ query đang thiết kế

Bước 3: Thi hành để thu được bảng kết quả như mong muốn. Hãy nhập vào tên bảng dữ liệu cần lưu vào ô **Table Name**

Chú ý:

- Nếu tên bảng nhập vào là mới, **Access** sẽ tự động tạo một bảng mới và sao chép toàn bộ dữ liệu mà query kết xuất được ra bảng này;
- Nếu tên nhập vào trùng một tên bảng đã có sẵn, khi thi hành **Access** sẽ xoá bảng cũ và điền vào dữ liệu mới (cần cân nhắc khi đặt tên bảng trùng tên bảng đã tồn tại).

5. DELETE queries

Delete Query là một loại **Action Query** (query hành động). Nó có thể gây thay đổi dữ liệu trong CSDL. Trong trường hợp này, Delete query dùng để xoá các bản ghi từ CSDL thoả mãn những điều kiện nào đó.

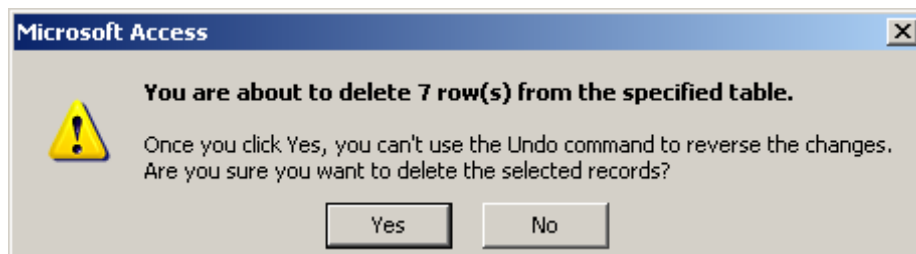
** Cách tạo query này như sau*

Bước 1: Tạo một Select query với đầy đủ thông tin theo yêu cầu.

Bước 2: Đổi query hiện hành thành Delete query bằng cách mở thực đơn **Queries | Delete Query**

Bước 3: Thi hành query

Để thi hành việc xoá cán bộ, nhấn nút *Run* trên thanh công cụ. Khi đó một hộp thoại cảnh báo xuất hiện:



Nhấn **Yes** để đồng ý xoá đi các bản ghi (bản ghi đã xoá không thể phục hồi lại được);

Nhấn **No** để huỷ bỏ lệnh.

Chú ý: Phải cân trọng trước khi quyết định lệnh xoá dữ liệu.

6. UPDATE queries

Update query dùng cập nhật dữ liệu một số trường nào đó trong CSDL. Giống với Delete query, Update query là loại query hành động, làm thay đổi nội dung dữ liệu trên CSDL.

Dưới đây là một ví dụ sử dụng **Update query** để tính giá trị cho cột *luongchinh* (lương chính) là một trường mới được thêm vào bảng *canbo*.

Bước 1: Tạo một query và có chứa bảng canbo và chuyển thành Update query bằng cách mở thực đơn **Queries | Update query**.

Bước 2: Thiết lập các trường cần cập nhật dữ liệu bằng cách:

- Chọn tên trường cần cập nhật dữ liệu ở dòng **Field**;
- Gõ vào biểu thức tính giá trị cho trường đó ở dòng **Update To**;
- Gõ vào điều kiện để tính toán nếu cần ở dòng **Criteria**.

Bước 3: Để thi hành việc xoá cán bộ, nhấn nút *Run* trên thanh công cụ. Khi đó một hộp thoại cảnh báo xuất hiện:

- Nhấn **Yes** để đồng ý cập nhật dữ liệu (dữ liệu sau khi đã cập nhật không thể phục hồi lại được).
- Nhấn **No** để huỷ bỏ lệnh.