

TIN HỌC CƠ SỞ

Bài 5: ***Cơ sở dữ liệu***

Xử lý bảng tính



- Khái niệm
- Sắp xếp dữ liệu
- Lọc và tìm kiếm
- Thống kê

- Khái niệm
- Sắp xếp dữ liệu
- Lọc và tìm kiếm
- Thống kê

■ Cơ sở dữ liệu (Database)

- Là vùng bảng tính đã được xử lý tính toán, từ đó làm cơ sở để thực hiện các tác vụ lọc và thống kê dữ liệu.
- Bao gồm các trường (field) và mẫu tin (record)
 - Trường (tương ứng với một cột): là một thuộc tính của đối tượng và có kiểu dữ liệu nhất định.
 - Mẫu tin (tương ứng với một dòng): là một dòng dữ liệu.

Chú ý: Dòng đầu của vùng cơ sở dữ liệu chứa các tên trường (cột), những dòng tiếp theo chứa các mẫu tin.

- Vùng cơ sở dữ liệu (Database)

Ví dụ: Bảng điểm học sinh

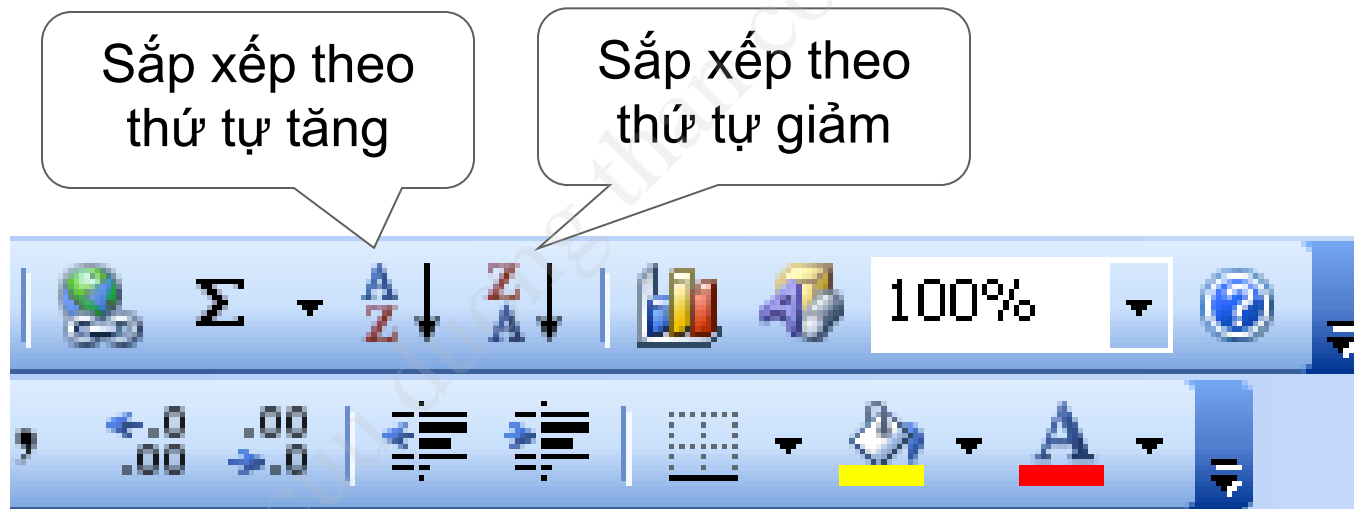
Mã HS	Tên HS	Phái	Toán	Văn
010256	Lan	Nữ	9.0	8.5
010367	Dũng	Nam	9.5	7.5
010439	Hồng	Nữ	5.5	6.0
010535	Phương	Nam	9.0	8.0
010678	Quỳnh	Nam	4.5	3.0

Dòng tiêu
đề cột

Một mẫu
tin

- Khái niệm
- Sắp xếp dữ liệu
 - Sắp xếp vùng cơ sở dữ liệu theo một cột
 - Sắp xếp vùng cơ sở dữ liệu theo nhiều cột
- Lọc và tìm kiếm
- Thống kê

- Sắp xếp vùng cơ sở dữ liệu theo một cột
 - Đưa con trỏ vào cột sắp xếp
 - Click nút công cụ sắp xếp



- Sắp xếp vùng cơ sở dữ liệu theo một cột

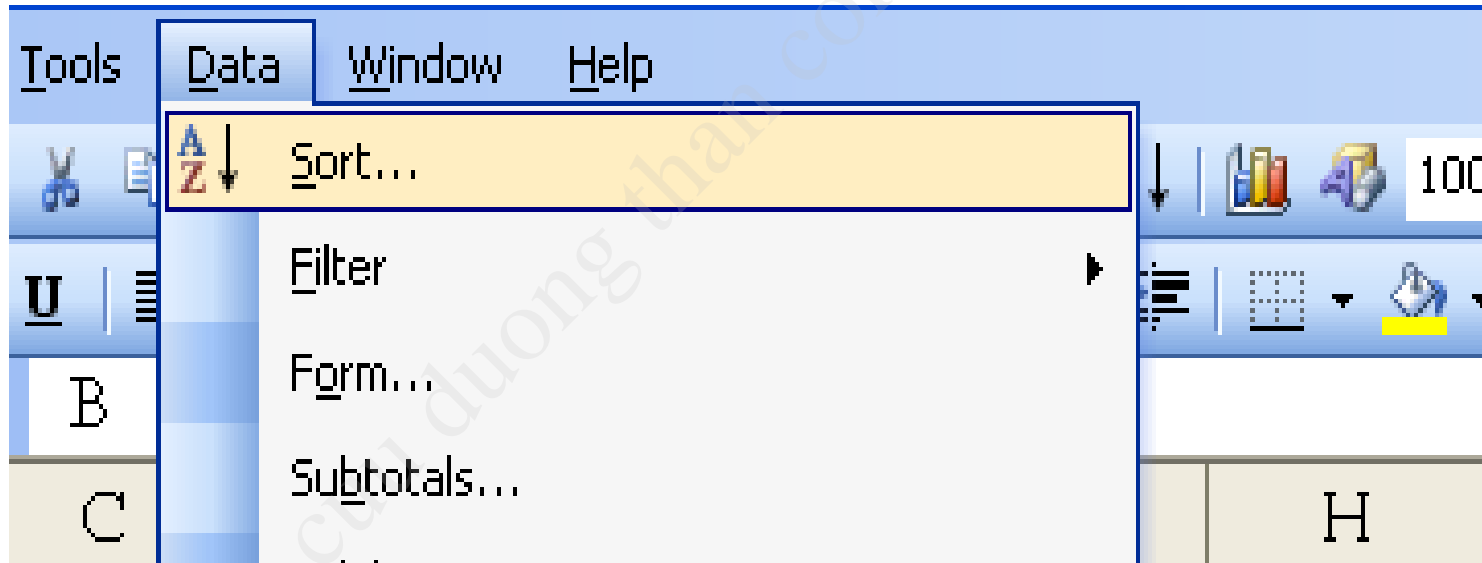
Ví dụ: Sắp xếp tăng dần theo Tên học sinh

Mã HS	Tên HS	Phái	Toán	Văn
010256	Lan	Nữ	9.0	8.5
010367	Dũng	Nam	9.5	7.5
010439	Hồng	Nữ	5.5	6.0
010535	Phương	Nam	9.0	8.0
010678	Quỳnh	Nam	4.5	3.0

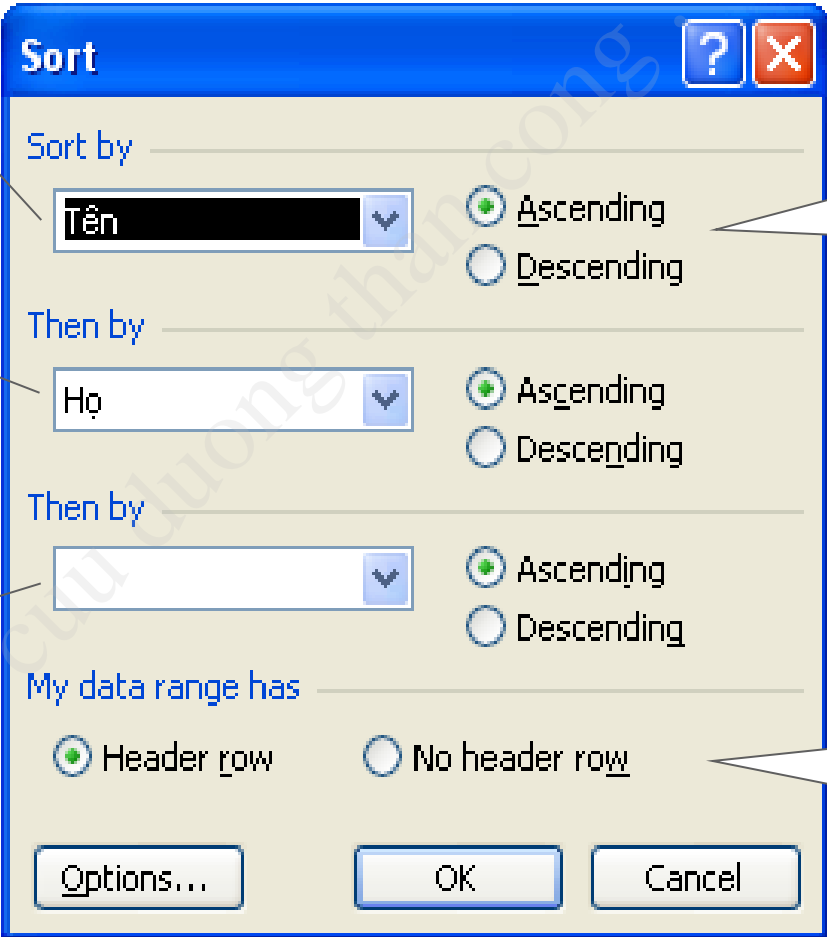


Mã HS	Tên HS	Phái	Toán	Văn
010367	Dũng	Nam	9.5	7.5
010439	Hồng	Nữ	5.5	6.0
010256	Lan	Nữ	9.0	8.5
010535	Phương	Nam	9.0	8.0
010678	Quỳnh	Nam	4.5	3.0

- Sắp xếp vùng cơ sở dữ liệu theo nhiều cột
 - Chọn vùng cơ sở dữ liệu
 - Data > Sort...



- Sắp xếp vùng cơ sở dữ liệu theo nhiều cột
 - Chọn các tiêu chuẩn sắp xếp – tối đa 3 tiêu chuẩn



The screenshot shows the 'Sort' dialog box with the following settings and annotations:

- Sort by:** 'Tên' (Name) is selected in the dropdown. An annotation box points to it with the text 'Chọn khóa thứ nhất' (Select the first key).
- Then by:** 'Họ' (Surname) is selected in the dropdown. An annotation box points to it with the text '[Chọn khóa thứ hai]' ([Select the second key]).
- Then by:** The dropdown is empty. An annotation box points to it with the text '[Chọn khóa thứ ba]' ([Select the third key]).
- Ascending/Descending:** For each level, the 'Ascending' radio button is selected. An annotation box points to the 'Ascending' option for the first level with the text 'Sắp xếp theo thứ tự tăng/giảm' (Sort by increasing/decreasing order).
- My data range has:** 'Header row' is selected. An annotation box points to it with the text 'Có hay không có dòng tiêu đề' (Has or does not have a header row).
- Buttons:** 'Options...', 'OK', and 'Cancel' are at the bottom.

- Sắp xếp vùng cơ sở dữ liệu theo nhiều cột
Ví dụ: Sắp xếp theo thứ tự Nữ trước Nam sau, nếu trùng phái thì sắp giảm theo Tên.

Mã HS	Tên HS	Phái	Toán	Văn
010256	Lan	Nữ	9.0	8.5
010367	Dũng	Nam	9.5	7.5
010439	Hồng	Nữ	5.5	6.0
010535	Phương	Nam	9.0	8.0
010678	Quỳnh	Nam	4.5	3.0



Mã HS	Tên HS	Phái	Toán	Văn
010439	Hồng	Nữ	5.5	6.0
010256	Lan	Nữ	9.0	8.5
010367	Dũng	Nam	9.5	7.5
010535	Phương	Nam	9.0	8.0
010678	Quỳnh	Nam	4.5	3.0

- Khái niệm
- Sắp xếp dữ liệu
- Lọc và tìm kiếm
 - Lọc dữ liệu bằng công cụ AutoFilter
 - Rút trích cơ sở dữ liệu
- Thống kê

- Lọc dữ liệu bằng công cụ AutoFilter
 - Chọn vùng cơ sở dữ liệu
 - Data > Filter > AutoFilter
 - Chọn giá trị trong các cột lọc dữ liệu. Excel sẽ ẩn những mẫu tin không thỏa tiêu chuẩn.

■ Lọc dữ liệu bằng công cụ AutoFilter

ST	Họ	Tên	Điểm TB	Kết quả
1	Lê Hải	Anh	Sort Ascending Sort Descending	Đầu
2	Trần Ngọc	Bảo		Đầu
3	Nguyễn Quốc	Hà	(All)	Đầu
4	Trần Thu	Hà	(Top 10...)	Đầu
5	Nguyễn Tấn	Phát	(Custom...)	Đầu
6	Nguyễn Văn	Tâm	4.3	Trượt
			4.7	
			6.3	
			7.0	
			7.3	
			7.7	

- All : hiển thị toàn bộ mẫu tin
- Top 10... : các giá trị lớn nhất
- Custom... : tự định điều kiện lọc
- Lọc theo từng giá trị của cột

Để hủy lọc, thực hiện *Data > Filter > Show All*

- Tìm các mẫu tin trong cơ sở dữ liệu theo yêu cầu.
- Kết quả rút trích cơ sở dữ liệu sẽ là một tập các mẫu tin thỏa tiêu chuẩn – điều kiện rút trích.
- Chuẩn bị:
 - Vùng cơ sở dữ liệu – như trên
 - Vùng điều kiện: chứa tiêu chuẩn rút trích
 - Vùng trích dữ liệu: chứa các mẫu tin kết quả

- Vùng điều kiện (Criteria)
 - Nằm ngoài phạm vi vùng cơ sở dữ liệu, gồm ít nhất hai dòng. Dòng đầu tiên chứa tiêu đề các cột xét điều kiện. Các dòng còn lại chứa điều kiện tương ứng.

Ví dụ: điều kiện Toán ≥ 9 và Văn ≥ 8

Toán	Văn
≥ 9	≥ 8

Tiêu đề cột
xét điều kiện

Điều kiện

■ Vùng điều kiện (Criteria)

Tên HS
Dũng

Tên HS
H*

Tên HS
LA?

Toán
>=5

Điều kiện
TRUE

Phái	Điểm
Nữ	>=5
Nam	>=6

Phái	Điểm
	>=5
Nam	

=LEFT(B3,1)<>"N"

Vùng điều kiện dạng biểu thức có tiêu đề phải khác với tiêu đề vùng cơ sở dữ liệu và tham chiếu đến mẫu tin đầu tiên.

■ Vùng trích dữ liệu (Copy To)

- Là vùng chứa các mẫu tin thỏa điều kiện lọc. Có dòng đầu tiên chứa các tiêu đề cột lấy thông tin ở vùng cơ sở dữ liệu. Các dòng còn lại chứa những mẫu tin kết quả.
Ví dụ: Cho biết học sinh có điểm Toán ≥ 9 và Văn ≥ 8 .
Kết quả lọc như sau.

Mã HS	Toán	Văn
010256	9.0	8.5
010535	9.0	8.0

Dòng tiêu đề

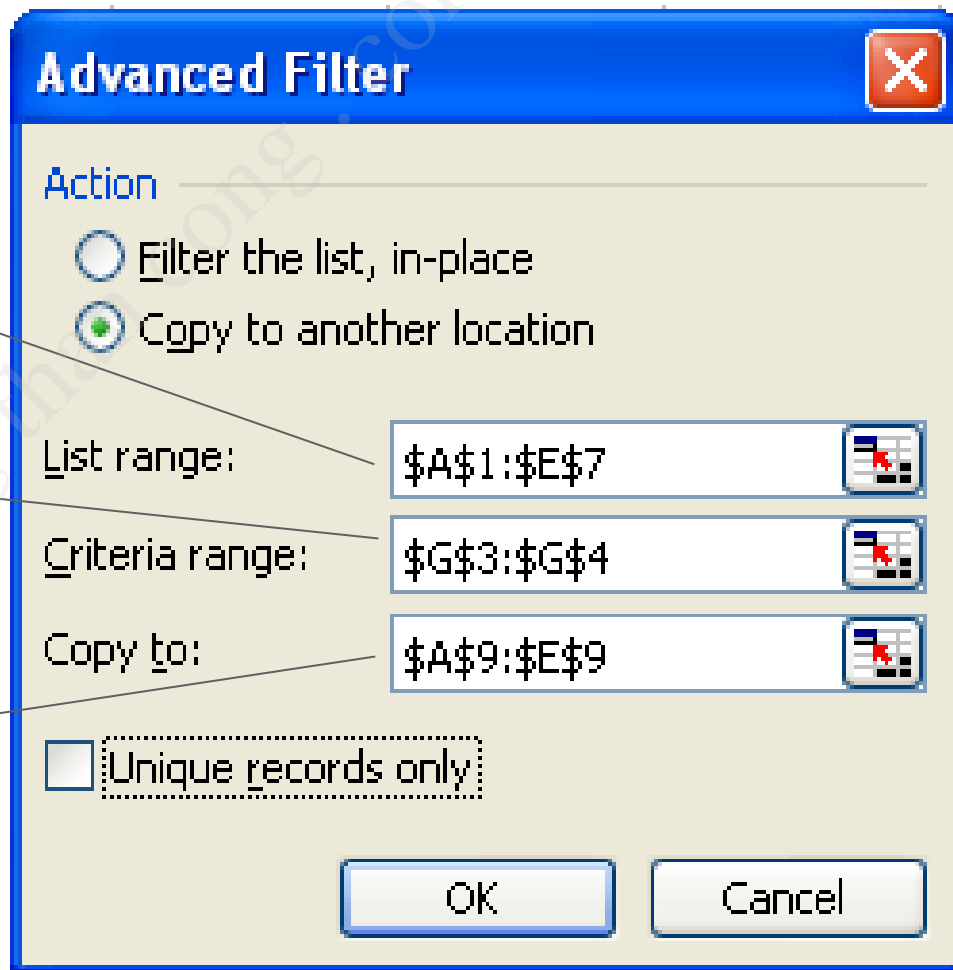
Các mẫu tin
kết quả

- Thực hiện: Data > Filter > Advanced Filter

Chọn địa chỉ vùng CSDL

Chọn địa chỉ vùng điều kiện

Chọn địa chỉ vùng kết quả



The image shows the 'Advanced Filter' dialog box in Microsoft Excel. It has a blue title bar with the text 'Advanced Filter' and a close button (X). The dialog is divided into sections. The 'Action' section has two radio buttons: 'Filter the list, in-place' (unselected) and 'Copy to another location' (selected). Below this are three text boxes for ranges: 'List range:' with the value '\$A\$1:\$E\$7', 'Criteria range:' with the value '\$G\$3:\$G\$4', and 'Copy to:' with the value '\$A\$9:\$E\$9'. Each text box has a small icon to its right. At the bottom, there is a checkbox labeled 'Unique records only' which is currently unchecked. At the very bottom are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Advanced Filter

Action

☐ Filter the list, in-place

☒ Copy to another location

List range: \$A\$1:\$E\$7

Criteria range: \$G\$3:\$G\$4

Copy to: \$A\$9:\$E\$9

☐ Unique records only

OK Cancel

- Khái niệm
- Sắp xếp dữ liệu
- Lọc và tìm kiếm
- **Thống kê**

- Kết quả thống kê cơ sở dữ liệu là một con số dựa trên những tiêu chuẩn thống kê.
- Excel cung cấp một số hàm thống kê như:
 - DSum** : thống kê tổng
 - DCount** : thống kê đếm trên dữ liệu số
 - DCountA** : thống kê đếm trên dữ liệu chuỗi
 - DAverage** : thống kê trung bình
 - DMax/DMin** : thống kê giá trị lớn nhất/nhỏ nhất...

- Các hàm thống kê đều có chung cú pháp
TênHàm(Vùng_CSDL, Cột_tính, Vùng_điều_kiện)
 - *Vùng_CSDL*: địa chỉ vùng cơ sở dữ liệu.
 - *Cột_tính*: cột chứa dữ liệu thống kê.
Có 3 cách điền tham số này:
 - Địa chỉ ô tiêu đề cột
 - Số thứ tự cột trong vùng cơ sở dữ liệu
 - Chuỗi tiêu đề cột
 - *Vùng_điều_kiện*: địa chỉ vùng điều kiện.

- Ví dụ: Tính tổng lương những người có hai con

	A	B	C	D	E	F	G
1	STT	Tên	Số con	Tuổi	Lương		
2	1	AN	2	26	520		Số con
3	2	PHÁT	1	25	250		2
4	3	BẢO	3	26	680		
5	4	KHOA	2	27	486		Tổng Lương
6	5	HÀ	1	30	630		1526
7	6	TÂM	2	26	520		

=DSUM (A1 : E7 , E1 , G2 : G3)

=DSUM (A1 : E7 , 5 , G2 : G3)

=DSUM (A1 : E7 , "Lương" , G2 : G3)

- Ví dụ: Đếm số người có hai con bằng DCount

	A	B	C	D	E	F	G
1	STT	Tên	Số con	Tuổi	Lương		
2	1	AN	2	26	520		Số con
3	2	PHÁT	1	25	250		2
4	3	BẢO	3	26	680		
5	4	KHOA	2	27	486		Đếm số người
6	5	HÀ	1	30	630		3
7	6	TÂM	2	26	520		

=DCOUNT (A1 : E7 , C1 , G2 : G3)

=DCOUNT (A1 : E7 , 3 , G2 : G3)

=DCOUNT (A1 : E7 , "Số con" , G2 : G3)

- Ví dụ: Đếm số người có hai con bằng DCountA

	A	B	C	D	E	F	G
1	STT	Tên	Số con	Tuổi	Lương		
2	1	AN	2	26	520		Số con
3	2	PHÁT	1	25	250		2
4	3	BẢO	3	26	680		
5	4	KHOA	2	27	486		Đếm số người
6	5	HÀ	1	30	630		3
7	6	TÂM	2	26	520		

=DCOUNTA (A1 : E7 , B1 , G2 : G3)

=DCOUNTA (A1 : E7 , 2 , G2 : G3)

=DCOUNTA (A1 : E7 , "Tên" , G2 : G3)