



HARVARD  
UNIVERSITY



JOHN F. KENNEDY  
SCHOOL OF GOVERNMENT




FULBRIGHT  
Economics Teaching Program

# 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 nội dung trong công thức và cách dùng Fill handle nếu sao chép công thức.
- ❖ Cách sử dụng hàm mảng
- ❖ Cách kiểm tra công thức
- ❖ Các chú ý khi thanh lập công thức

August 2, 2006FETP - Tran Thanh Thai2

## Công thức là gì?




❖ Công thức trong Excel bao gồm dấu bằng "=" và sau nó là sự kết hợp của các toán tử và số hoặc các 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

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
3

## Hàm là gì?




❖ Hàm trong Excel là một lập trình sẵn dùng tính toán hoặc thực hiện chức năng nào đó khi người sử dụng cung cấp các nội số đầu vào.

	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...

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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, LINES, 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*

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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)

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
6


## Toán tử 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

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
7

## Toán tử 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)

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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 &** tạo ra một tham chiếu của một dãy và chứa bằng 2 tham chiếu nằm vào cuối của dãy.
- **Toán tử liên kết** sẽ kết hợp các tham chiếu tạo thành một tham chiếu

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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 nó đã chứa không chứa ký tự "\$". Ví dụ: A1

Tham chiếu tuyệt đối: là tham chiếu của một ô hay dãy ô mà nó đã chứa 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 mới (hay nhiều ô) sẽ thay đổi tương ứng.

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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								

**"thanh tien(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 (đảm bảo công thức nội 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 ( $19-18=1$ ). Nhờ 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  $E18 \rightarrow E19$  và  $F18 \rightarrow F19$ .

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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	

**"thanh tiền(VND)" = "Thành tiền (USD)" x "Tỷ giá"**  
hay  $H18 = G18 \times H16$

1. Nhập vào ô H18 công thức " =G18\*H16" rồi nhấn phím CTRL+ENTER
2. Sao chép công thức này bằng phím tắt CTRL+C (hay dùng Fill handle)
3. Di chuyển đến ô H19 rồi nhấn ENTER (đảm bảo công thức rơi vào ô H19)
4. 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 ô H18 nhưng có số hàng tăng lên 1 (19-18=1). Như vậy khi copy công thức từ ô H18 đến ô H19 thì tại các tham chiếu trong công thức của ô H19 sẽ tăng thêm 1 hàng, nghĩa là G18 → G19 (sai) và H16 → H17.

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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:

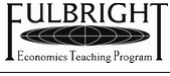
Nội dung tham chiếu tương đối H16 thành nội dung tuyệt đối H\$16 (cột không thay đổi) bằng cách di chuyển đến ô H18 rồi nhấn phím F2 (chuyển sang chế độ chỉnh sửa nội dung của ô) sau đó di chuyển đầu chuột đến "H16" rồi nhấn phím F4 nếu thay nội dung tham chiếu tuyệt đối nên khi nào H16 chuyển thành H\$16 thì nhấn ENTER.

Chú ý có 3 dạng tham chiếu tuyệt đối

- Cột không thay đổi và hàng thay đổi \$A\$1
- Cột không thay đổi và hàng không thay đổi \$A1

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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	<b>Điểm thi</b>	<b>Khoảng (BIN)</b>	<b>Tần suất điểm</b>
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

August 2, 2006 FETP - Tran Thanh Thai 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

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

Sau khi nhập vào đây rồi các nội số thì chúng ta chỉ cần nhấn tổ hợp phím **CTRL+SHIFT+ENTER**

August 2, 2006 FETP - Tran Thanh Thai 16

## Cách sử dụng hàm mảng




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

August 2, 2006 FETP - Tran Thanh Thai 17

## Cách kiểm tra công thức



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

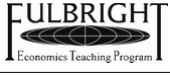
TÌM LỖI BANG F9

	A	B	C	D	E	F	G
14	<b>Lãi suất (năm)</b>	<b>3%</b>					
15	<b>Năm</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
16		-90000	20000	25000	50000	55000	80000
17	<b>NPV</b>	=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.

August 2, 2006 FETP - Tran Thanh Thai 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 chuột lên sau nhận F2 (chế độ soạn thảo) sau đó dùng chuột chọn tổng tham chiếu và nhấn phím F9 để xem tổng giá trị của các ô tham chiếu rồi 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

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
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


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

-90000	20000	25000	50000
=B16+#VALUE!			

F9

August 2, 2006
FETP - Tran Thanh Thai
20

## Cách kiểm tra công thức




**TÌM LỖI BẢNG CÔNG CUI AUDITING**

Nhấn phím phải chuột vào thanh công cụ

August 2, 2006 FETP - Tran Thanh Thai 21

## Cách kiểm tra công thức



Chọn ô B17 rồi nhập chuột vào nút Tracer Error

Chọn ô B17 rồi nhập chuột vào nút Tracer Error trên thanh công cụ Auditing. Kết quả hiện thì cho thấy rõ những 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
Nón giá ngày	Thành tiền	Thành tiền	Thành tiền	
(USD)	(USD)	(USD)	(VND)	
50	100	1,550,800		
30	150	#VALUE!		

August 2, 2006 FETP - Tran Thanh Thai 22

## Các chú ý khi thanh lập công thức



❖ Nếu tên ô hay dãy ô đã đang thiết lập công thức và làm cho công thức để hiểu hơn hiểu nội công thức.

❖ Ghi nhớ các dạng báo lỗi của công thức:

- #NAME Do nhầm 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 số hoặc không tính nội)
- ##### Trỏ số trong ô có số có số dài vượt qua chiều rộng cột
- DIV/0! Trong công thức có phép chia cho zero
- #N/A Công thức không có kết quả