



HARVARD
UNIVERSITY



JOHN F. KENNEDY
SCHOOL OF GOVERNMENT




FULBRIGHT
Economics Teaching Program

Chương trình giảng dạy kinh tế Fulbright

Bài 2. Microsoft Excel

Công thức và hàm

Nội dung



- ❖ Công thức là gì?
- ❖ Hàm là gì?
- ❖ Các hàm cơ bản
- ❖ Các toán tử và dạng dữ liệu
- ❖ Tham chiếu tương đối và tuyệt đối dùng trong công thức và cách dùng Fill handle để sao chép công thức.
- ❖ Cách sử dụng hàm mảng
- ❖ Cách kiểm tra công thức
- ❖ Các chú ý khi thành lập công thức

July 28, 20052

Công thức là gì?



- ❖ Công thức trong Excel bao gồm dấu bằng “=” và sau đó là sự kết hợp của các toán tử, trị số, địa chỉ ô và các hàm.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Vốn ban đầu		\$ 90,000							
2	-Vốn lưu động		\$ 18,000							
3	-Chi phí thiết bị		\$ 20,000							
4	-Chi phí mua đất		\$ 25,000							
5	-Chi phí xây dựng nhà xưởng		\$ 20,000	>>>	=	40000-IF(C5>=25000,80%*C5,C5)				
6	-Các khoản khác		\$ 7,000							

Tham chiếu: là địa chỉ của một ô (cell) hay một dãy ô (range), địa chỉ ô bao gồm tên cột và vị trí của hàng. Ví dụ: A1 là vị trí của ô có tên cột là A và vị trí hàng là 1

July 28, 2005

3

Hàm là gì?



- ❖ Hàm trong Excel được lập trình sẵn dùng tính toán hoặc thực hiện chức năng nào đó khi người sử dụng cung cấp các đối số đã định sẵn.

C	D	E	F	G	H	I	J
\$ 90,000							
\$ 18,000							
\$ 20,000							
\$ 25,000							
\$ 20,000	>>>	=	40000-IF(C5>=25000,80%*C5,C5)				
\$ 7,000							

Insert > Function...

July 28, 2005

4

Các hàm cơ bản



Hàm tài chính *PV, FV, IRR, NPV, PMT, RATE*

Hàm ngày giờ *DATE, DATEVALUE, TODAY, NOW*

Hàm toán và ma trận *ABS, COUNTIF, SUM, SUMIF, SUMPRODUCT, MDERERM, MINVERSE, MMULT*

Hàm thống kê *AVERAGE, COUNT, COUNTA, COVAR, FREQUENCY, LINEST, MAX, MEDIAN, MIN, MODE, NORMINV, NORMSDIST, NORMSINV, RANK, STDEV, STDEVP, VAR*

Hàm tìm kiếm và tham chiếu *HLOOKUP, VLOOKUP, INDEX, ROW, COLUMN, OFFSET, MATCH*

Hàm dữ liệu *DCOUNT, DMAX, DMIN, DSUM*

Hàm văn bản *CONCATENATE, FIXED, LEFT, RIGHT, MID, LEN*

Hàm logic *IF, AND, OR, FALSE, TRUE, NOT*

Hàm thông tin *CELL, TYPE*

July 28, 2005

5

Các toán tử và dạng dữ liệu



Toán tử	Danh sách
Số học	+, -, *, /, %, ^
So sánh	=, >, <, >=, <=, <>
Văn bản	&
Tham chiếu	: (dấu 2 chấm) , (dấu phẩy)

July 28, 2005

6

Toán tử và dạng số liệu



Toán tử số học	Giải thích	(ví dụ)
+	Cộng	= 3+3
-	Trừ	=3-1
*	Nhân	=3*3
/	Chia	=3/3
%	Phần trăm	20%
^	Dấu mũ	=3^2

July 28, 2005

7

Toán tử và dạng số liệu



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	3	3	1	4	\$		Toán tử so sánh	Giải thích	(ví dụ)
2							=	Bằng	(A1=B1)
3							>	Lớn hơn	(A1>C1)
4							<	Nhỏ hơn	(A1<D1)
5							>=	Lớn hơn hoặc bằng	(A1>=B1)
6							<=	Nhỏ hơn hoặc bằng	(A1<=B1)
7							<>	Khác biệt	(A1<>E1)

July 28, 2005

8

Toán tử và dạng số liệu



	A	B	C	D	E	F
1	X	y		Toán tử văn bản	Giải thích (ví dụ)	
2		2	100	& (kết hợp chuỗi)	=A1&B1	
3		4	120			
4		6	140	Toán tử tham chiếu	Giải thích (ví dụ)	
5		8	160	: (dãy của 1 tham chiếu)	(A2:A6)	
6		10	180	, (liên kết tham chiếu)	(A2:A6,B2:B6)	

- **Toán tử dãy** tạo ra một tham chiếu của một dãy ô chỉ bằng 2 tham chiếu đầu và cuối của dãy.
- **Toán tử liên kết** sẽ kết hợp các tham chiếu tạo thành một tham chiếu

July 28, 2005

9

Toán tử và dạng số liệu



Dạng số: 1; 1.2

Dạng tiền tệ: \$1; ¥2

Dạng Ngày tháng: 3/8/2002

Dạng thời gian: 7:00 AM

Dạng phần trăm: 10%

Dạng phân số: 1/4; 3/10

Dạng khoa học: 1.00E+05

Dạng văn bản: abc-ABC

July 28, 2005

10

Tham chiếu tương đối, tuyệt đối



Tham chiếu tương đối và tham chiếu tuyệt đối được sử dụng khi chúng ta cần sao chép công thức từ một ô cho các ô khác.
 Tham chiếu tương đối: là tham chiếu của một ô hay dãy ô mà địa chỉ ô *không chứa ký tự "\$*". Ví dụ: A1
 Tham chiếu tuyệt đối: là tham chiếu của một ô hay dãy ô mà địa chỉ ô *có chứa ký tự "\$*". Ví dụ: \$A\$1
 Khi sao chép (copy) một ô có công thức chứa tham chiếu tương đối cho một ô (hay nhiều ô) thì tham chiếu trong công thức của ô đó (hay nhiều ô) sẽ thay đổi tương ứng.

July 28, 2005

11

Tham chiếu tương đối, tuyệt đối



❖ Ví dụ về tham chiếu tương đối

	B	C	D	E	F	G	H	I
16						Tỷ giá	15,508	
17		TT	Tên dịch vụ	Số lượng	Đơn giá/ngày (USD)	Thành tiền (USD)	Thành tiền (VND)	
18		1	Thuê máy chiếu	2	50	=E18*F18	1,550,800	
19		2	Thuê máy in màu	5	30	150	2,326,200	
20								

"thành tiền(USD)" = "Đơn giá" x "Số lượng"

hay $G18 = E18 \times F18$

1. Nhập vào ô **G18** công thức "**=E18*F18**" rồi nhấn phím **CTRL+ENTER**
2. Sao chép công thức này bằng cách nhấn phím tắt **CTRL+C**
3. Di chuyển đến ô **G19** rồi nhấn **ENTER** (dán công thức đó vào ô **G19**)
4. Lúc này khi nhìn lên thanh công thức (Formular Bar) thì ta thấy công thức trong ô **G19** sẽ là "**=E19*F19**" và đây cũng là công thức đúng như mong muốn của chúng ta.

Giải thích như sau: Ô **G19** cùng cột (cột **G**) với **G18** nhưng có số thứ tự hàng tăng lên 1 (19-18=1). Như vậy, khi copy công thức từ ô **G18** đến ô **G19** thì tất cả các tham chiếu trong công thức của ô **G19** sẽ tăng thêm 1 hàng, nghĩa là: E18 → E19 và F18 → F19.

July 28, 2005

12

Tham chiếu tương đối, tuyệt đối



Ví dụ về tham chiếu tuyệt đối

	C	D	E	F	G	H
16					Tỷ giá	15,508
17	TT	Tên dịch vụ	Số lượng	Đơn giá/ngày (USD)	Thành tiền (USD)	Thành tiền (VND)
18	1	Thuê máy chiếu	2	50	100	=G18*H16
19	2	Thuê máy in màu	5	30	150	

“thành tiền(VND)”= “Thành tiền (USD)” x “Tỷ giá”

hay $H18 = G18 \times H16$

- Nhập vào ô **H18** công thức “=G18*H16” rồi nhấn phím **CTRL+ENTER**
 - Sao chép công thức này bằng phím tắt **CTRL+C (hay dùng Fill handle)**
 - Di chuyển đến ô H19 rồi nhấn **ENTER** (đán công thức đó vào ô H19)
 - Lúc này khi nhìn lên thanh công thức (Formular Bar) thì ta thấy công thức trong ô H19 sẽ là “=G19*H17” và không phải là công thức đúng. Kết quả của ô H19 là **#VALUE!**
- Giải thích như sau: Ô **H19** cùng cột (cột H) với **H18** nhưng có số tự hàng tăng lên 1 (19-18=1). Như vậy khi copy công thức từ ô H18 đến ô H19 thì tất cả các tham chiếu trong công thức của ô H19 sẽ tăng thêm 1 hàng, nghĩa là: G18 → G19 (đúng) và H16 → H17.

July 28, 2005

13

Tham chiếu tương đối, tuyệt đối



Ví dụ về tham chiếu tuyệt đối

	C	D	E	F	G	H
16					Tỷ giá	15,508
17	TT	Tên dịch vụ	Số lượng	Đơn giá/ngày (USD)	Thành tiền (USD)	Thành tiền (VND)
18	1	Thuê máy chiếu	2	50	100	1,550,800
19	2	Thuê máy in màu	5	30		#VALUE!
20						

Như vậy muốn copy công thức từ ô H18 cho ô H19 thì chúng ta phải thay đổi trong công thức của ô H18 như sau:

Đổi địa chỉ tham chiếu tương đối H16 thành địa chỉ tuyệt đối H\$16 (cố định hàng) bằng cách di chuyển đến ô H18 rồi nhấn phím F2 (chuyển sang chế độ chỉnh sửa nội dung của ô) sau đó di chuyển dấu nháy đến “H16” rồi nhấn phím F4 để thay đổi dạng tham chiếu tuyệt đối đến khi nào H16 chuyển thành H\$16 thì nhấn **ENTER**.

Chú ý: có 3 dạng tham chiếu tuyệt đối

- Cố định hàng có dạng **A\$1**
- Cố định cả hàng và cột **\$A\$1**
- Cố định cột có dạng **\$A1**

July 28, 2005

14

Cách sử dụng hàm mảng



- ❖ Thông thường sau khi thành lập công thức xong chúng ta chỉ cần nhấn phím **ENTER** là kết thúc. Nhưng khi thành lập *công thức mảng* chúng ta phải nhấn tổ hợp phím **CTRL+SHIFT+ ENTER**
- ❖ Ví dụ:

	A	B	C
1	Điểm thi	Khoảng (BIN)	Tần suất điểm
2	79	70	
3	85	79	
4	78	89	
5	85		
6	50		
7	81		
8	95		
9	88		
10	97		

Dùng Function Wizard để thiết lập hàm **FREQUENCY**

July 28, 2005

15

Cách sử dụng hàm mảng



Function Arguments

FREQUENCY

Data_array: A2:A10 = {79;85;78;85;50;81}

Bins_array: B2:B4 = {70;79;89}

= {1;2;4;2}

range of values and then returns a vertical array is_array.


to intervals into which you want to group the

OK Cancel

Sau khi đưa vào đầy đủ các đối số thì chúng ta có thể nhấn tổ hợp phím **CTRL+SHIFT+ENTER**

July 28, 2005

16




Cách sử dụng hàm mãng

	A	B	C	D	E
1	Điểm thi	Khoảng (BIN)	Tần suất điểm		
2	79	70	=FREQUENCY(A2:A10,B2:B4)		
3	85	79			
4	78	89			
5	85				
6	50				
7	81				
8	95				
9	88				
10	97				

CTRL+SHIFT+ ENTER

	A	B	C
1	Điểm thi	Khoảng (BIN)	Tần suất điểm
2	79	70	1
3	85	79	2
4	78	89	4
5	85		
6	50		
7	81		
8	95		
9	88		
10	97		

July 28, 2005 17



Cách kiểm tra công thức

Để tìm ra lỗi sai trong công thức chúng ta sử dụng phím **F9** và công cụ Formula Auditing


TÌM LỖI BẰNG F9

	A	B	C	D	E	F	G
14	Lãi suất (năm)	3%					
15	Năm	0	1	2	3	4	5
16		-90000	20000	25000	50000	55000	80000
17	NPV	=B16+NPV(A14,C16:G16)					

Sau khi thiết lập công thức như trên để tính NPV trong ô B17 và chúng ta nhấn ENTER thì thông báo lỗi #VALUE! hiện ra.

July 28, 2005 18

Cách kiểm tra công thức



	A	B	C	D	E	F	G
14	Lãi suất (năm)	3%					
15	Năm	0	1	2	3	4	5
16		-90000	20000	25000	50000	55000	80000
17	NPV	#VALUE!					

Cách tìm sai sót: Di chuyển đến sau nhấn F2 (chế độ soạn thảo ô) sau đó từng tự quét chọn từng tham chiếu và nhấn phím F9 để xem từng giá trị của các tham chiếu đó. Từ đó chúng ta sẽ tìm ra lỗi sai.


-90000	20000	25000	50000
=B16+NPV(A14,C16:G16)			

-90000	20000	25000	50000
=B16+NPV(A14,C16:80000)			

F9

July 28, 2005
19

Cách kiểm tra công thức



-90000	20000	25000	50000
=B16+NPV(A14,C16:80000)			

-90000	20000	25000	50000
=B16+NPV(A14,20000:80000)			

F9

-90000	20000	25000	50000
=B16+NPV(A14,20000:80000)			

-90000	20000	25000	50000	55000	80000
=B16+NPV("Lãi suất (năm)",20000:80000)					

F9

=> Đối số này có tham chiếu sai

-90000	20000	25000	50000
=B16+NPV(A14,C16:G16)			


-90000	20000	25000	50000
=B16+#VALUE!			

Kết quả hàm bị lỗi

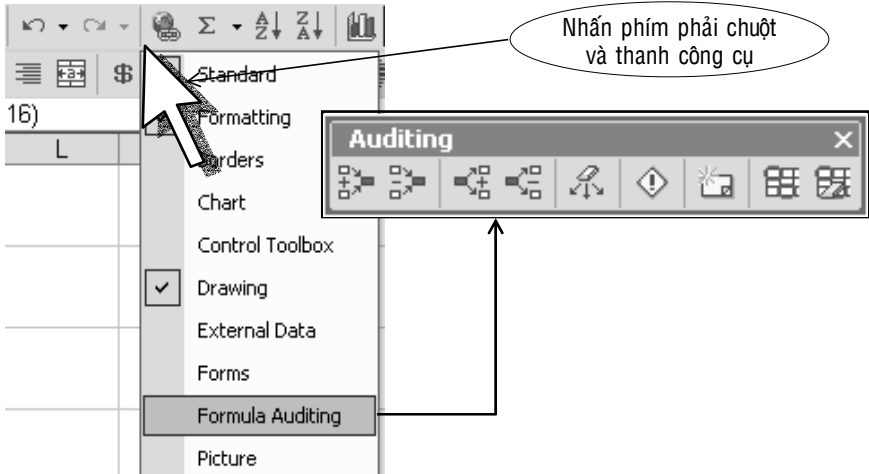
F9

July 28, 2005
20

Cách kiểm tra công thức




TÌM LỖI BẰNG CÔNG CỤ AUDITING



Nhấn phím phải chuột và thanh công cụ


July 28, 2005 21

Cách kiểm tra công thức



Chọn ô **B17** rồi nhấp chuột vào nút Tracer Error

Chọn ô B17 rồi nhấp chuột vào nút Tracer Error trên thanh công cụ Auditing. Kết quả hiển thị cho thấy rõ đường mũi tên chỉ đến các tham chiếu trong ô công thức làm cho việc phát hiện ra lỗi sai dễ dàng hơn.



	Tỷ giá	15.508
Đơn giá/ngày (USD)	Thành tiền (USD)	Thành tiền (VND)
50	100	1,550,800
30	150	#VALUE!

July 28, 2005 22

Các chú ý khi thành lập công thức



❖ Đặt tên ô hay dãy ô: để dễ dàng thiết lập công thức và làm cho công thức dễ hiểu hơn hiểu được công thức.

❖ Ghi nhớ các dạng báo lỗi của ô công thức:

#NAME Do đánh vào sai tên hàm hay tên tham chiếu

#REF! Do ô tham chiếu bị trong hàm bị xóa

#VALUE! Trong công thức tính toán có phần tử tính là dạng văn bản
(không phải là trị số nên không tính được)

Trị số trong ô có số con số dài vượt quá chiều rộng cột

DIV/0! Trong công thức có chứa phép chia cho zê-rô

#N/A Công thức không có kết quả