Hàm trong Excel

1. Các khái niệm:

- **Công thức:**
  - bắt đầu bởi dấu =
  - sau đó là các hằng số, địa chỉ ô, hàm số được nối với nhau bởi các phép toán.
  - Các phép toán: + , - , * , / , ^ (luỹ thừa)
- Ví dụ: = 10 + A3

  = B3*B4 + B5/5

  = 2*C2 + C3^4 – ABS(C4)

  = SIN(A2)

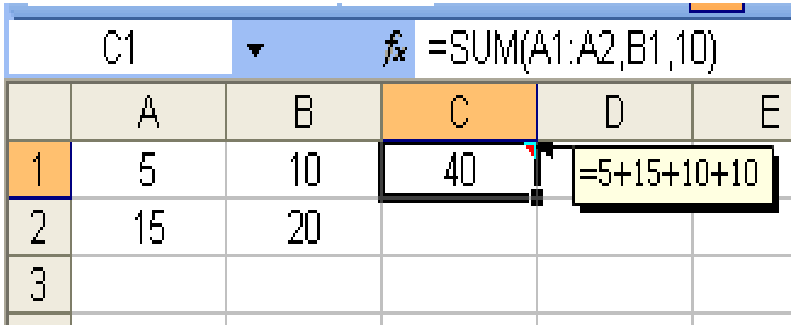
1. Các khái niệm:

- **Hàm số:**
- Excel có rất nhiều hàm số sử dụng trong các lĩnh vực: toán học, thống kê, logic, xử lý chuỗi ký tự, ngày tháng …
- Hàm số được dùng trong công thức.
- Trong hàm có xử lý các hằng ký tự hoặc hằng xâu ký tự thì chúng phải được bao trong cặp dấu **“ ”**
- Các hàm số có thể lồng nhau. VD: ***=IF(AND(A2=10,A3>=8),“G”,IF(A2<7,“TB”,“K”))***
- Có thể nhập hàm số bằng cách ấn nút Paste Function f_x trên Toolbar, rồi theo hướng dẫn ở từng bước.

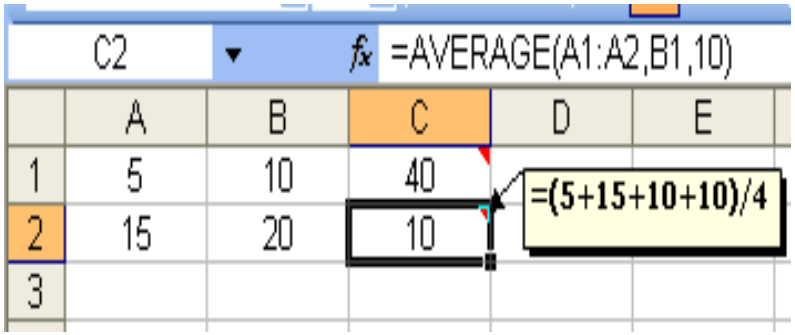
2. Hàm xử lý dữ liệu dạng số

- ***SUM (đối 1, đối 2, …, đối n)***: cho tổng của các đối số

  Các đối số là các hằng, địa chỉ ô, miền.

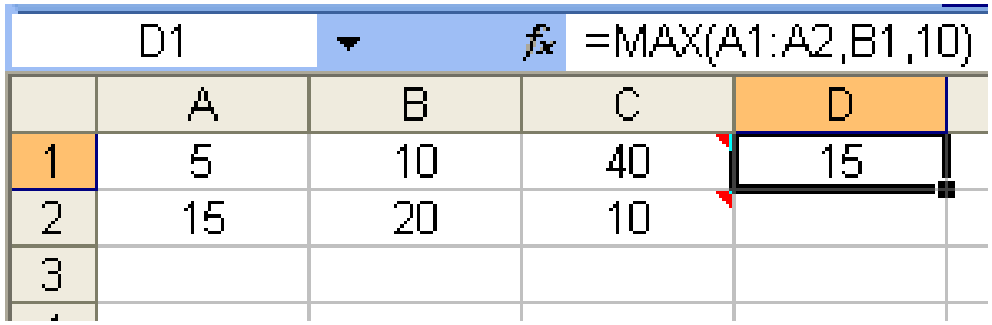


- ***AVERAGE (đối 1, đối 2, …, đối n)***: cho giá trị TBC của các số
- VD:
  =Average(A1:A3,B1,10,C4)

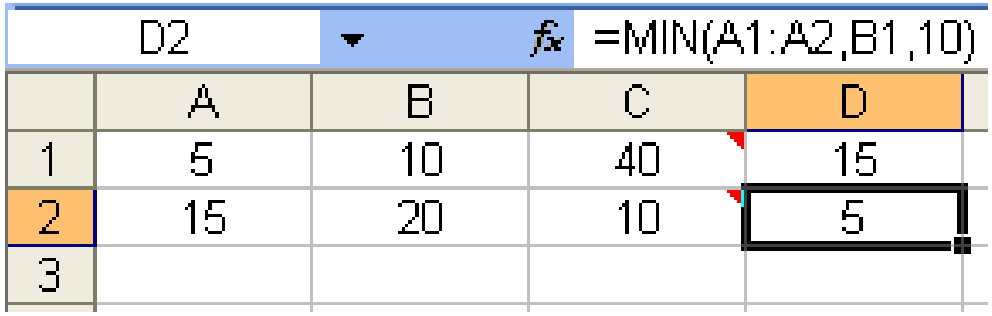


2. Hàm xử lý dữ liệu dạng số

- ***MAX (đối 1, đối 2, …, đối n)***: cho giá trị lớn nhất.



- ***MIN (đối 1, đối 2, …, đối n)***: cho giá trị nhỏ nhất.



3. Hàm xử lý dữ liệu dạng chuỗi

- ***LEFT("Chuỗi ký tự", n):*** Cho n ký tự bên trái của chuỗi.
  - VD: ***=LEFT("Gia Lâm – Hà Nội",7)***

    cho kết quả là chuỗi "Gia Lâm"
- ***RIGHT("Chuỗi ký tự", n):*** Cho n ký tự bên phải của chuỗi.
  - VD: ***=RIGHT("Gia Lâm – Hà Nội",6)***

    cho kết quả là chuỗi "Hà Nội"
- ***MID("Chuỗi ký tự", m, n):*** Cho n ký tự tính từ ký tự thứ m của chuỗi.
  - VD: ***=MID("Gia Lâm–Hà Nội",9,2)***

    cho kết quả là chuỗi "Hà"

4. Hàm xử lý dữ liệu dạng Ngày tháng

- ***NOW():*** Cho ngày và giờ ở thời điểm hiện tại.
- ***TODAY():*** Cho ngày hiện tại.
- ***DAY("mm/dd/yy"):*** Cho giá trị ngày.
  - VD: ***=DAY("11/25/80")***

    cho kết quả là 25
- ***MONTH("mm/dd/yy"):*** Cho giá trị tháng.
  - VD: ***=MONTH("11/25/80")***

    cho kết quả là 11

4. Hàm xử lý dữ liệu dạng Ngày tháng

- ***YEAR("mm/dd/yy"):*** Cho giá trị năm.
  - VD: ***=YEAR("11/25/80")***

    cho kết quả là 1980
  - Hàm Year thường được dùng để tính tuổi khi biết ngày sinh:

D2 | fx | =YEAR(NOW())-YEAR(C2)

	A	B	C	D
1	**STT**	**Họ Tên**	**Ngày sinh**	**Tuổi**
2	1	Nguyễn Văn A	02/14/47	58
3	2	Trần Văn B	06/03/56	49
4	3	Lò Thị C	02/06/85	20

5. Hàm thống kê và thống kê có điều kiện

- Hàm xếp thứ hạng:

  RANK(g/t_xếp, bảng_g/t, tiêu_chuẩn_xếp)

  - đối số 1: là giá trị cần xếp thứ (VD: điểm 1 HS)

  - đối số 2: bảng chứa các g/t (VD: bảng điểm)

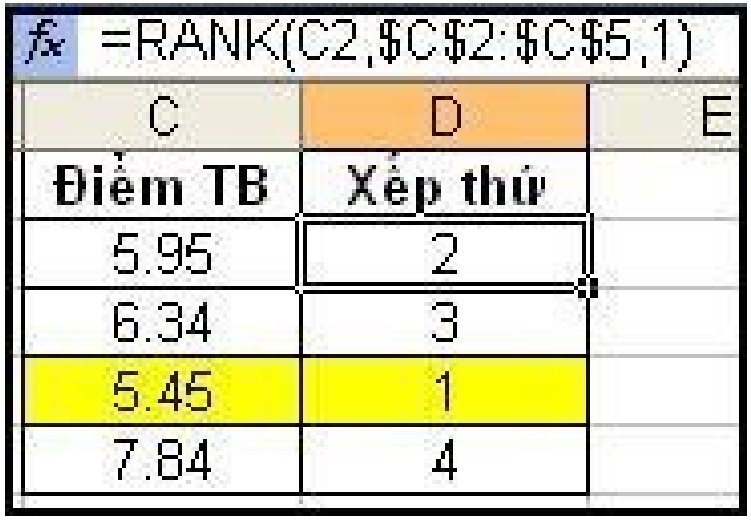
  - đối số 3: = 0 thì g/t nhỏ nhất xếp cuối cùng (VD khi xếp thứ hạng các HS trong lớp theo điểm)

  = 1 thì g/t nhỏ nhất xếp đầu tiên (VD khi xếp thứ hạng cho các VĐV đua xe theo thời gian)

VD: =RANK(A3,$A$3:$A$10,1)

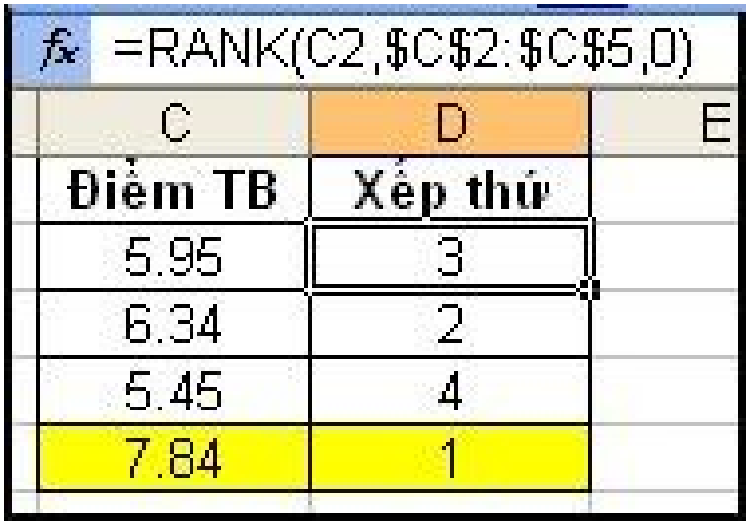
5. Hàm thống kê và thống kê có điều kiện

VD: Hàm RANK



C	D	E
Điểm TB	Xếp thứ	
5.95	2	
6.34	3	
5.45	1	
7.84	4	

Khi thứ thự xếp bằng 1

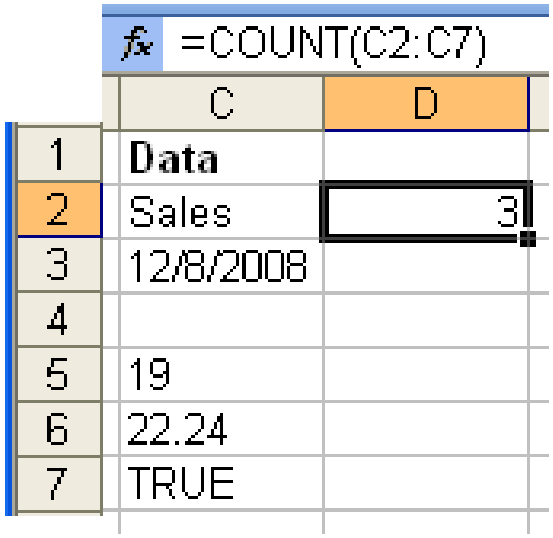


C	D	E
Điểm TB	Xếp thứ	
5.95	3	
6.34	2	
5.45	4	
7.84	1	

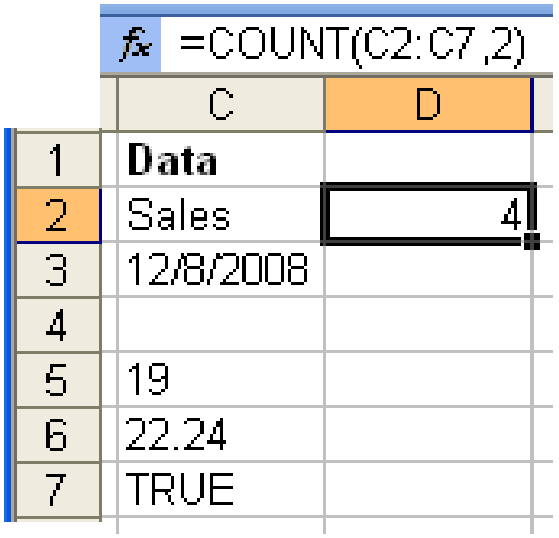
Khi thứ thự xếp bằng 0

5. Hàm thống kê và thống kê có điều kiện

- ***COUNT(đối1, đối2,…)***: đếm số lượng các ô có chứa số và các số trong các đối số.
  - Các đối số là các số, ngày tháng, địa chỉ ô, địa chỉ miền.



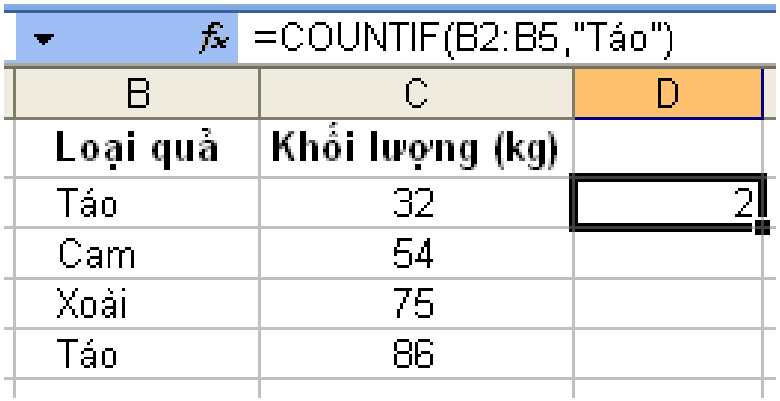
Ví dụ 1



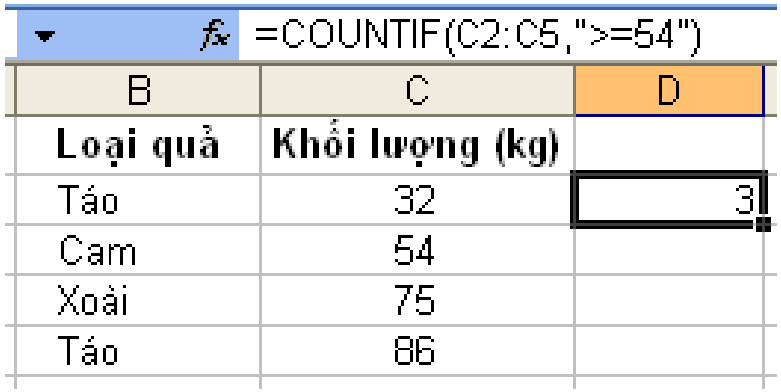
Ví dụ 2

5. Hàm thống kê và thống kê có điều kiện

- ***COUNTIF(miền_đếm, điều_kiện)***: đếm số lượng các ô trong miền đếm thoả mãn điều kiện.



Ví dụ 1

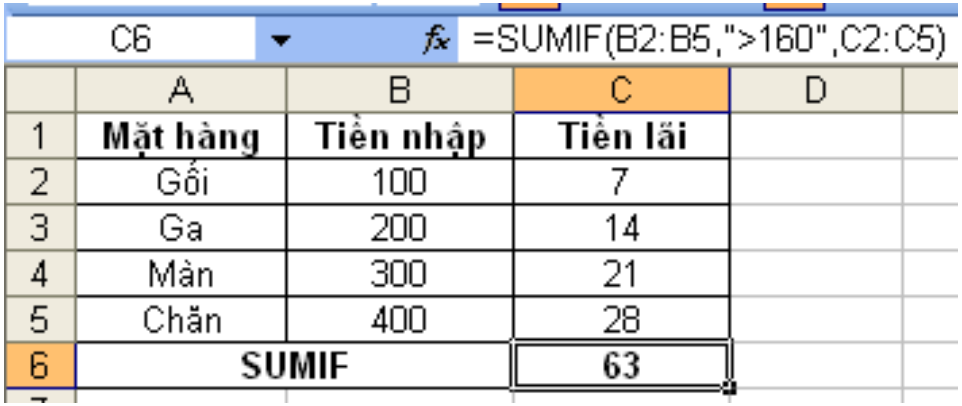


Ví dụ 2

5. Hàm thống kê và thống kê có điều kiện

- ***SUMIF (miền_đ/k, đ/k, miền_tổng)***: hàm tính tổng có điều kiện

  Giả sử miền B2:B5 chứa các g/t tiền nhập 4 mặt hàng tương ứng 100, 200, 300, 400. Miền C2:C5 chứa tiền lãi tương ứng 7, 14, 21, 28 thì hàm SUMIF(B2:B5,“>160”,C2:C5) cho kết quả bằng 63 (=14+21+28)



	A	B	C	D
1	**Mặt hàng**	**Tiền nhập**	**Tiền lãi**	
2	Gối	100	7	
3	Ga	200	14	
4	Màn	300	21	
5	Chăn	400	28	
6	**SUMIF**		63	

6. Hàm logic

- ***IF (bt logic, trị đúng, trị sai)***:
  - Hiển thị ***trị đúng*** nếu ***BT logic có g/t True***
  - Hiển thị ***trị sai*** nếu ***BT logic có g/t False***

    VD: ***=IF(A3>=5,"Đỗ","Trượt")***

- - Hàm IF có thể viết lồng nhau.

    VD: ***= IF(C6<=300,1,IF(C6>400,3,2))***

  - Hàm trên cho kết quả của phép thử sau:

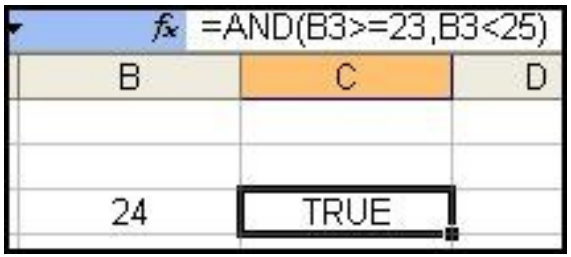
$$\begin{cases} 1 & \text{nếu [dữ liệu trong ô C6]} \le 300 \\ 2 & \text{nếu } 300 < \text{[dữ liệu trong ô C6]} \le 400 \\ 3 & \text{nếu [dữ liệu trong ô C6]} > 400 \end{cases}$$

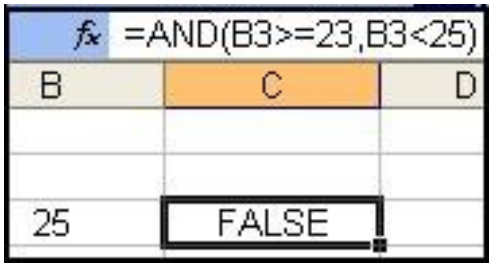
6. Hàm logic

- ***AND (đối 1, đối 2,…, đối n)***: phép VÀ, là hàm logic, chỉ đúng khi tất cả các đối số có giá trị đúng.

  Các đối số là các hằng, biểu thức logic.

  VD: **= *AND (B3>=23,B3<25)***





- ***OR (đối 1, đối 2, …, đối n)***: phép HOẶC, là hàm logic, chỉ sai khi tất cả các đối số có giá trị sai.

  VD: **= *OR (D3>=25,D3<23)***

7. Hàm tìm kiếm và tham số

- ***VLOOKUP (trị_tra_cứu, bảng_tra_cứu, cột_lấy_dữ_liệu, [True/False])***: tra cứu g/t với các g/t trong cột đầu tiên của bảng và hiển thị dữ liệu tương ứng trong bảng tra cứu nằm trên cột ở đối số 3.

  VD: ***= VLOOKUP(E3, $E$12:$F$16, 2, True)***

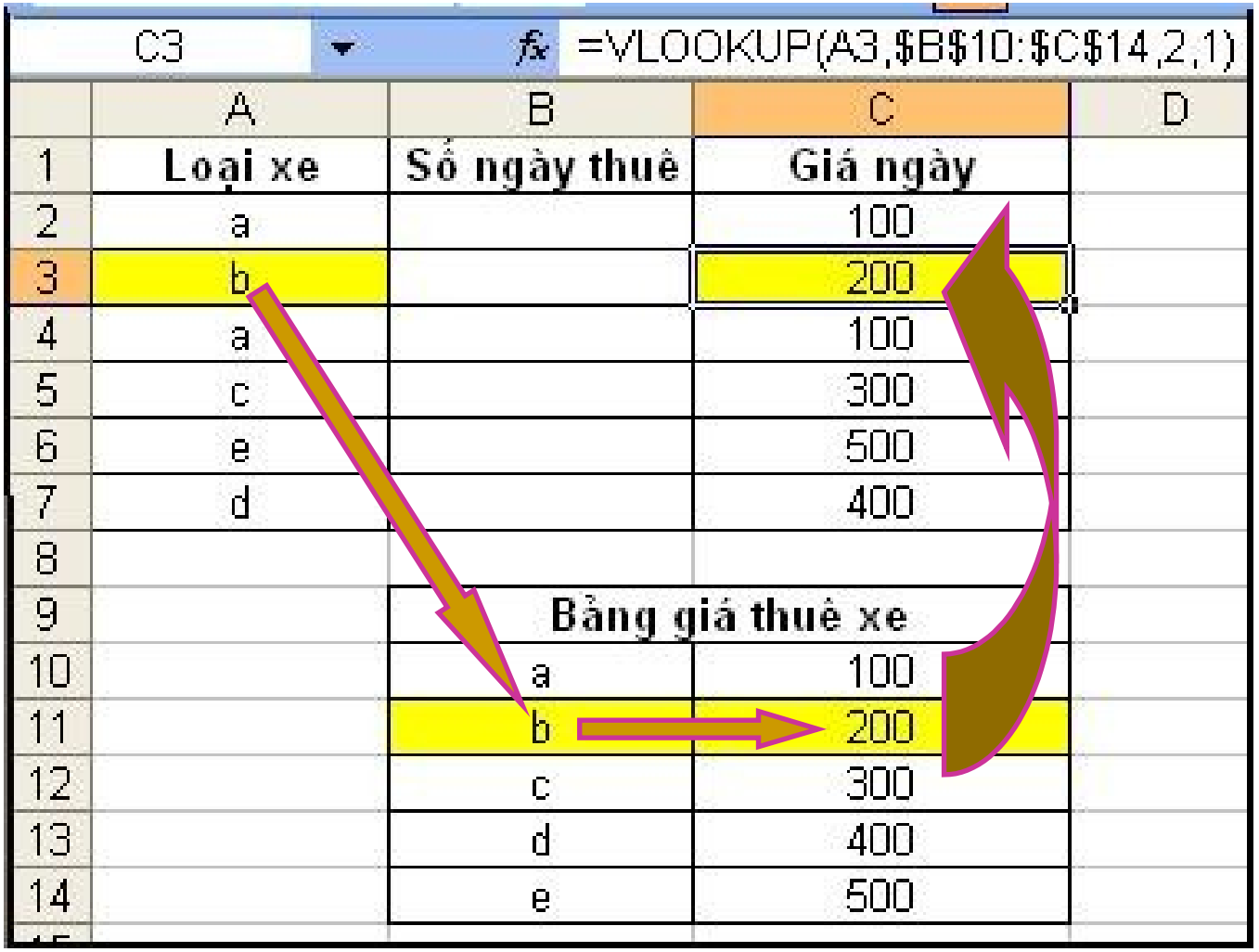
  - Nếu g/t tra cứu nhỏ hơn g/t nhỏ nhất trong cột đầu tiên của bảng thì trả về lỗi #N/A.

  - ***Nếu đối số thứ 4 bằng True*** (hoặc 1):

  + Các g/t trong cột đầu tiên của bảng phải được sắp xếp tăng dần.

  + Nếu g/t tra cứu *không có* trong cột đầu tiên của bảng thì hàm sẽ *tra cứu g/t trong bảng ≤ g/t tra cứu*.

7. Hàm tìm kiếm và tham số



C3 | =VLOOKUP(A3,$B$10:$C$14,2,1)

	A	B	C	D
1	**Loại xe**	**Số ngày thuê**	**Giá ngày**	
2	a		100	
3	b		200	
4	a		100	
5	c		300	
6	e		500	
7	d		400	
8				
9		**Bảng giá thuê xe**		
10		a	100	
11		b	200	
12		c	300	
13		d	400	
14		e	500	

7. Hàm tìm kiếm và tham số

- ***HLOOKUP(g/t, bảng_g/t, hàng_lấy_d.liệu, [1/0])***: hàm tra cứu theo hàng, tương tự hàm VLOOKUP

CSDL

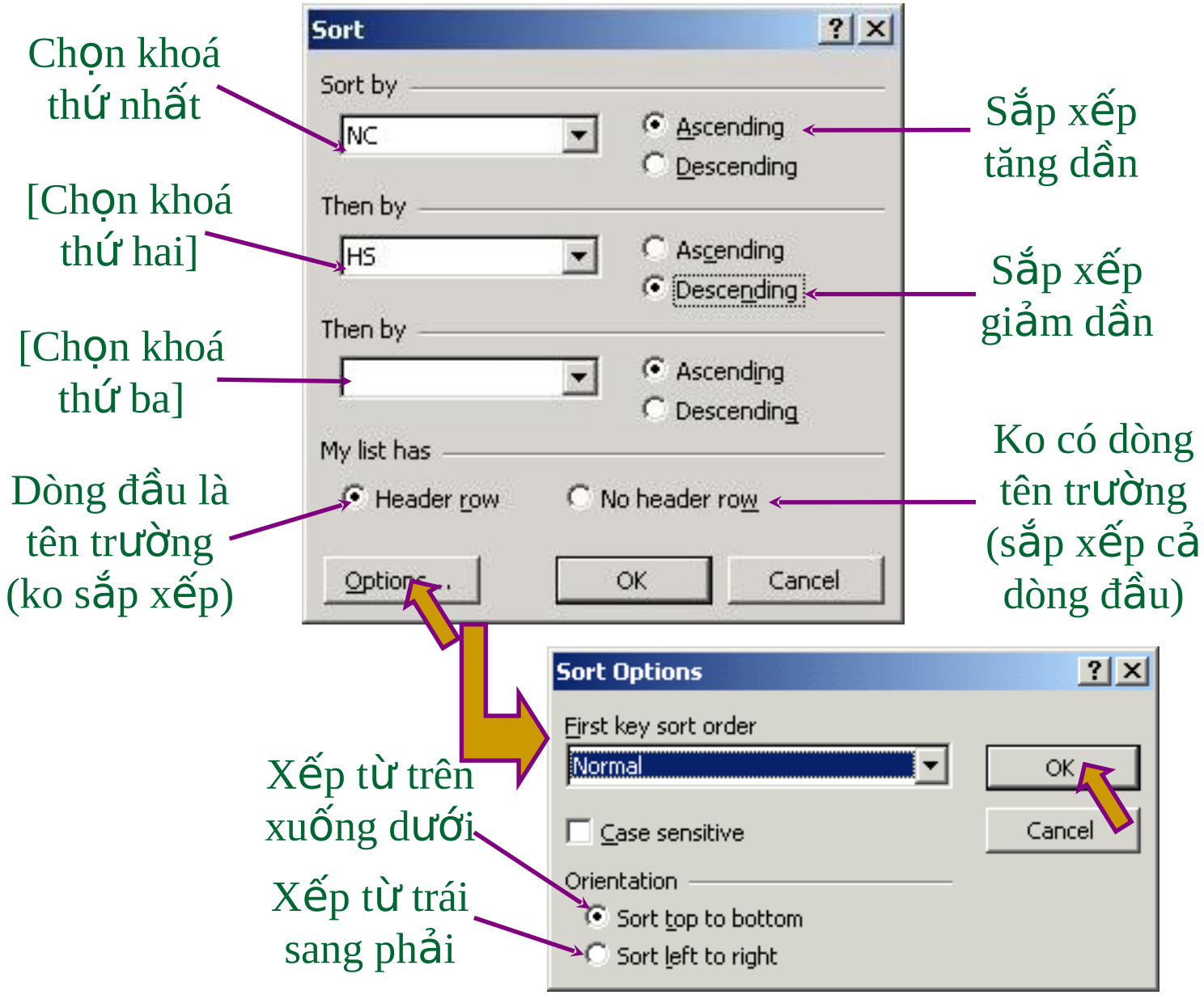
Cơ sở dữ liệu (CSDL)

1) Khái niệm

- CSDL gồm các trường (field) và bản ghi (record).
- Trường là một cột CSDL, mỗi trường biểu thị một thuộc tính của đối tượng và có kiểu dữ liệu nhất định.
- Bản ghi là một hàng dữ liệu.
- Dòng đầu của miền CSDL chứa các tên trường, các dòng tiếp sau là các bản ghi.

2) Sắp xếp - Menu Data/Sort

- Khi xếp thứ tự 1 danh sách (CSDL), phải ***chọn tất cả các cột*** để tránh sự mất chính xác dữ liệu.
- DS không có tên trường thì tên cột sẽ thay thế.
- Trường quy định cách xếp thứ tự gọi là ***khoá***. Có thể định ***tối đa*** 3 khoá. Các bản ghi cùng g/t ở khoá thứ nhất được xếp thứ tự theo khoá thứ 2; cùng g/t ở khoá thứ 2 được xếp thứ tự theo khoá thứ 3.
- **Cách làm**: Chọn miền. Chọn Menu Data/Sort…


Chọn khoá thứ nhất
[Chọn khoá thứ hai]
[Chọn khoá thứ ba]
Dòng đầu là tên trường (ko sắp xếp)
Sắp xếp tăng dần
Sắp xếp giảm dần
Ko có dòng tên trường (sắp xếp cả dòng đầu)
Xếp từ trên xuống dưới
Xếp từ trái sang phải
Sort
Sort by
NC
Ascending
Descending
Then by
HS
Ascending
Descending
Then by
Ascending
Descending
My list has
Header row
No header row
Options...
OK
Cancel
Sort Options
First key sort order
Normal
OK
Case sensitive
Cancel
Orientation
Sort top to bottom
Sort left to right

3) Tìm kiếm (Lọc dữ liệu)
Menu Data/Filter

- Mục đích: Lấy ra những bản ghi (thông tin) thoả mãn điều kiện nhất định.
- Có thể lọc theo 2 cách:
  - AutoFilter: Excel hỗ trợ điều kiện lọc
  - Advanced Filter…: người sử dụng tự định điều kiện lọc.

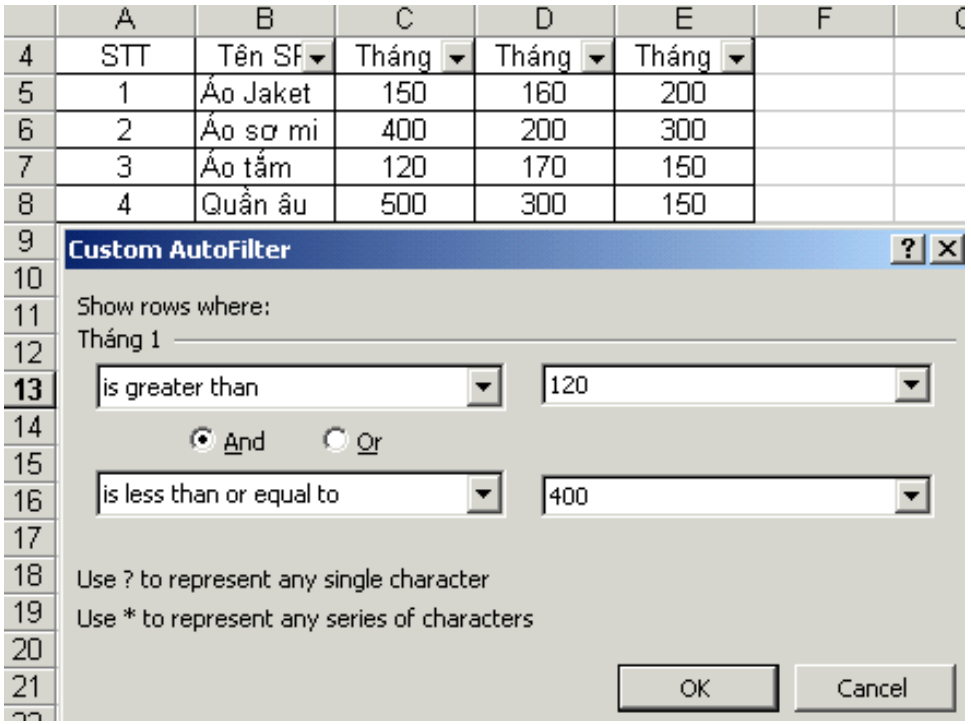
a) Lọc dữ liệu dùng AutoFilter

- Chọn miền CSDL gồm cả dòng tên trường
- Menu Data/Filter/AutoFilter, ô tên trường có đầu mũi tên thả xuống của hộp danh sách
- Kích chuột vào đó, có danh sách thả xuống:
  - All: để hiện lại mọi bản ghi
  - Top 10…: các giá trị lớn nhất
  - Custom…: tự định điều kiện lọc
  - Các giá trị của cột

Lọc dữ liệu dùng AutoFilter (tiếp)

- Nếu chọn Custom… sẽ hiện hộp thoại Custom AutoFilter để người sử dụng tự định điều kiện lọc:

VD: Lọc những bản ghi thoả mãn số lượng SP bán ra trong tháng 1 nằm trong khoảng (120,400]



b) Lọc dữ liệu dùng Advanced Filter

1. B1: Định miền điều kiện:
   - Dòng đầu ghi tên trường để định điều kiện, chú ý phải giống hệt tên trường của miền CSDL, tốt nhất là copy từ tên trường CSDL.
   - Các dòng tiếp dưới ghi điều kiện: các điều kiện cùng dòng là phép AND, các điều kiện khác dòng là phép OR.

- VD với miền CSDL như trên:

	C
10	Tháng 1
11	400

Miền đ/k để lọc các bản ghi có số SP bán ra trong tháng 1 =400

	C
10	Tháng 1
11	>150

Miền đ/k để lọc các bản ghi có số SP bán ra trong tháng 1 >150

	C	D
10	Tháng 1	Tháng 1
11	>150	<=500

Miền đ/k để lọc các bản ghi có số SP bán ra trong tháng 1 150<SốSP≤ 500

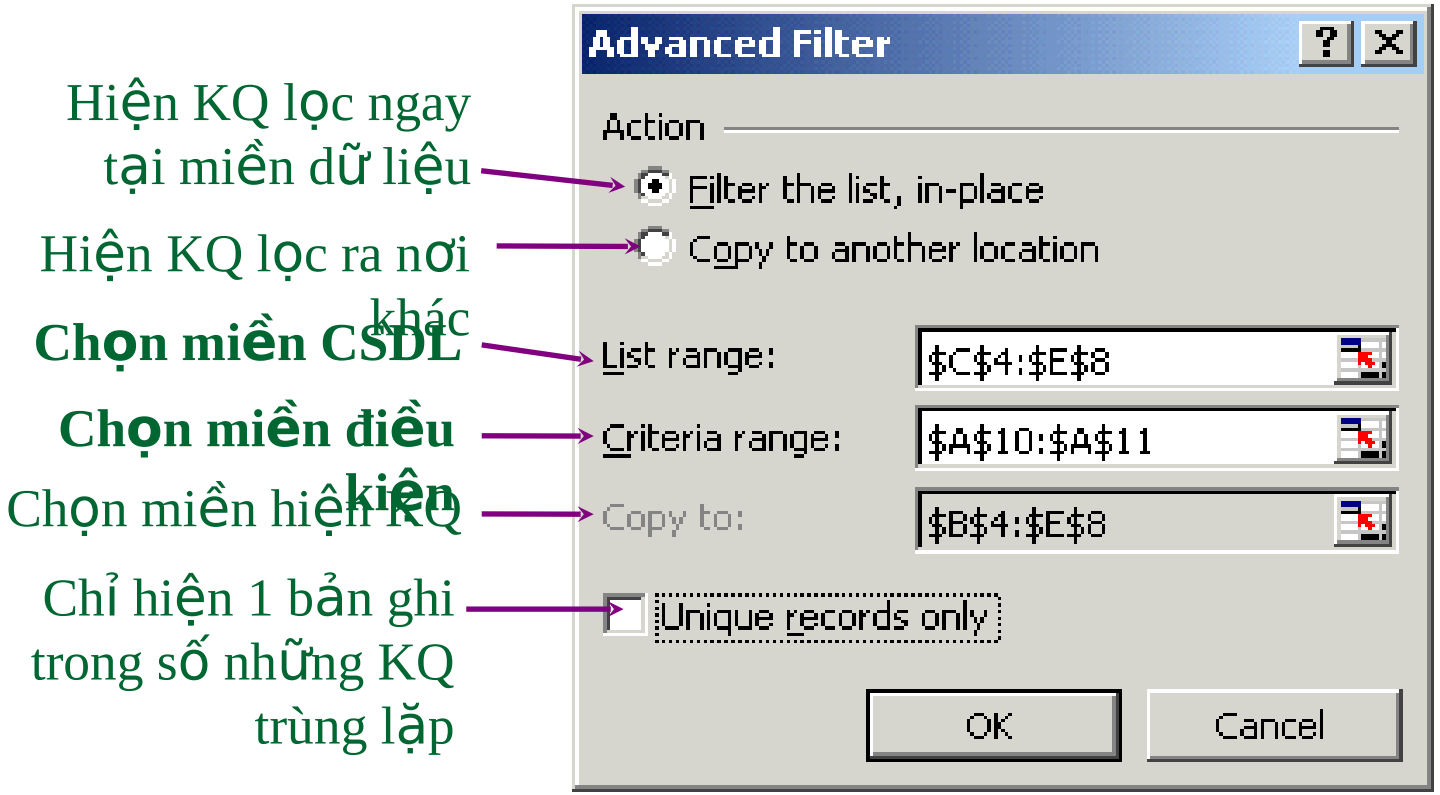
	C	D
10	Tháng 1	Tháng 2
11	>150	
12		>=200

Miền đ/k để lọc các bản ghi có số SP bán ra trong tháng 1 >150 hoặc trong tháng 2 ≥ 200

Lọc dữ liệu dùng Advanced Filter (tiếp)

2. B2: Thực hiện lọc

- Vào menu Data/Filter/Advanced Filter…



Các hàm dùng với CSDL

- ***Tên_hàm(MiềnCSDL,"tên_trường",miền_tiêu_chuẩn)*** : tính toán trên trường ở đối số thứ 2 của miền CSDL thoả mãn miền tiêu chuẩn.
  - Đối số thứ 2 có thể được thay thế bằng *số thứ tự của cột chứa trường đó* trong CSDL
- Tên_hàm gồm:
  - DSUM
  - DMAX
  - DMIN
  - DAVERAGE
  - DCOUNT

DSUM

F12 =DSUM(A4:E10,"Profit",A1:F2)

	A	B	C	D	E	F
1	**Tree**	**Height**	**Age**	**Yield**	**Profit**	**Height**
2	Apple	>10				<16
3	Pear					
4	**Tree**	**Height**	**Age**	**Yield**	**Profit**	
5	Apple	18	20	14	105	
6	Pear	12	12	10	96	
7	Cherry	13	14	9	105	
8	Apple	14	15	10	75	
9	Pear	9	8	8	76.8	
10	Apple	8	9	6	45	
11						
12	The total profit from apple trees with a height between 10 and 16					75
13	The maximum profit of apple and pear trees					105
14	The average yield of apple trees over 10 feet in height					12
15	Number of numeric cells that satisfy the conditions					1

DMAX

F13 =DMAX(A4:E10,"Profit",A1:A3)

	A	B	C	D	E	F
1	**Tree**	**Height**	**Age**	**Yield**	**Profit**	**Height**
2	Apple	>10				<16
3	Pear					
4	**Tree**	**Height**	**Age**	**Yield**	**Profit**	
5	Apple	18	20	14	105	
6	Pear	12	12	10	96	
7	Cherry	13	14	9	105	
8	Apple	14	15	10	75	
9	Pear	9	8	8	76.8	
10	Apple	8	9	6	45	
11						
12	The total profit from apple trees with a height between 10 and 16					75
13	The maximum profit of apple and pear trees					105
14	The average yield of apple trees over 10 feet in height					12
15	Number of numeric cells that satisfy the conditions					1

DAVERAGE

F14 | =DAVERAGE(A4:E10,"Yield",A1:B2)

	A	B	C	D	E	F
1	**Tree**	**Height**	**Age**	**Yield**	**Profit**	**Height**
2	Apple	>10				<16
3	Pear					
4	**Tree**	**Height**	**Age**	**Yield**	**Profit**	
5	Apple	18	20	14	105	
6	Pear	12	12	10	96	
7	Cherry	13	14	9	105	
8	Apple	14	15	10	75	
9	Pear	9	8	8	76.8	
10	Apple	8	9	6	45	
11						
12	The total profit from apple trees with a height between 10 and 16					75
13	The maximum profit of apple and pear trees					105
14	The average yield of apple trees over 10 feet in height					12
15	Number of numeric cells that satisfy the conditions					1

DCOUNT

F15 fx =DCOUNT(A4:E10,"Age",A1:F2)

	A	B	C	D	E	F
1	**Tree**	**Height**	**Age**	**Yield**	**Profit**	**Height**
2	Apple	>10				<16
3	Pear					
4	**Tree**	**Height**	**Age**	**Yield**	**Profit**	
5	Apple	18	20	14	105	
6	Pear	12	12	10	96	
7	Cherry	13	14	9	105	
8	Apple	14	15	10	75	
9	Pear	9	8	8	76.8	
10	Apple	8	9	6	45	
11						
12	The total profit from apple trees with a height between 10 and 16					75
13	The maximum profit of apple and pear trees					105
14	The average yield of apple trees over 10 feet in height					12
15	Number of numeric cells that satisfy the conditions					1

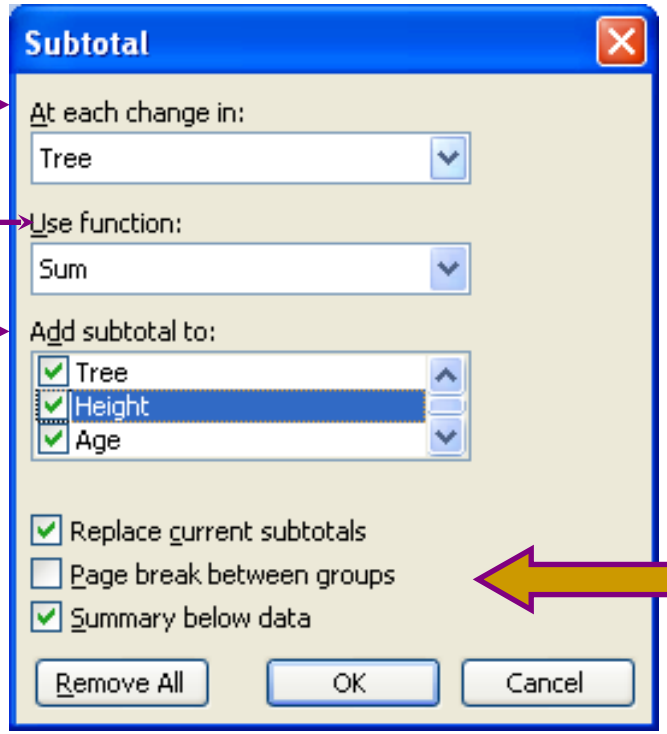
Tính toán theo nhóm số liệu

- B1: Sắp xếp CSDL với *khoá là trường phân nhóm*
- B2: Chọn CSDL, *gồm cả dòng tên trường*
- B3: vào menu Data/Subtotal…

Chọn trường phân nhóm

Chọn hàm cần tính

Chọn những trường cần tính toán



Nên để 2 lựa chọn mặc định như hình vẽ

Đồ thị

- Chọn miền dữ liệu vẽ đồ thị, *chú ý chọn cả 1 tiêu đề hàng và 1 tiêu đề cột đối với các đồ thị kiểu Column, Line và Pie.*
- Bấm nút Chart Wizard trên Toolbar hoặc vào menu Insert/Chart… → Hộp thoại Chart Wizard hiện ra giúp tạo đồ thị qua 4 bước:
  1. Định kiểu đồ thị
  2. Định dữ liệu
  3. Các lựa chọn: tiêu đề, các trục, chú giải …
  4. Chọn nơi hiện đồ thị

Bước 1: Định kiểu đồ thị

Chọn kiểu đồ thị có sẵn:

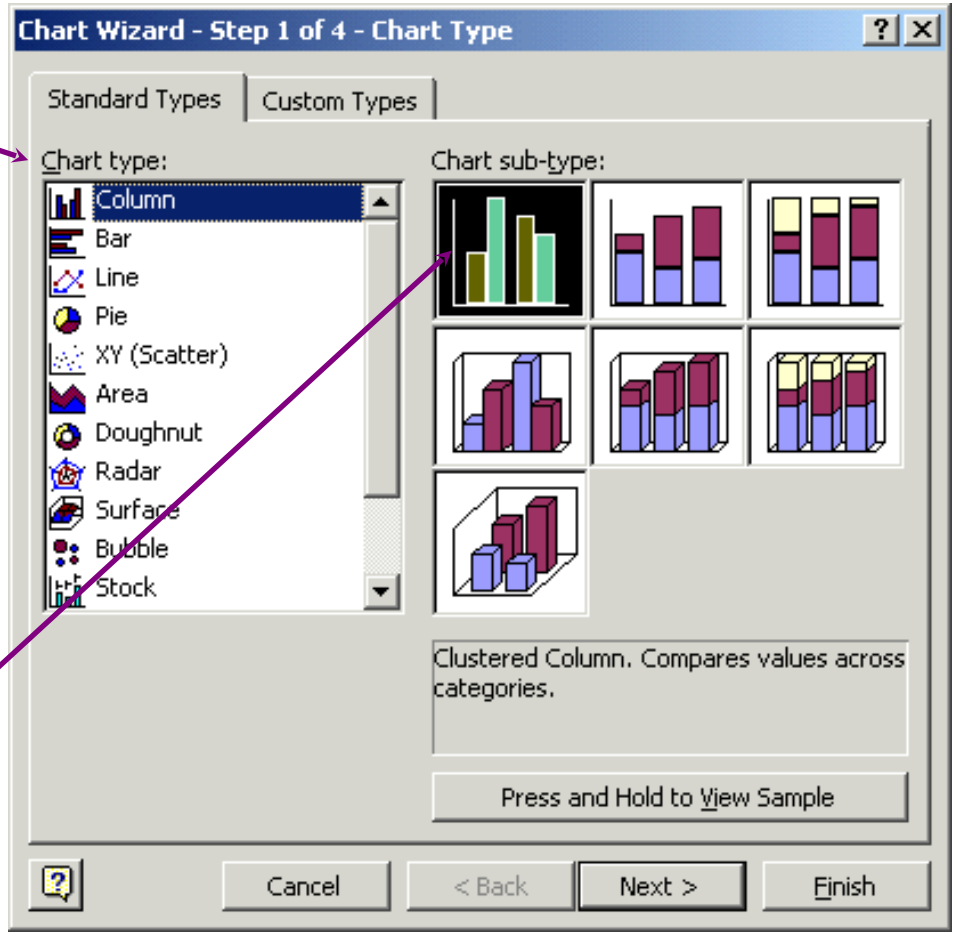
+ Column: cột dọc

+ Line: đường so sánh

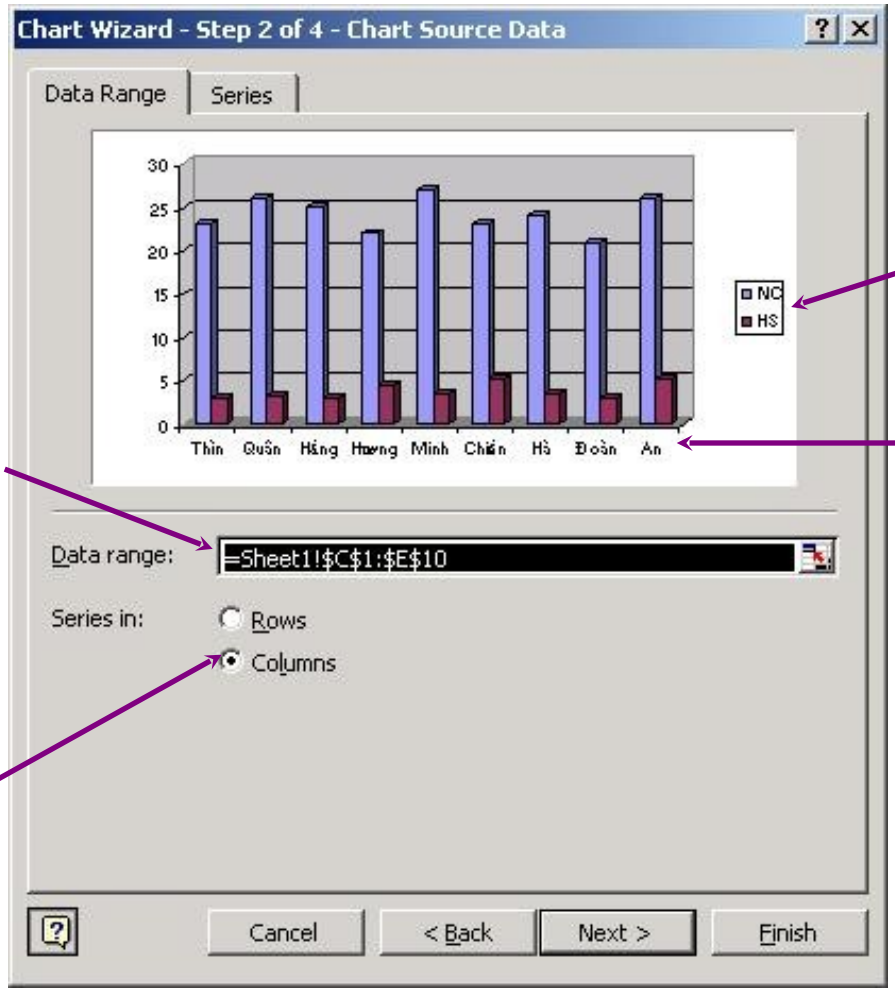
+ Pie: bánh tròn

+ XY: đường tương quan

Chọn một dạng của kiểu đã chọn



Bước 2: Định dữ liệu



Miền DL vẽ đồ thị

Chọn DL vẽ đồ thị theo hàng hoặc theo cột

Tiêu đề cột làm chú giải

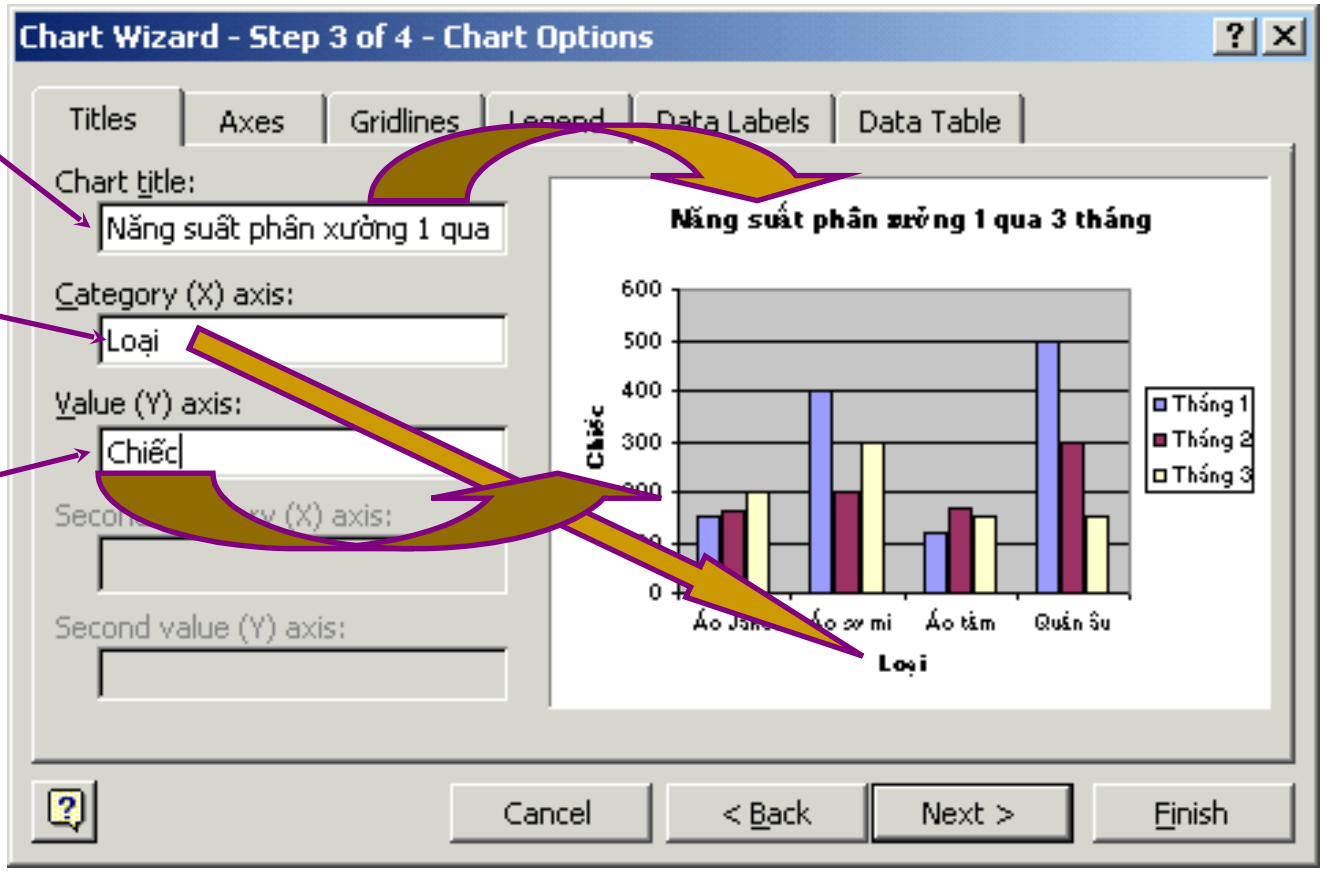
Tiêu đề hàng hiện tại đây

Bước 3: Các lựa chọn - Tab Titles
Tiêu đề đồ thị và tiêu đề các trục

Nhập tiêu đề đồ thị

Nhập tiêu đề trục X

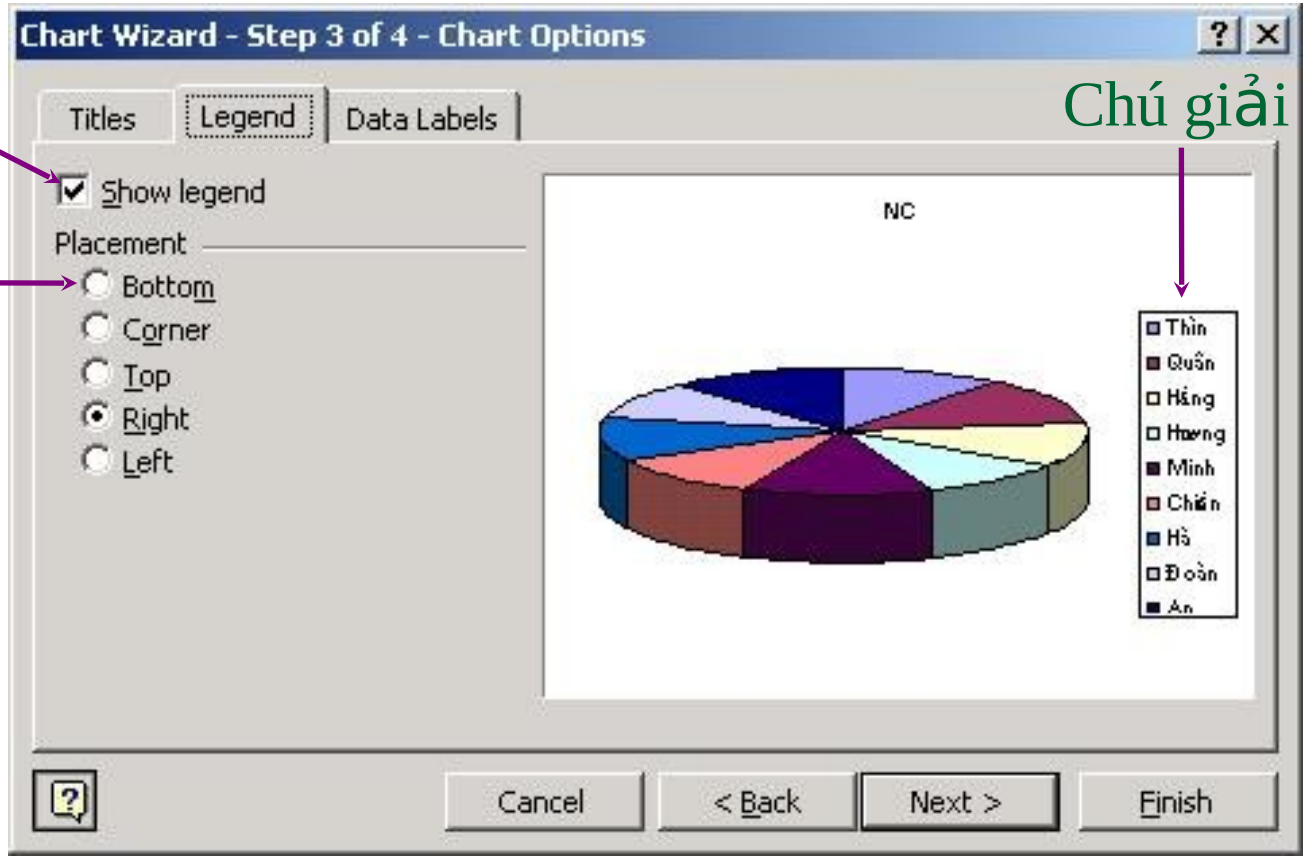
Nhập tiêu đề trục Y



Bước 3: Các lựa chọn - Tab Legend
Chú giải

Hiện/ẩn chú giải

Vị trí đặt chú giải



Bước 3: Các lựa chọn - Tab Data Labels
Nhãn dữ liệu

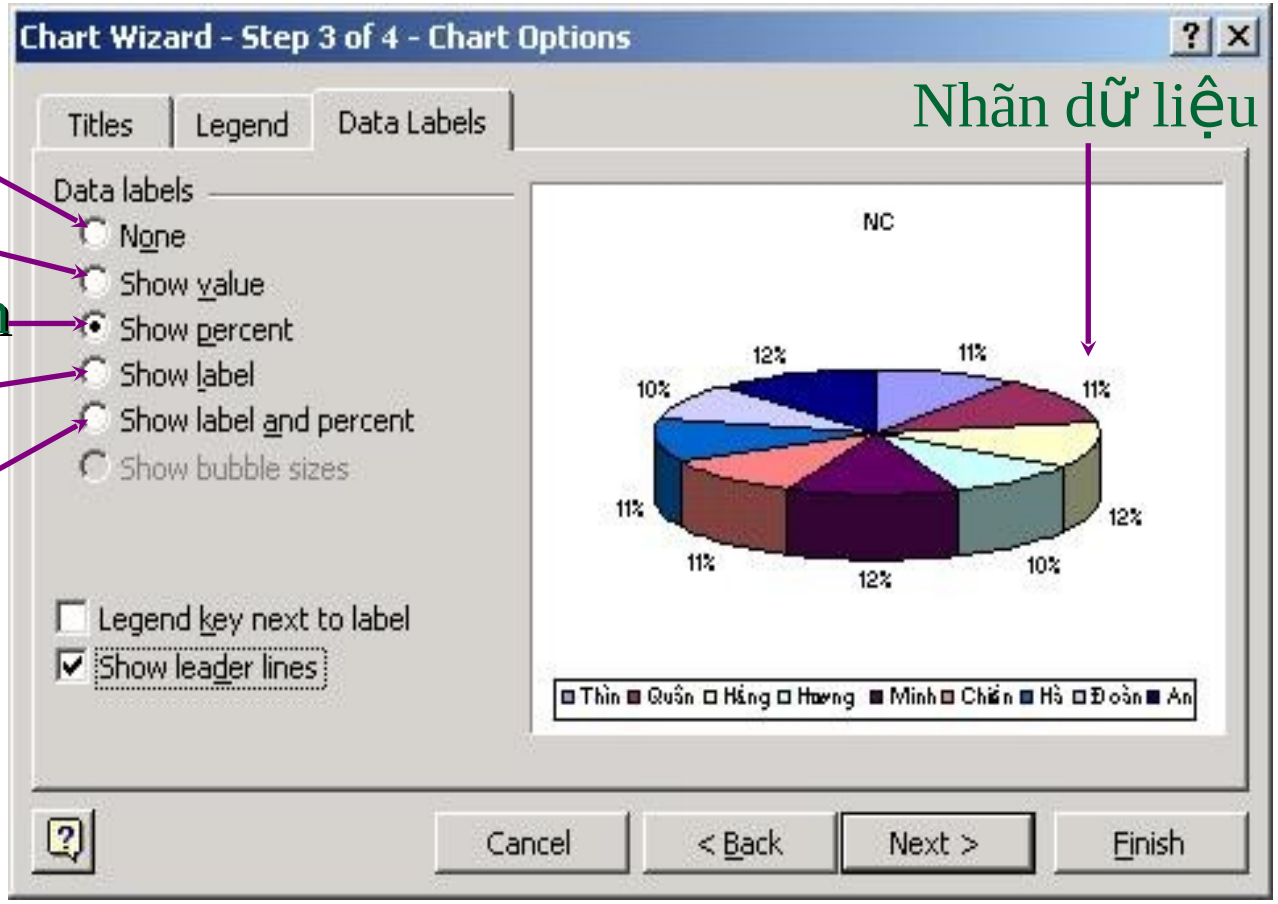
Không hiện

Hiện g/t

Hiện phần trăm

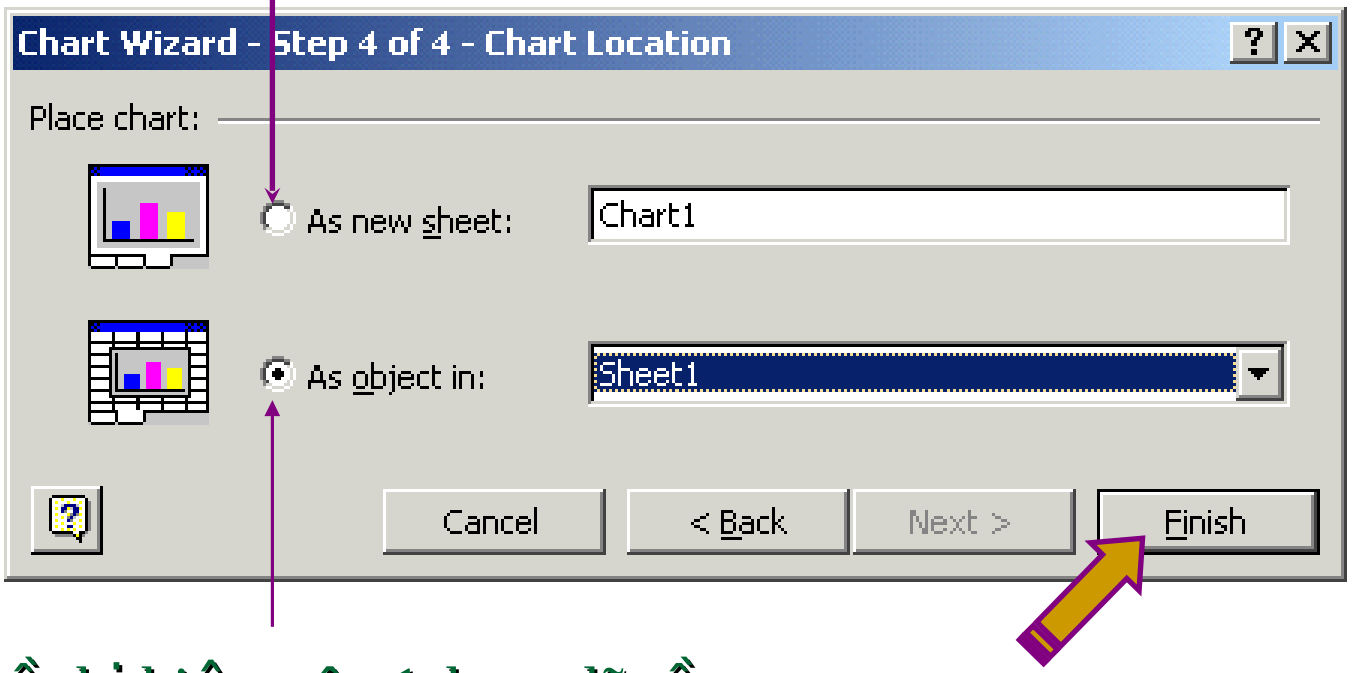
Hiện nhãn

Hiện nhãn và phần trăm



Bước 4: Định nơi đặt đồ thị

Đồ thị hiện trên 1 sheet mới



Đồ thị hiện trên 1sheet đã tồn tại

Khi đồ thị đã được tạo, có thể:

1. Chuyển đồ thị tới vị trí mới bằng phương thức Drag & Drop.
2. Thay đổi kích thước đồ thị bằng cách kích chuột vào vùng trống của đồ thị để xuất hiện 8 chấm đen ở 8 hướng, đặt chuột vào chấm đen, giữ trái chuột và di tới kích thước mong muốn rồi nhả chuột.
3. Thay đổi các thuộc tính của đồ thị (tiêu đề, chú giải, …) bằng cách *nháy chuột phải vào vùng trống* của đồ thị và chọn Chart Options… Thao tác tiếp theo như bước 3 ở trên.
4. Thay đổi các thuộc tính của các thành phần đồ thị (font chữ, tỷ lệ các trục, màu sắc nền,…) bằng cách *nháy chuột phải vào thành phần đó* và chọn Format …

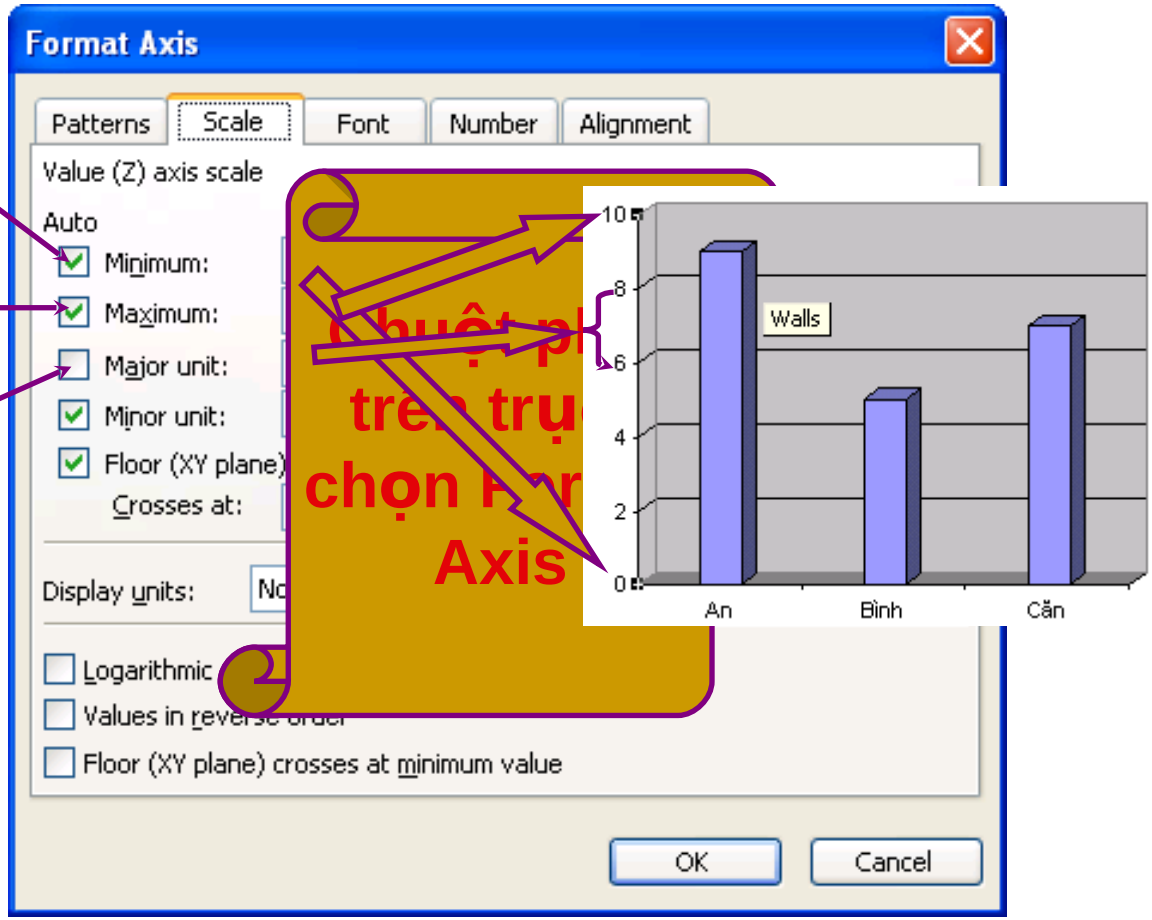
Thay đổi thuộc tính trục đồ thị

* Thay đổi tỷ lệ trên trục

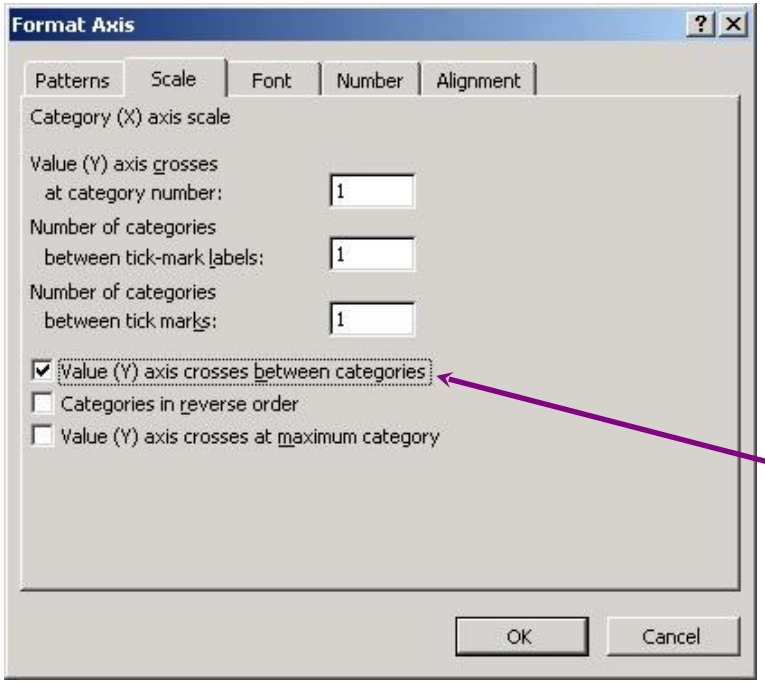
Giá trị nhỏ nhất

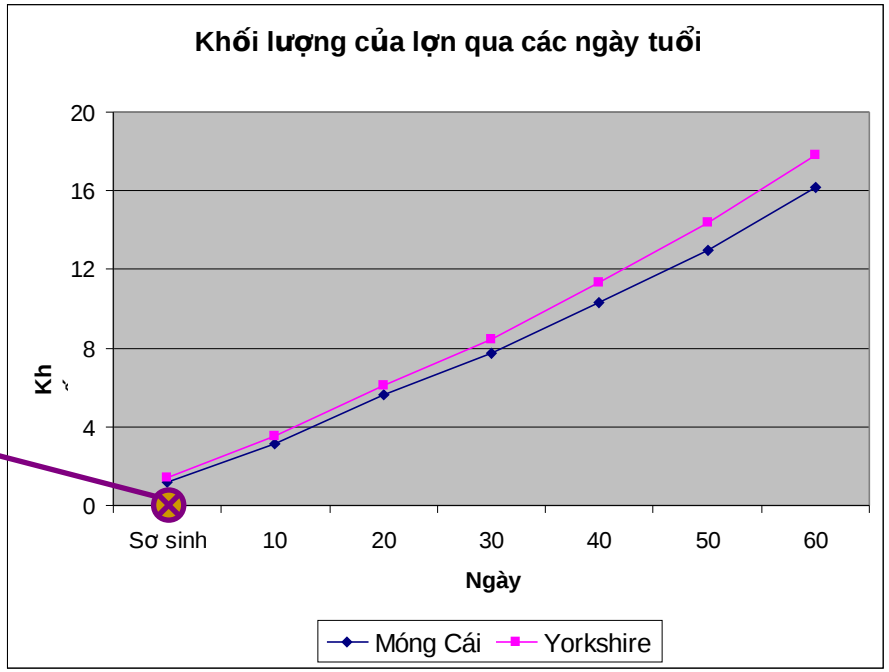
Giá trị lớn nhất

Khoảng cách các điểm chia



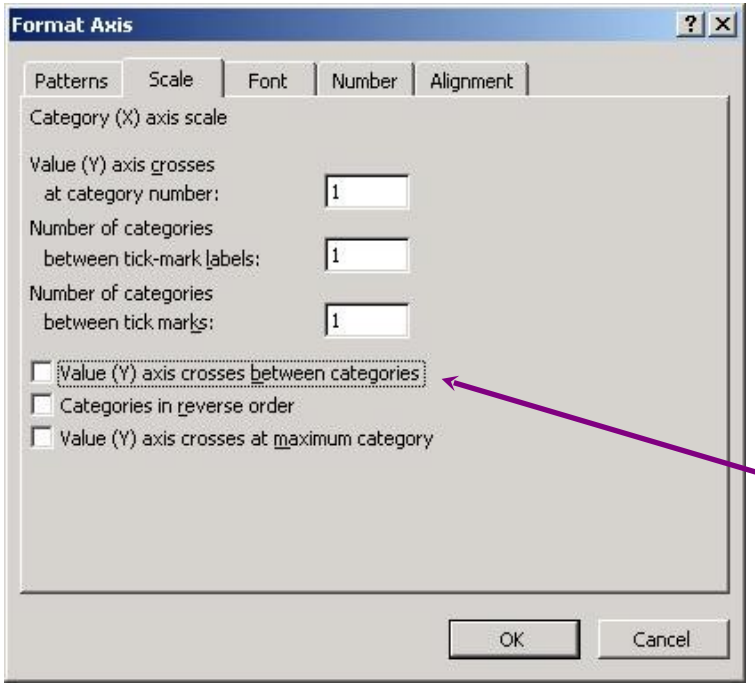
Thay đổi thuộc tính trục đồ thị
* Thay đổi vị trí hiển thị dữ liệu

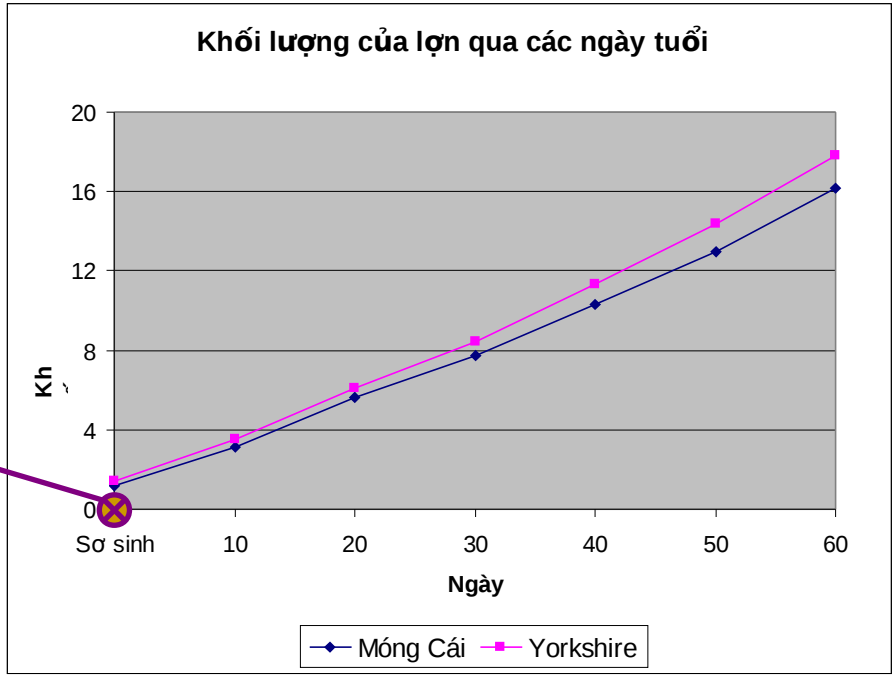




Đối với đồ thị dạng Line, nhiều khi đồ thị vẽ xong như trên nhưng vẫn chưa chính xác vì các mốc thời gian không nằm đúng điểm chia trên trục X, do lựa chọn mặc định của Excel.

Thay đổi thuộc tính trục đồ thị
* Thay đổi vị trí hiển thị dữ liệu





Để sửa đổi chỉ cần bỏ lựa chọn mặc định của Excel như hình trên là được. Tuy đơn giản nhưng cần nhớ vì hầu như 100% SV làm báo cáo TN mắc phải lỗi này mà không biết sửa.

Chú ý: Với đồ thị dạng XY

- Phải *sắp xếp cột (hàng) đầu tiên tăng dần*.
- Khi chọn dữ liệu vẽ đồ thị: *chỉ chọn số liệu*, không chọn dữ liệu làm nhãn và chú giải.
- Đồ thị dạng XY là một đường tương quan giữa 2 đại lượng, *nếu nhiều hơn 1 đường là sai*.
- Đồ thị dạng XY không có chú giải, nếu khi vẽ xong mà *có thì cần xoá đi*. Tuy nhiên vẫn cần có đầy đủ nhãn trên các trục.