

## Chương IV CƠ SỞ DỮ LIỆU (DATABASE)

### I. MÔ TẢ:

Là tập hợp các thông tin, dữ liệu được tổ chức theo cấu trúc hàng, cột để khai thác, truy cập nhanh chóng.

- Dòng đầu tiên dùng để chứa tên vùng tin hay còn gọi là trường (Field) của CSDL. Tên vùng tin phải là kiểu chuỗi và duy nhất.

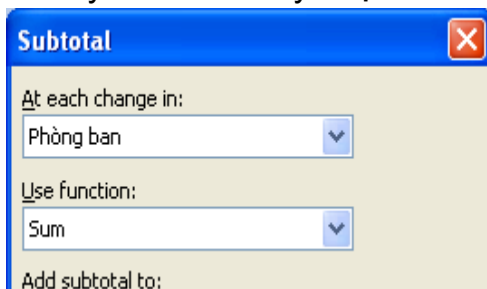


- Những dòng kế tiếp dùng để chứa nội dung CSDL. Mỗi hàng được gọi là mẫu tin hay bản ghi (Record)

### II. THAO TÁC VỚI CSDL:

#### 1. Sắp xếp dữ liệu:

- Chọn phạm vi cần sắp xếp (xem ví dụ)
- Chọn lệnh **Data - Sort**, xuất hiện hộp thoại:
  - + Sort by: Chọn cột (Field) làm tiêu chí chính để sắp xếp.
  - + Chọn kiểu sắp xếp:
    - Ascending: Sắp xếp theo thứ tự tăng dần.
    - Descending: Sắp xếp theo thứ tự giảm dần.
  - + Then by: Chọn cột làm tiêu chí sắp xếp phụ (Excel sẽ sắp xếp dựa vào tiêu chí phụ này khi tiêu chí chính trong mục Sort by bị trùng).
  - + My List has: Tùy chọn cho dòng tiêu đề của CSDL:



ù Header row: Chọn mục này khi trong phạm vi đang chọn có dòng tiêu đề (không sắp xếp dòng đầu tiên).

ù No Header row: Chọn mục này khi trong phạm vi đang chọn không có dòng tiêu đề (sắp xếp tất cả các dòng).

## 2. **Tạo tổng cấp dưới (Subtotals):**

Lệnh dùng để nhóm dữ liệu theo từng nhóm đồng thời chèn vào cuối mỗi nhóm những dòng thống kê tính toán (gọi là các tổng con - Subtotals) và một dòng tổng kết ở cuối phạm vi (gọi là tổng lớn - GrandTotal). Thao tác như sau:

- Sắp xếp CSDL theo cột làm khoá (muốn nhóm theo cột nào thì cột đó gọi là cột làm khoá)

- Đặt con trỏ ô vào vùng CSDL, chọn lệnh Data - Subtotals, xuất hiện hộp thoại:

+ At each change in: Chọn trường làm khoá để sắp xếp

+ Use Function: Chọn hàm sử dụng để thống kê

+ Add SubTotal to: Đánh dấu vào những cột cần thống kê giá trị

+ Replace current Subtotals: Thay các hàng Subtotal tạo trước đó bằng các hàng Subtotal mới.

+ Page Break Between Groups: Tự động tạo dấu ngắt trang giữa các nhóm dữ liệu.

+ Summary Below data: Tạo các dòng thống kê phía dưới các nhóm dữ liệu.

+ Chọn xong ấn OK.

## 3. **Lọc dữ liệu (Filter)**

Chức năng này giúp trích ra những bản ghi trong cơ sở dữ liệu thoả mãn những yêu cầu đặt ra. Có 2 cách lọc: Lọc tự động và lọc theo bảng điều kiện tạo trước.

### a. **Lọc tự động (AutoFilter):**

Là cách lọc làm cho bảng dữ liệu chỉ hiển thị các bản ghi thoả mãn điều kiện đưa ra, còn các bản ghi không thoả mãn điều kiện sẽ bị ẩn. Thao tác như sau:

- Chọn CSDL muốn lọc (chọn cả dòng đầu tiên của CSDL)

- Chọn lệnh Data – Filter - Autofilter. Lúc đó trên tiêu đề mỗi cột sẽ xuất hiện biểu tượng lọc là các Menu DropDown.

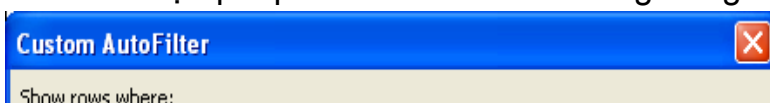
- Muốn lọc theo điều kiện ở cột nào thì kích chuột vào biểu tượng lọc của cột đó để chọn một trong các mục có sẵn. Trong đó gồm:

+ All: Cho hiển thị tất cả các bản ghi.

+ Top 10: Lọc một nhóm các bản ghi có giá trị lớn nhất hoặc nhỏ nhất trong cột đang xét. Mục này chỉ có giá trị đối với dữ liệu kiểu số.

+ Custom: Cho phép người sử dụng tự chọn điều kiện theo hộp thoại

ù Chọn phép toán so sánh cần dùng trong hộp danh sách bên trái:



Ø equals: bằng

Ø does not equal:

không bằng (khác)

- Ø is greater than: lớn hơn
- Ø is greater than or equal to: lớn hơn hoặc bằng
- Ø is less than: nhỏ hơn
- Ø is less than or equal to: nhỏ hơn hoặc bằng
- Ø begins with: bắt đầu bằng...
- Ø does not begin with: không bắt đầu bằng...
- Ø ends with: kết thúc bằng...
- Ø does not end with: không kết thúc bằng...
- Ø contains: chứa...
- Ø does not contain: không chứa...

ù Gõ hoặc chọn giá trị làm điều kiện trong hộp danh sách bên phải

Có thể kết hợp thêm một điều kiện lọc nữa bằng cách chọn tương tự trong hai hộp danh sách phía dưới nhưng phải thông qua hai phép toán And (và) hoặc Or (hoặc)

- Để hủy lệnh lọc ta chọn lại lệnh *Data - Filter - AutoFilter* một lần nữa

### **b. Lọc theo bảng điều kiện tạo trước (Advanced Filter):**

Dùng để lọc dữ liệu có điều kiện hoặc trích dữ liệu đến nơi khác. Với cách lọc này, ta phải nhập vào một bảng điều kiện riêng trước khi gọi lệnh lọc .

#### **\* Cách tạo bảng điều kiện(Criteria)**

Để tạo bảng điều kiện, nhất thiết trên bảng điều kiện phải có ít nhất 2 ô, một ô chứa tên trường (Field) làm điều kiện lọc, một ô chứa điều kiện lọc.

Tên trường làm điều kiện lọc thường được sao chép từ CSDL ra để tránh sai sót và được chính xác

**Ví dụ:** Để lọc ra các nhân viên thuộc phòng Kế toán thì tạo bảng điều kiện như sau:

<b>Phòng ban</b>
Kế toán

- Điều kiện đơn chính xác:

- + Dữ liệu chuỗi: Ghi chính xác chuỗi làm điều kiện (như ví dụ trên)
- + Dữ liệu số: Ghi chính xác số làm điều kiện.

Ví dụ: Để lọc ra các nhân viên có Lương CB là 1.100.000

<b>Lương CB</b>
1.100.000

- Điều kiện đơn không chính xác:

- + Dữ liệu số: Sử dụng các toán tử so sánh để ghi điều kiện

Ví dụ: Để lọc ra các nhân viên có Lương CB từ 1.000.000 trở lên

--

Lương CB
>=1.000.000

+ Dữ liệu chuỗi: Sử dụng các dấu đại diện (\*,?)

Ví dụ: Để lọc ra các nhân viên có tên phòng bắt đầu là chữ K

Phòng ban
K*

- Điều kiện kết hợp:

+ VÀ: gõ các điều kiện trên cùng một hàng

Ví dụ: Để lọc các nhân viên thuộc phòng Kinh doanh và có Lương CB dưới 1.000.000 thì tạo bảng điều kiện như sau:

Phòng ban	Lương CB
Kinh doanh	<1.000.000

+ HOẶC: gõ các điều kiện trên các hàng khác nhau

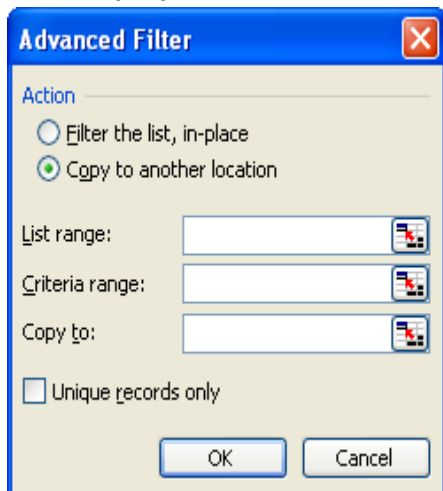
Ví dụ: Để lọc các nhân viên thuộc phòng Kế toán hoặc Kinh doanh thì tạo bảng điều kiện như sau:

Phòng ban
Kế toán
Kinh doanh

**\* Thao tác lọc:**

- Tạo bảng điều kiện (cách tạo đã trình bày ở trên)

- Gợi lệnh Data – Filter – Advanced Filter. Xuất hiện hộp thoại:



+ Action: Chọn 1 trong 2 hành động sau:

• Filter the list, in-place: Kết quả lọc xuất hiện ngay trên CSDL gốc. Các dòng không thỏa mãn điều kiện sẽ bị ẩn.

• Copy to another location: Kết quả lọc sẽ được trích sang một vùng khác.

+ List range: Địa chỉ của bảng dữ liệu cần lọc. Xác định bằng cách gõ trực tiếp hoặc đặt con trỏ vào mục này rồi đưa chuột ra ngoài để quét.

+ Criteria range: Địa chỉ bảng điều kiện đã tạo trước đó (cách xác định tương tự List range)

+ Copy to: Mục này chỉ xuất hiện khi ở mục Action chọn “Copy to another location”. Xác định địa chỉ của một ô bất kỳ ngoài vùng trống dự kiến sẽ chứa kết quả

lọc.

#### **4. Tạo cơ sở dữ liệu tổng hợp từ các cơ sở dữ liệu chi tiết (Consolidate):**

Được sử dụng để tạo CSDL tổng hợp từ những CSDL chi tiết (được chọn lựa trên cùng một hoặc trên nhiều tập tin bảng tính khác nhau)

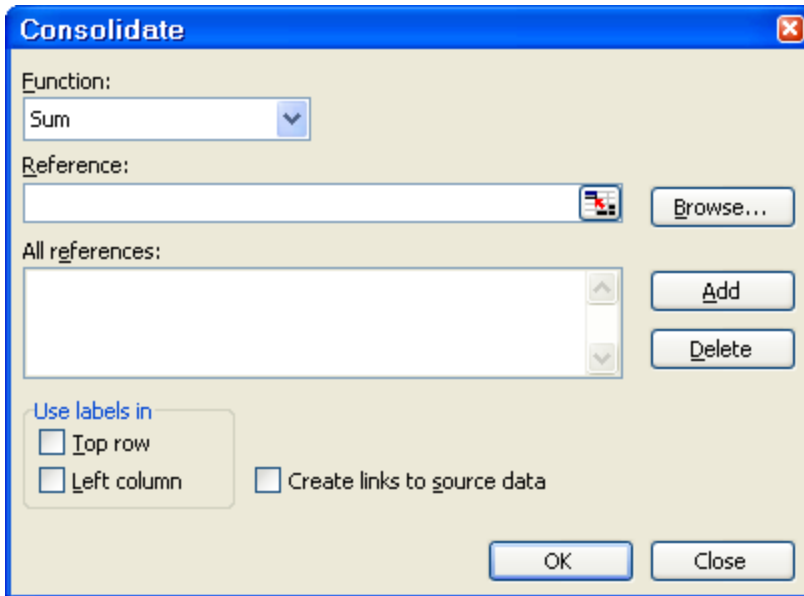
- Nếu CSDL chi tiết có cùng cấu trúc (có cùng số lượng trường, tên trường và kiểu dữ liệu từng trường hoàn toàn như nhau) thì CSDL tổng hợp sẽ có cấu trúc tương tự như các CSDL chi tiết và mỗi bản ghi của CSDL tổng hợp sẽ là dữ liệu tổng hợp từ các bản ghi trong các CSDL chi tiết.

- Nếu các CSDL chi tiết không có cùng cấu trúc thì nhất thiết phải có chung ít nhất trường đầu tiên bên trái cùng kiểu dữ liệu để làm khoá. Lúc đó CSDL tổng hợp sẽ có dạng gộp các CSDL chi tiết theo qui tắc:

- + Các trường trùng tên sẽ được tổng hợp
- + Các trường không trùng tên sẽ được ghép nối

#### **F Thao tác như sau:**

- Đặt con trỏ tại bảng tính sẽ chứa kết quả tổng hợp
- Chọn lệnh **Data - Consolidate**, xuất hiện hộp thoại:



+ Function: Chọn hàm cần dùng để tổng hợp

+ Reference: Nhập hoặc dùng chuột để quét chọn và ấn nút Add lần lượt tọa độ các bảng chi tiết cần tổng hợp.

+ Top Row: Tạo dòng tiêu đề cho bảng tổng hợp.

+ Left Column: Tạo tiêu đề cột đầu tiên cho bảng tổng hợp.

+ Create link to source data: Tạo mối liên kết từ bảng tổng

hợp đến các bảng chi tiết nhằm mục đích nếu có sự thay đổi trong các bảng dữ liệu chi tiết thì các dữ liệu liên quan trong bảng tổng hợp cũng tự thay đổi theo.

### **III. CÁC HÀM TRONG CƠ SỞ DỮ LIỆU:**

#### **1. Đặc điểm chung của các hàm trong cơ sở dữ liệu:**

- Dạng tổng quát: **<Tên hàm>(Database, Field, Criteria)**
- Các hàm sử dụng trong CSDL đều có 3 đối số:
  - + Database: Là địa chỉ CSDL muốn thao tác
  - + Field: Chỉ định cột nào trong Database sẽ được sử dụng cho việc tính toán trong hàm. Field: có thể được khai báo 2 cách:

Cách 1: Khai báo bằng số thứ tự của cột trong CSDL (cột đầu tiên bên trái của Database là cột 1 , cột kế tiếp là 2...)

Cách 2: Khai báo bằng tiêu đề cột (đặt trong dấu ngoặc kép)

+ Criteria: Là vùng chứa điều kiện tính toán. Vùng điều kiện phải được tạo trước (cách tạo tương tự như chức năng lọc Advanced Filter).

## **2. Một số hàm thường dùng:**

### **a. Hàm DSUM (Database, Field, Criteria)**

Dùng để tính tổng các ô trong cột <Field> có điều kiện thoả mãn điều kiện trong bảng <Criteria> trong CSDL <Database>.

### **b. Hàm DMIN (Database, Field, Criteria)**

Dùng để tìm giá trị nhỏ nhất trong cột <Field> có điều kiện thoả mãn điều kiện trong bảng <Criteria> trong CSDL <Database>.

### **c. Hàm DMAX (Database, Field, Criteria)**

Dùng để tìm giá trị lớn nhất của các ô trong cột <Field> có điều kiện thoả mãn điều kiện trong bảng <Criteria> tại CSDL <Database>.

### **d. Hàm DAVERAGE (Database, Field, Criteria)**

Dùng để tính trung bình cộng của các ô trong cột <Field> có điều kiện thoả mãn điều kiện trong bảng <Criteria> tại CSDL <Database>.

### **e. Hàm DCOUNT (Database, Field, Criteria)**

Dùng để đếm số ô có giá trị kiểu số trong cột Field có điều kiện thoả mãn điều kiện trong bảng <Criteria> tại CSDL <Database>.

### **f. Hàm DCOUNTA (Database, Field, Criteria)**

Dùng để đếm số ô có chứa dữ liệu trong cột Field có điều kiện thoả mãn điều kiện trong bảng <Criteria> tại CSDL <Database>.