

BỘ XÂY DỰNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC XÂY DỰNG MIỀN TRUNG

GIÁO TRÌNH

TIN HỌC ỨNG DỤNG TRONG KINH DOANH
(Dùng cho sv cao đẳng Ngành quản trị kinh doanh)

Biên soạn: ThS. Nguyễn Văn Chế

Lưu hành nội bộ

LỜI NÓI ĐẦU

Nhằm giúp cho sinh viên có tài liệu để học tập, nghiên cứu việc ứng dụng tin học trong lĩnh vực kinh doanh, năm học 2010-2011 tôi đã biên soạn giáo trình Tin học ứng dụng trong kinh doanh. Đây là tài liệu được biên soạn trên cơ sở đề cương học phần Tin học ứng dụng dành cho bậc Cao đẳng ngành Quản trị kinh doanh đang áp dụng tại trường Đại học xây dựng Miền Trung.

Nội dung giáo trình gồm 4 chương được phân bố như sau:

Chương 1: Một số hàm thông dụng

Nội dung chương 1 trang bị cho sinh viên một số hàm thông dụng của EXCEL được sử dụng trong kinh doanh.

Chương 2: Cơ sở dữ liệu trên excel

Nội dung chương 2 trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về cách tổ chức cơ sở dữ liệu trên EXCEL để từ đó thực hiện được các thao tác sắp xếp, lọc, trích ghi dữ liệu và sử dụng các hàm tính toán với điều kiện phức tạp thường gặp trong khi giải các bài toán ứng dụng.

Chương 3: Tổng hợp, phân tích và thống kê số liệu

Nội dung chương 3 trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về cách tổng hợp dữ liệu từ nhiều sheet, nhiều tập tin khác nhau trong đó có thực hiện một số phép toán: tính tổng, đếm, tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất và kỹ năng phân tích số liệu 3 chiều.

Chương 4: Các hàm tài chính

Nội dung chương 4 trang bị cho sinh viên một số hàm sử dụng trong lĩnh vực tài chính giúp sinh viên có thể tính toán và lựa chọn các giải pháp tối ưu trong lĩnh vực này.

Chương 5: Các bài toán ứng dụng trong kinh doanh

Nội dung chương 5 giới thiệu một số bài toán cơ bản trong lĩnh vực kinh doanh từ việc tổ chức dữ liệu, lựa chọn hàm tính toán và dựa vào kết quả tính toán biết phân tích và rút ra kết luận chính xác.

Mặc dù đã rất cố gắng song không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định, tác giả mong nhận được những góp ý cả về nội dung lẫn hình thức của Hội đồng khoa học nhà trường, tập thể giáo viên bộ môn và bạn đọc để tài liệu ngày càng hoàn thiện hơn

Người biên soạn

Nguyễn Văn Chế

MỤC LỤC

Nội dung	Trang
CHƯƠNG 1: MỘT SỐ HÀM THÔNG DỤNG.....	3
1.1 Giới thiệu	3
1.2 Hàm toán học và lượng giác	3
1.3 Hàm Logic	7
1.4 Hàm thống kê.....	7
1.5 Hàm xử lý dữ liệu kiểu chuỗi	11
1.6 Hàm tìm kiếm và tham chiếu.....	13
1.7 Hàm xử lý dữ liệu kiểu ngày	15
CHƯƠNG 2: CƠ SỞ DỮ LIỆU TRÊN EXCEL	20
2.1 Giới thiệu	20
2.2 Sắp xếp dữ liệu.....	20
2.3 Lọc dữ liệu	21
2.4 Các hàm trên cơ sở dữ liệu	25
2.5 Kiểm tra dữ liệu khi nhập	27
CHƯƠNG 3: TỔNG HỢP, PHÂN TÍCH VÀ THỐNG KÊ SỐ LIỆU	31
3.1 Chức năng Subtotal	31
3.2 Chức năng Consolidate.....	33
3.3 Tổng hợp, thống kê và phân tích số liệu với Pivotable.....	39
CHƯƠNG 4: CÁC HÀM TÀI CHÍNH	47
4.1 Khái niệm.....	47
4.2 Các hàm tài chính.....	47
CHƯƠNG 5: CÁC BÀI TOÁN ỨNG DỤNG TRONG KINH DOANH	53
5.1 Bài toán dự báo kinh tế.....	53
5.2 Bài toán tìm mục tiêu	60
5.3 Bài toán qui hoạch tuyến tính	63
5.4 Bài toán phân tích tình huống.....	66
5.5 Bài toán phân tích độ nhạy	70
5.6 Bài toán tìm giao điểm của đường cung và đường cầu.....	73
5.7 Bài toán điểm hòa vốn.....	75
5.8 Tương quan và hồi qui tuyến tính	77
MỤC LỤC	83
TÀI LIỆU THAM KHẢO	85

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

CSDL	Cơ sở dữ liệu
QHTT	Qui hoạch tuyến tính
DA	Dự án

CHƯƠNG 1

MỘT SỐ HÀM THÔNG DỤNG TRONG EXCEL

Mục đích, yêu cầu

Mục đích:

- Trang bị cho sinh viên một số hàm thông dụng của EXCEL được sử dụng trong kinh doanh

Yêu cầu:

- Sinh viên phải hiểu rõ cú pháp của hàm, biết lựa chọn hàm thích hợp để giải quyết các bài toán trong kinh doanh
- Giải quyết tốt các yêu cầu bài tập ở cuối chương

1.1 Giới thiệu

Hàm là công cụ tính toán lập sẵn trong EXCEL hỗ trợ cho người sử dụng thực hiện các phép toán thường dùng trong xử lý số liệu

Cú pháp tổng quát:

TÊN_HÀM(danh sách các đối số)

- Tên hàm là một từ tiếng Anh viết đầy đủ hoặc rút gọn nhưng mang tính gợi nhớ
- Các đối số của hàm có thể là:
 - + Giá trị cụ thể
 - + Địa chỉ ô
 - + Địa chỉ khối ô
 - + Tên khối ô
 - + Hàm tính toán

Các đối số của hàm cách nhau bởi dấu được khai báo trong mục List separator

Nếu hàm không đối số ta vẫn phải nhập cặp () sau tên hàm

Cách nhập hàm như sau :

- Đưa con trỏ ô đến ô cần nhập
- Nhập =Công thức tính toán
- Nhấn phím Enter hoặc phím di chuyển để kết thúc

1.2 Hàm toán học và lượng giác

a. Hàm ABS(): Trả về trị tuyệt đối trị số của number

Cú pháp:

ABS(number)

Ví dụ

= ABS(5-150) → 145

= ABS(2*(-50)) → 100

b. Hàm INT(): Trả về trị số nguyên gần nhất nhỏ hơn number

Cú pháp:

INT(number)

Ví dụ

= INT(123.45) → 123

= INT(-3.2) → -4

c. Hàm ODD(): Trả về Số nguyên lẻ nhỏ nhất lớn hơn hay bằng number

Cú pháp:

ODD(number)

Ví dụ

= ODD(3.7) → 5

d. Hàm MOD(): Trả về số dư của phép chia nguyên

Cú pháp:

MOD(number, divisor)

Ví dụ:

= MOD(30,7) → 2

e. Hàm PRODUCT(): Trả về tích của các đối số

Cú pháp:

PRODUCT(number1, number2,..)

Ví dụ:

= PRODUCT(6,5,20) → 600

f. Hàm RAND(): Trả về số ngẫu nhiên lớn hơn 0 và nhỏ hơn 1

Cú pháp:

RAND() → Số ngẫu nhiên giữa 0 và 1

g. Hàm RANDBETWEEN(): Trả về số ngẫu nhiên trong khoảng chỉ định

Cú pháp:

RANDBETWEEN(bottom,top)

Ví dụ:

= RANDBETWEEN(18,45)→Số ngẫu nhiên giữa 18 và 45

h. Hàm ROUND(): Làm tròn đến cột số lẻ chỉ định

Cú pháp:

ROUND(number, number digits)

Ví dụ:

= ROUND(12345.678,2) →12345.68

= ROUND (12345.678,-3)→12000

i. Hàm SQRT(): Căn bậc 2 của số dương

Cú pháp:

SQRT(number)

= SQRT(25)→5

j. Hàm SUM(): Tổng các trị số trong danh sách

Cú pháp:

SUM(number1, number2, ...)

Ví dụ:

= SUM(5,10,15,20)→50

k. Hàm SUMIF(): Tính tổng các ô thỏa điều kiện

Cú pháp:

SUMIF(range1, criteria, range2)

Ví dụ: Có số liệu như bảng 1.1

	A	B
1	SỐ LƯỢNG	ĐƠN GIÁ
2	3	300
3	5	600
4	8	500
5	4	200
6	7	700
7	8	800

Bảng 1.1

= SUMIF(B2:B7,“ >500 “, A2:A7) → 20

l. Hàm SUMPRODUCT(): Tính tổng của các tích

Cú pháp:

SUMPRODUCT(Array1,Array2,...)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.1

=SUMPRODUCT(A2:A7,B2:B7) →20,000

m. Hàm CEILING(): Làm tròn số đến bội số gần nhất (lớn hơn hoặc bằng số đó) của một số được chỉ định

Cú pháp:

CEILING(number,significance)

- number: Số cần làm tròn
- significance: Con số mà bạn cần làm tròn number đến bội số của nó
 - + Nếu number và significance khác dấu, hàm sẽ báo lỗi #NUM!
 - + Nếu number là bội số của significance, kết quả là chính số đó

Ví dụ: =CEILING(5,2)→6

n. Hàm FLOOR(): Làm tròn số đến bội số gần nhất (nhỏ hơn hoặc bằng số đó) của một số được chỉ định

Cú pháp:

FLOOR(number, significance).

Ví dụ:

=FLOOR(2.5,2)→2

o. Hàm SIN(): Trả về giá trị sin của đối số

Cú pháp:

SIN(number)

Ví dụ:

=SIN(1.5708)→1

p. Hàm COS(): Trả về giá trị cos của đối số

Cú pháp:

COS(number)

Ví dụ:

=COS(3.1416)→-1

q. Hàm ASIN(): Trả về số đo của góc có giá trị sin bằng đối số

Cú pháp:

ASIN(number)

Ví dụ:

=ASIN(1)→1.5708

r. Hàm ACOS(): Trả về giá trị cos của đối số

Cú pháp:

ACOS(number)

Ví dụ:

=ACOS(-1)→-13.1416

- s. **Hàm ATAN():** Trả về giá trị tan của đối số

Cú pháp:

ATAN(number)

Ví dụ:

=ATAN(1)→0.7854

1.3 Hàm logic

- a. **Hàm AND():** Trả về TRUE nếu tất cả các đối số là TRUE, trả về FALSE nếu một hay nhiều đối số là FALSE

Cú pháp:

AND(logical1, logical2,...)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.2 thì

	A	B	C	D
1	Số TT	Họ tên		Điểm thi
2	1	Trương Văn	Thông	6
3	2	Nguyễn Đình	Mính	7
4	3	Đặng Diệu	Liên	4
5	4	Tôn Kỳ	Hoàn	5
6	5	Lý Văn	Phức	7
7	6	Lê Trí	Viễn	3
8	7	Hồ Mộng	Tường	8
9	8	Nguyễn Thị	Việt	5
10	9	Đỗ Đình	Nguyên	7
11	10	Hoàng Phú	Sĩ	5
12	11	Lâm Thị	Huyền	8
13	12	Tô Thanh	Hùng	3

Bảng 1.2

=AND(D2>=7,D2<9) → False

- b. **Hàm NOT():** Đảo ngược giá trị của đối số

Cú pháp:

NOT(Logical)

Ví dụ: =NOT(9<5) → True

- c. **Hàm OR():** Trả về TRUE nếu một hay nhiều đối số là TRUE, trả về FALSE nếu tất cả các đối số là FALSE

Cú pháp:

OR(logical1, logical2,...)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.2 thì

=OR(D2<3,D2>8) → False

- d. Hàm IF():** Trả về 1 trong 2 giá trị tùy thuộc vào giá trị của biểu thức logic

Cú pháp:

IF(logical_test, value_if_true, value_if_false):

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.2 thì

= IF(D2>=5,"DAT","THI LAI") → "DAT"

1.4 Hàm thống kê

- a. Hàm AVERAGE():** Tính trị trung bình

Cú pháp:

AVERAGE(number1,number2,...)

Ví dụ:

=AVERAGE(5,3,4,8,5,6)→5.167

- b. Hàm CORREL():** Hệ số tương quan giữa hai chuỗi số liệu

Cú pháp:

CORREL(array1,array2)

Ví dụ: Có số liệu như bảng 1.3

	A	B
1	1	8
2	3	5
3	5	3
4	7	2
5	9	1

Bảng 1.3

=CORREL(A1:A5,B1:B5)→-0.969 (Hai dãy số có sự tương quan nghịch)

- c. Hàm COUNT():** Đếm số lượng các ô có giá trị

Cú pháp:

COUNT(value1,value2)

Ví dụ: Có số liệu như bảng 1.3

=COUNT(B1:B5) →5

- d. Hàm COVAR():** Đồng phương sai, trung bình của tích các cặp sai lệch.

Cú pháp:

COVAR(array1,array2)

Ví dụ: Có số liệu như bảng 1.3

=COVAR(A1:A5,B1:B5)→-6,8

e. **Hàm INTERCEPT()**: Tung độ gốc của một đường hồi qui tuyến tính

Cú pháp:

=INTERCEPT(known_y's,known_x's)

Ví dụ: Có số liệu như bảng 1.3

=INTERCEPT(A1:A5,B1:B5)→9.2

f. **Hàm SLOPE()**: Hệ số góc của một đường hồi qui tuyến tính

Cú pháp:

SLOPE(known_y's,known_x's)

Ví dụ: Có số liệu như bảng 1.3

=SLOPE(A1:A5,B1:B5)→-1.1

g. **Hàm TREND()**: Trả về giá trị theo xu thế tuyến tính từ 2 chuỗi giá trị đã có

Cú pháp:

TREND(known_y's, known_x's, new_x's, const)

Ví dụ: Có số liệu như bảng 1.4

	A	B
1	Chi phí quảng cáo	Lợi nhuận
2	300	250000
3	180	240000
4	250	270000
5	310	260000
6	280	280000
7	320	290000
8	290	265000
9	330	270000
10	400	?

Bảng 1.4

=TREND(B2:B9,A2:A9,A10,1) → 288172.78

h. **Hàm FORECAST()**: Dự đoán một giá trị tương lai bằng cách sử dụng các giá trị hiện có theo phương pháp hồi quy tuyến tính

Cú pháp:

FORECAST(x, known_y's, known_x's) :

Ví dụ: Có số liệu như bảng 1.4

=FORECAST(A10,B2:B9,A2:A9) → 288172.78

- i. Hàm LINEST():** Tính thống kê cho một đường bằng cách dùng phương pháp bình phương tối thiểu để tính đường thẳng (hệ số góc và tung độ gốc) thích hợp nhất với dữ liệu,

LINEST(known_y's, known_x's, const, stats):

Ví dụ: Có số liệu như bảng 1.4

= LINEST(B2:B9,A2:A9,1,1) → {191,90, 211414.37}

- j. Hàm MAX():** Giá trị lớn nhất của một mảng dữ liệu

Cú pháp:

MAX(number1,number2,.....)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.5

	A	B
1	Sản phẩm	Lượng tồn kho
2	A	24,431
3	B	26,382
4	C	26,819
5	D	26,298
6	E	25,344
7	F	26,804
8	G	27,704
9	H	27,578
10	I	26,876

Bảng 1.5

=MAX(B2:B10) → 27,704

- k. Hàm MEDIAN():** Giá trị tại đó chuỗi số liệu được chia đôi sau khi sắp xếp.

Nếu số lượng phần tử (n) trong chuỗi số liệu là lẻ thì giá trị trả về bằng giá trị phần tử đứng giữa chuỗi (mod(n,2)+1), ngược lại thì giá trị trả về bằng trung bình cộng của 2 phần tử $n/2$ và $n/2+1$

Cú pháp:

MEDIAN(number1,number2,.....)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.5

=MEDIAN(B2:B10) → 26,804

- l. Hàm MODE():** Số yếu vị; là số có số lần lặp lại nhiều nhất

Nếu chuỗi số liệu không tồn tại số liệu lặp lại hàm sẽ trả về thông báo lỗi #N/A

Cú pháp:

MODE(number1,number2,.....)

Ví dụ 1:

=MODE(1,3,6,3,8,6)→3 (có 2 giá trị lặp 3 và 6 nhưng 3 xuất hiện trước)

Ví dụ 2:

=MODE(6,3,6,3,8,1)→6 (có 2 giá trị lặp 3 và 6 nhưng 6 xuất hiện trước)

Ví dụ 3: Theo số liệu trong bảng 1.5 thì

=MODE(B2:B10)→#N/A (vì không có giá trị nào lặp lại)

m. Hàm MIN(): Giá trị nhỏ nhất của một mảng dữ liệu

Cú pháp:

MIN(number1,number2,.....)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.5 thì

=MIN(B2:B10)→24,431

n. Hàm RANK(): Thứ hạng (từ lớn đến nhỏ) của một giá trị

Cú pháp:

RANK(number,ref,order)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.6 thì

	A	B
1	Năm	Doanh số
2	2000	896,8
3	2001	957,4
4	2002	1,038,7
5	2003	1,069,3
6	2004	1,167,9
7	2005	1,281,7
8	2006	1,365,8
9	2007	1,435,9
10	2008	1,521,4
11	2009	1,629,2
12	2010	1,733,7
13	2011	1,807,2

Bảng 1.6

=RANK(B2,B2:B13,0) →12 (Giá trị xếp hạng thấp nhận giá trị cao)

=RANK(B6,B3:B9,1)→1(Giá trị xếp hạng thấp nhận giá trị thấp)

o. Hàm STDEV(): Ước tính độ lệch chuẩn của một mẫu

Cú pháp:

STDEV(number1,number2,.....)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.6 thì

=STDEV() \rightarrow 307.0409

p. Hàm STDEVP(): Ước tính độ lệch chuẩn của một tổng thể

Cú pháp:

STDEVP(number1,number2,.....)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.6 thì

=STDEVP(B2:B13) \rightarrow 293.9692

q. Hàm VAR(): Ước tính phương sai của một mẫu

Cú pháp:

VAR(number1,number2,.....)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.6 thì

=VAR() \rightarrow 94,274.09

r. Hàm VARP(): Ước tính phương sai của một tổng thể

Cú pháp:

VARP(number1,number2,.....)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.6 thì

=VARP(B2:B13) \rightarrow 86,417.91

s. Hàm COUNTIF(): Đếm số ô không rỗng trong vùng thoả mãn 1 điều kiện cho trước

Cú pháp:

COUNTIF(range,criteria)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.6 thì

=COUNTIF(B2:B13,>= "1,500") \rightarrow 4

1.5 Hàm xử lý dữ liệu kiểuchuỗi

a. Hàm FIND(): Trả về vị trí xuất hiện của chuỗi con trong chuỗi lớn

Cú pháp:

FIND(findtext, within-text, startnum)

start-num: Vị trí bắt đầu tìm(mặc nhiên là1-đầu chuỗi)

Ví dụ:

=FIND("Excel","Microsoft Excel", 1) \rightarrow 11

b. Hàm LEFT(): Cắt lấy bên trái của chuỗi một số ký tự

Cú pháp:

LEFT(text, num-chars)

Ví dụ:

= LEFT("C11A010076", 4) → "C"

c. Hàm LEN(): Trả về số chỉ chiều dài của chuỗi.

Cú pháp:

LEN(text)

Ví dụ:

= LEN("C11A010076") → 10

d. Hàm LOWER(): Đổi chuỗi thành chữ thường.

Cú pháp:

LOWER(Text)

Ví dụ:

= LOWER("THÔNG TIN") → "thông tin"

e. Hàm MID(): Cắt lấy một số ký tự bên trong của chuỗi

Cú pháp:

MID(text, start-num, num-chars)

Ví dụ:

= MID("C11A010076", 4, 1) → "A"

f. Hàm PROPER(): Viết hoa ký tự đầu từ

Cú pháp:

PROPER(text)

Ví dụ:

= PROPER("tran van an") → Tran Van An

g. Hàm REPLACE(): Thay một phần trong chuỗi bằng chuỗi khác

Cú pháp:

REPLACE(old-text, start-num, numchars, new-text)

Ví dụ:

= REPLACE("MS Excel 2003", 13, 1, "7") → ("MS Excel 2007")

h. Hàm RIGHT(): Cắt lấy bên phải của chuỗi một số ký tự.

Cú pháp:

RIGHT(text, numchars)

Ví dụ:

= RIGHT(("C11A010076",4)→ "0076"

i. Hàm TEXT(): Đổi số qua chuỗi theo dạng chỉ định.

Cú pháp:

TEXT(value, format text)

Ví dụ:

= TEXT(1234.56,"##,###.###")→"1,234.56"

j. Hàm TRIM(): Cắt bỏ các ký tự trống vô ích trong chuỗi.

Cú pháp:

TRIM(text)

Ví dụ:

= TRIM(" MS Excel 2007 ")→ "MS Excel 2007"

k. Hàm UPPER(): Đổi chuỗi thành chữ hoa

Cú pháp:

UPPER(text)

Ví dụ:

=UPPER("xay dung")→"XAY DUNG"

l. Hàm VALUE(): Đổi chuỗi có dạng số thành trị số

Cú pháp:

VALUE(text)

Ví dụ:

= VALUE("0076") →76

1.6 Hàm tìm kiếm và tham chiếu

a. Hàm COLUMN(): Số thứ tự cột bên trái của một khối ô.

Cú pháp:

COLUMN(reference)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.7 thì

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Tên khách	Số phòng	Ngày đến	Ngày đi	Số ngày ở	Dịch vụ
3	Phạm Thị Nhung	103	05/01/11	05/06/11	152	LA
4	Nhâm Đương	106	08/03/11	01/05/11	55	FB
5	Võ Thị Ngọc Loan	207	10/04/11	21/04/11	12	BU
6	Hà Huệ Anh	307	16/04/11	16/06/11	62	FB
7	Chung Bùi Phan	205	06/05/11	07/05/11	2	BU
8	Huỳnh Thái Kham	204	07/05/11	12/05/11	6	LA
9	Lê Tấn Hùng	308	07/05/11	09/05/11	3	CR
10	Nguyễn Thị Hà	210	09/05/11	10/05/11	2	CR
11	Hà Tô Hà	110	09/05/11	12/05/11	4	BU
12	Lê Thị Thanh	401	09/05/11	18/05/11	10	FB

Bảng 1.7

= COLUMN() → Cột D là cột thứ 4

b. Hàm COLUMNS(): Số lượng cột có trong một khối ô

Cú pháp:

COLUMNS(array)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.7 thì

=COLUMNS(D2:F12) → Từ cột D đến cột F là 3

c. Hàm ROW(): Số thứ tự hàng trên cùng của một khối ô

Cú pháp:

ROW(reference)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.7 thì

= ROW(D2:F12) → 2

d. Hàm ROWS(): Số lượng hàng có trong một khối ô

Cú pháp:

ROWS(array)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.7 thì

= ROWS(D2:F12) → 11

e. Hàm VLOOKUP(): Dò tìm Lookup_value bên trái của Table_array và tham chiếu trị tương ứng ở cột Col_index_num.

Cú pháp:

VLOOKUP(Lookup_value, Table_array, Col_index_num, {range_lookup})

Lưu ý:

- Nếu danh sách xếp tăng dần: Range_lookup= 1 hoặc True
- Nếu danh sách không xếp thứ tự: Range_lookup= 0 hoặc False:

Ví dụ 1: Theo số liệu trong bảng 1.8 thì để tính giá dịch vụ tại ô I2 ta dùng hàm

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Tên khách	Số phòng	Tầng	Ngày đến	Ngày đi	Số ngày ở	Mã DV	Tên dịch vụ	Giá DV	Giá phòng
2	Phạm Thị Nhung	103	1	05/01/11	05/06/11	152	LA	Laundry		
3	Nhâm Đường	106	1	08/03/11	01/05/11	55	FB	Food & Beverage		
4	Vô Thị Ngọc Loan	207	2	10/04/11	21/04/11	12	BU	Business Center		
5	Hà Huệ Anh	307	3	16/04/11	16/06/11	62	FB	Food & Beverage		
6	Chung Bùi Phan	205	2	06/05/11	07/05/11	2	BU	Business Center		
7	Huỳnh Thái Kham	204	2	07/05/11	12/05/11	6	LA	Laundry		
8	Lê Tấn Hùng	308	3	07/05/11	09/05/11	3	CR	Car Rental		
9	Nguyễn Thị Hà	210	2	09/05/11	10/05/11	2	CR	Car Rental		
10	Hà Tô Hà	110	1	09/05/11	12/05/11	4	BU	Business Center		
11	Lê Thị Thanh	401	4	09/05/11	18/05/11	10	FB	Food & Beverage		
12										
13	Biểu giá phòng							Biểu giá dịch vụ theo ngày		
14	Tầng	1	2	3	4		Mã DV	Tên dịch vụ	Giá DV	
15	Giá	60	50	40	30		BU	Business Center	5	
16							CR	Car Rental	15	
17							FB	Food & Beverage	10	
18							LA	Laundry	3	

Bảng 1.8

= VLOOKUP(G2,\$G\$15:\$I\$18,3,0)→3

Ví dụ 2: Theo số liệu trong bảng 1.9 thì

	A	B
1	0	D
2	5	C
3	7	B
4	9	A

Bảng 1.9

= VLOOKUP(6,A1:B4,2,1)→C

- f. **Hàm HLOOKUP()**: Dò tìm lookup_value trên hàng đầu tiên của Table_Array và tham chiếu trị tương ứng ở hàng row_index_num.

Cú pháp:

HLOOKUP(Lookup_value, Table_array, Row_index_num, {range_lookup})

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.8 thì để tính giá phòng tại ô J2 ta dùng hàm

= HLOOKUP(C2,\$A\$14:\$E\$15,2,0)→60

- g. **Hàm INDEX()**: Chọn một trị trong mảng thông qua chỉ số hàng cột.

Cú pháp:

INDEX(Array, Rownum, Colnum)

Ví dụ: Theo số liệu trong bảng 1.20 thì

	A	B
1	CLN	12
2	GDH	24
3	SGN	36

Bảng 1.10

= INDEX(A1:B3,3,2)→36

1.7 Hàm xử lý dữ liệu kiểu ngày

- a. **Hàm DATE():** Đổi trị gồm năm, tháng, ngày thành một ngày

Cú pháp:

DATE(year, month, day)

Ví dụ:

=DATE(12,1,25)→01/25/12

- b. **Hàm DATEVALUE():** Đổi chuỗi dạng ngày(mm/dd/yy) thành trị ngày tháng

Cú pháp

DATEVALUE (date_Text)

Ví dụ:

= DATEVALUE ("01/ 25/12")→40,933

- c. **Hàm NOW():** Trả về ngày và giờ hiện hành của máy tính.

Cú pháp

NOW()

Ví dụ:

= NOW() → 25/12/2011 8:30

- d. **Hàm TODAY():** Trả về ngày hiện hành của máy

Cú pháp

TODAY()

Ví dụ:

=TODAY()→25/12/2011

- e. **Hàm DAY():** Ngày trong tháng của một biểu thức ngày (biểu thức ngày có thể là chuỗi dạng ngày hoặc địa chỉ ô chứa dữ liệu kiểu ngày)

Cú pháp

DAY(serial_Number)

Ví dụ:

= DAY("04/30/75")→30

- f. Hàm DAYS360():** Trả về số ngày giữa hai ngày dựa trên cơ sở một năm có 360 ngày (12 tháng, mỗi tháng có 30 ngày) để dùng cho các tính toán tài chính

Cú pháp

DAYS360(start_date, end_date, method)

Ví dụ:

=DAYS360("12/25/10","01/28/11")→33

- g. Hàm MONTH():** Trả về tháng của một biểu thức ngày

Cú pháp

MONTH(serial_number)

Ví dụ:

= MONTH("04/30/75")→4

- h. Hàm YEAR():** Trả về năm của một biểu thức ngày

Cú pháp

YEAR(serial_number)

Ví dụ

= YEAR("04/30/75")→1975

- i. Hàm WEEKDAY():** Trả về ngày trong tuần từ 1→7(Chủ nhật:1, Thứ bảy: 7)

Cú pháp:

WEEKDAY(serial_number)

Ví dụ

= WEEKDAY("12/30/95")→7

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1

1. Nêu các loại đối số của hàm. Cách biểu diễn hằng kiểu ngày trong đối số của hàm
2. Hàm IF có thể lồng nhau mấy cấp?
3. Khi nào tham chiếu dữ liệu nên dùng hàm VLOOKUP, khi nào nên dùng hàm HLOOKUP, khi nào nên dùng hàm INDEX

BÀI TẬP CHƯƠNG 1

Bài 1. Nhập dữ liệu sau đây vào bảng tính

STT	Khách	Số phòng	Ngày đến	Ngày đi	Tiền thuê	Tiền giảm	Tiền phải trả
1	Nguyễn Thành Nam	A01	01/01/11	10/01/11			
2	Trần Thanh Hùng	B01	15/01/11	15/01/11			
3	Nguyễn Văn Long	A01	20/01/11	25/01/11			
4	Trịnh Quốc Minh	C02	15/01/11	20/01/11			
5	Nguyễn Văn Thanh	B02	25/01/11	30/01/11			
6	Bùi Quang Dũng	A02	01/01/11	30/01/11			
Bảng giá thuê phòng							
Loại	Giá/ngày						
A	500,000						
B	300,000						
C	200,000						

Sau đó thực hiện các yêu cầu sau :

- Nhập hàm để tính toán những cột còn trống

Trong đó

- + Tiền thuê=(số ngày đi-số ngày đến+1)*giá
- + Tiền giảm: Nếu ngày đến=1/15/07 được giảm 50%
- + Tiền phải trả=Tiền thuê-tiền giảm

- Tính tổng số người đến thuê trong ngày 1/15/07
- Tính tổng số tiền thu được từ ngày 1 đến ngày 15/01/07

Bài 2. Nhập dữ liệu sau đây vào bảng tính

BẢNG TỔNG KẾT CUỐI NGÀY						
STT	Mã mặt hàng	Tên mặt hàng	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	A01			1,000		
2	B01			80		
3	A02			1,200		
4	C01			20		
5	C02			80		
6	A01			500		
					Tổng	
Bảng phụ 1				Bảng phụ 2		
	Kí tự thứ nhất	Loại VLXD	Đơn vị tính		Kí tự thứ 2 và 3	Chất lượng
	A	Gạch men	Viên		01	Loại 1
	B	Tôn	Tấm		02	Loại 2
	C	Xi măng	Bao			
Bảng đơn giá						
	Kí tự thứ nhất	Loại 1	Loại 2			
	A	15,000	13,000			
	B	80,000	70,000			
	C	85,000	75,000			

Sau đó thực hiện các yêu cầu sau :

- Nhập hàm để tính toán những cột còn trống

Trong đó : Thành tiền =(số lượng*đơn giá) nhưng nếu thành tiền >1000000 thì được giảm 2%

- Tính tổng tiền thu được khi giá xi măng tăng 5%

Bài 3. Nhập dãy số liệu sau: 3,5,9,5,4,6,2 vào bảng tính, sau đó tính giá trị của các hàm sau đây trên dãy số đó:

- Average
- Max
- Min
- Mode
- Median
- Stdev
- Var
- Varp

Bài 4. Nhập bảng dữ liệu sau đây vào bảng tính

Năm	Doanh số	Lợi nhuận
1991	37,197	888
1992	50,444	1,270
1993	71,609	1,617
1994	92,863	2,067
1995	130,679	3,572
1996	174,088	4,861
1997	220,181	5,789
1998	300,943	9,481
1999	417,924	13,171
2000	546,580	15,287
2001	666,848	19,317
2002	947,074	21,855
2003	1,172,459	27,718
2004	1,469,564	37,305
2005	1,865,632	47,585
2006	2,406,582	61,823
2007	2,953,807	85,802
2008	3,815,426	112,541
2009	4,717,066	139,775
2010	5,584,410	172,571
2005	6,438,507	205,171
2006	7,195,923	178,005

Sau đó thực hiện các yêu cầu sau:

- Sử dụng hàm dự báo để dự báo doanh số năm 2007
- Viết phương trình thể hiện tương quan giữa thu nhập và doanh số
- Dự báo lợi nhuận tương ứng với doanh số năm 2007

Bài 4. Công ty đầu tư tài chính DIFC đang phân tích biến động cổ phiếu của ngành sản xuất ô tô. Công ty đã thu thập các dữ liệu về cổ phiếu của các công ty SX ô tô trong 3 năm như sau:

Giá cổ phiếu các năm của các công ty sản xuất ô tô (ĐVT ngàn đồng):

	B	C	D	E	F	G	H	I
4	Năm	Quý	CT Cơ khí Ô tô VN	Ô tô Trường Hải	TCT CKGT Tp.HCM	CT Ô tô Cửu Long	Nhà máy Ô tô Cần Thơ	CT Ô tô SG SAGACO
5	2008	1	121	106	128	102	108	112
6		2	126	125	134	100	120	114
7		3	120	103	132	105	107	114
8		4	128	95	136	105	107	110
9	2009	1	142	86	136	112	109	115
10		2	137	91	137	115	109	121
11		3	139	84	140	110	107	118
12		4	134	92	135	106	108	122
13	2010	1	128	103	138	114	105	124
14		2	125	106	127	105	105	124
15		3	123	104	128	105	102	125
16		4	120	112	125	107	96	123

Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của từng công ty và của toàn ngành SX ô tô.

CHƯƠNG 2

CƠ SỞ DỮ LIỆU TRÊN EXCEL

Mục đích, yêu cầu

Mục đích:

- Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về cách tổ chức cơ sở dữ liệu trên EXCEL để từ đó thực hiện được các thao tác sắp xếp, lọc, trích ghi dữ liệu
- Trang bị một số hàm tính toán với điều kiện phức tạp thường gặp trong khi giải các bài toán ứng dụng

Yêu cầu:

- Sinh viên phải hiểu rõ thành phần của cơ sở dữ liệu, các thao tác trên cơ sở dữ liệu, cú pháp tổng quát của hàm trên cơ sở dữ liệu
- Biết cách tổ chức vùng tiêu chuẩn để thực hiện các thao tác và hàm
- Giải các bài tập cuối chương và biết vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tế

2.1 Giới thiệu về cơ sở dữ liệu (database)

Cơ sở dữ liệu (CSDL) 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 dòng được gọi là mẫu tin hay bản ghi (Record)

2.2 Sắp xếp dữ liệu



2.2.1 Sắp xếp dựa vào một cột

- Đưa con trỏ ô vào tên cột làm căn cứ sắp xếp
- Chọn lệnh Data

Xuất hiện nhóm công cụ Sort & Filter như hình 2.1




Hình 2.1

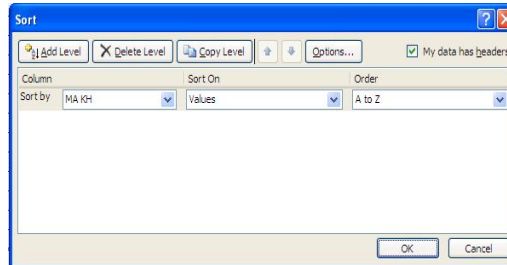
- Chọn công cụ  để xếp tăng dần
- Hoặc chọn công cụ  để xếp giảm dần

2.2.2 Sắp xếp dựa vào nhiều cột

- Chọn khối dữ liệu cần sắp xếp
- Chọn lệnh Data

Xuất hiện nhóm công cụ Sort & Filter như hình 2.1

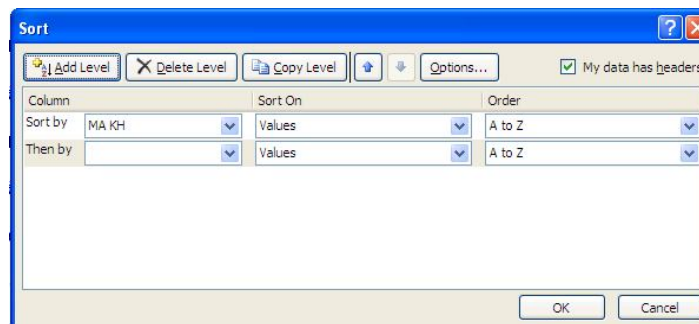
- Chọn công cụ 
- Xuất hiện hộp thoại như hình 2.2



Hình 2.2

- Chọn cột (Field) làm tiêu chí chính để sắp xếp tại mục Sort by
- Chọn kiểu sắp xếp tại khung order:
 - + A to Z: Sắp xếp theo thứ tự tăng dần.
 - + Z to A: Sắp xếp theo thứ tự giảm dần.
- Kích chuột vào Add level

Xuất hiện hộp thoại như hình 2.3



Hình 2.3

- Chọn cột làm tiêu chí sắp xếp phụ tại mục Then by (Excel sẽ sắp xếp dựa vào tiêu chí phụ này khi tiêu chí chính trong mục Sort by bị trùng).
 - Chọn kiểu sắp xếp cho cột làm tiêu chí sắp xếp phụ tại khung order
- Lưu ý : Có thể chọn nhiều cột làm tiêu chí sắp xếp phụ**
- Kích chuột vào hộp kiểm My data has headers (chọn mục này khi trong bảng dữ liệu đang chọn có dòng tiêu đề)
 - Kích chuột vào nút lệnh OK

2.3 Loại dữ liệu:

Chức năng này dùng để 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.


2.3.1 Lọc tự động (AutoFilter):

Là cách lọc làm cho bảng dữ liệu chỉ hiển thị các bản ghi thoả mãn điều kiện đưa ra, (các bản ghi không thoả mãn điều kiện sẽ bị ẩn).

Thao tác :

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

Xuất hiện nhóm công cụ Sort & Filter như hình 2.1

- Chọn công cụ 

Khi đó trên tiêu đề mỗi cột sẽ xuất hiện biểu tượng lọc là các Menu DropDown như bảng 2.1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	STT	MA KI	NGAY CT	SO CT	MA SI	TEN SI	SO LUON	DON G	THANH TIE
2	1	BGI	12/09/2011	KD001	SPA1	(1)	100	(2)	(3)
3	6	BGI	15/10/2011	NB003	SPA1		70		
4	11	BGI	01/11/2011	NB002	SPB1		30		
5	5	CEB	06/10/2011	NB002	SPD2		50		
6	10	CEB	28/10/2011	KD005	SPF1		65		
7	4	HCR	01/10/2011	NB001	SPA2		150		
8	9	HCR	20/10/2011	KD004	SPE2		50		
9	7	IBC	12/10/2011	KD001	SPD1		300		
10	12	IBC	05/11/2011	NB003	SPB2		80		
11	14	IBC	11/11/2011	NB008	SPA2		300		
12	2	IBM	23/09/2011	KD002	SPB1		200		
13	3	IBM	26/09/2011	KD003	SPC1		200		
14	8	IBM	16/10/2011	NB002	SPA1		250		
15	13	IBM	07/11/2011	KD007	SPC1		150		

Bảng 2.1

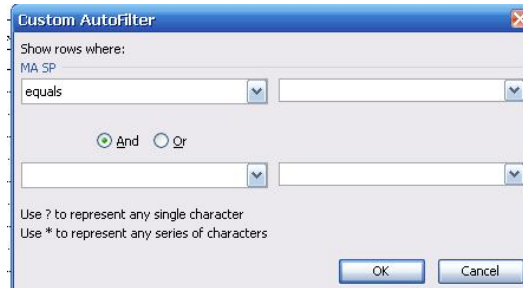
- Muốn lọc theo điều kiện ở cột nào thì kích chuột vào biểu tượng lọc của cột đó như bảng 2.2

	A	B	C	D	E
1	STT	MA KI	NGAY CT	SO CT	MA SI
2	1	BGI	12/09/2011	KD001	SPA1
3	6	BGI	15/10/2011	NB003	SPA1
4	11	BGI	01/11/2011	NB002	SPB1
5	5	CEB	06/10/2011	NB002	SPD2
6	10	CEB	28/10/2011	KD005	SPF1
7	4	HCR	01/10/2011	NB001	SPA2
8	9	HCR	20/10/2011	KD004	SPE2
9	7	IBC	12/10/2011	KD001	SPD1
10	12	IBC	05/11/2011	NB003	SPB2
11	14	IBC	11/11/2011	NB008	SPA2
12	2	IBM	23/09/2011	KD002	SPB1
13	3	IBM	26/09/2011	KD003	SPC1
14	8	IBM	16/10/2011	NB002	SPA1
15	13	IBM	07/11/2011	KD007	SPC1

Bảng 2.2

- Chọn giá trị cần lọc:
- Nếu điều kiện lọc là một biểu thức ta chọn mục lệnh text filters → custom filter..

Xuất hiện hộp thoại như hình 2.4



Hình 2.4

- Chọn phép so sánh:
 - + equals: bằng
 - + does not equal: không bằng (khác)
 - + is greater than: lớn hơn
 - + is greater than or equal to: lớn hơn hoặc bằng
 - + is less than: nhỏ hơn
 - + is less than or equal to: nhỏ hơn hoặc bằng
 - + begins with: bắt đầu bằng...
 - + does not begin with: không bắt đầu bằng... - ends with: kết thúc bằng...
 - + does not end with: không kết thúc bằng...
 - + contains: chứa...
 - + does not contain: không chứa...
 - Nhập (hoặc chọn) giá trị làm điều kiện trong hộp danh sách bên phải
- Lưu ý : 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)**

2.3.2 Lọc theo bảng tiêu chuẩn tạo trước :

Dùng để lọc dữ liệu có tiêu chuẩn xác định trước hoặc rút trích dữ liệu đến nơi khác. Với cách lọc này ta phải nhập vào một bảng tiêu chuẩn trước khi gọi lệnh lọc

a. Cách tạo bảng tiêu chuẩn

- Bảng tiêu chuẩn là 1 khối có ít nhất 2 ô (trên 2 dòng) , ô trên chứa tên

trường (Field), ô dưới chứa tiêu chuẩn lọc. Tên trường làm tiêu chuẩn phải giống hệt tên trường của vùng CSDL tốt nhất là sao chép từ tên trường CSDL

- Các dòng phía dưới ghi điều kiện: các giá trị tiêu chuẩn cùng dòng là các toán hạng của phép AND, khác dòng là phép OR

Ví dụ 1: Bảng 2.3 là tiêu chuẩn để lọc các bản ghi có số SP bán ra trong tháng 1 =400

	C
10	Tháng 1
11	400

Bảng 2.3

Ví dụ 2: Bảng 2.4 là tiêu chuẩn để lọc các bản ghi có số SP bán ra trong tháng 1 lớn hơn 50

	C
10	Tháng 1
11	>150

Bảng 2.4

Ví dụ 3: Bảng 2.5 là tiêu chuẩn để lọc các bản ghi có số SP bán ra trong tháng 1 với số lượng >150 và <= 500

	C	D
10	Tháng 1	Tháng 1
11	>150	<=500

Bảng 2.5

Ví dụ 4: Bảng 2.6 là tiêu chuẩn để lọc các bản ghi có số lượng bán ra trong tháng 1 >150 hoặc trong tháng 2 \geq 200

	C	D
10	Tháng 1	Tháng 2
11	>150	
12		\geq 200

Bảng 2.6

b. Thao tác lọc

- Tạo bảng tiêu chuẩn (như đã trình bày ở trên)
- Chọn lệnh Data
- Xuất hiện nhóm công cụ Sort & Filter như hình 2.1
- Chọn công cụ Advanced.
Xuất hiện hộp thoại như hình 2.5



Hình 2.5

- 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 tiêu chuẩn 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

2.4 Các hàm trên cơ sở dữ liệu

Microsoft Excel cung cấp nhiều hàm dùng cho việc phân tích dữ liệu trong cơ sở dữ liệu. Mỗi hàm đều sử dụng 3 đối số là *database*, *field* và *criteria*.

Cú pháp tổng quát:

TÊN_HÀM(database, field,criteria)

- **database:** Một cơ sở dữ liệu là một danh sách dữ liệu gồm các cột (trường – field) và các dòng (mẫu tin – record).
- **field:** Tên cột, có thể được cho ở dạng text với tên cột được để trong cặp dấu ngoặc kép (“mã hàng”) hay là số đại diện cho vị trí của cột (1, 2,...), hoặc địa chỉ ô chứa tên cột
- **criteria:** Là một dãy các ô chứa điều kiện tương tự như vùng điều kiện trong thao tác lọc

Một số hàm thông dụng trên cơ sở dữ liệu

Cho bảng số liệu và vùng tiêu chuẩn như bảng 2.7

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Bai 1			THỐNG KÊ TÌNH HÌNH NHẬP HÀNG					
2	Stt	Tên khách hàng		Mã sản phẩm	Ngày nhập	Số lượng	Đơn giá	Tỷ lệ thuế	Thành tiền
3	1	Nguyễn Ngọc	Hương	XL	2/10/2003	100	200	5%	21,000
4	2	Nguyễn Trung	Trúc	BP	3/12/2003	200	10	2%	2,040
7	5	Nguyễn Minh	Cánh	XL	5/4/2003	500	200	5%	105,000
8	6	Phan Thuý	Hiền	MB	10/4/2003	100	100	2%	10,200
9	7	Huỳnh Thị Kim	Chung	CH	16/4/2003	300	6	2%	1,836
10	8	Nguyễn Thị Thu	Chính	MH	20/4/2003	400	90	2%	36,720
11	9	Lê Chí	Bảo	BP	30/4/2003	350	10	2%	3,570
12	10	Trần Gia	Bảo	XL	10/5/2003	250	200	5%	52,500
13	11	Lê Cẩm	Tú	CH	13/5/2003	150	6	2%	918
14	12	Võ	Trí	MB	10/6/2003	200	100	2%	20,400
15	<i>Cộng</i>								269,790
16									
17				Mã sản phẩm	Số lượng				
18				XL	>=250				

Bảng 2.7

- a. **DAVERAGE()**: Tính trung bình các giá trị trong một cột của danh sách hay các trị của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định

Cú pháp:

DAVERAGE(database, field, criteria)

Ví dụ: Tính thành tiền bình quân thỏa điều kiện trong khối D17:E18

= DAVERAGE(A2:I14, I2, D17:E18)

- b. **DCOUNT()**: Đếm các ô chứa số liệu trong một cột của danh sách hay các trị của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

Cú pháp:

DCOUNT (database, field, criteria)

Ví dụ: Tính số lần nhập thỏa điều kiện trong khối D17:E18

= DCOUNT(A2:I14, I2, D17:E18)

- c. **DMAX()**: Trả về trị lớn nhất trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

Cú pháp:

DMAX(database, field, criteria)

Ví dụ: Tính số lượng cao nhất thỏa điều kiện trong khối D17:E18

= DMAX(A2:I14, F2, D17:E18)

- d. **DMIN()**: Trả về trị nhỏ nhất trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

Cú pháp:

DMIN(database, field, criteria)

Ví dụ: Tính số lượng cao nhất thỏa điều kiện trong khối D17:E18

= DMIN(A2:I14, F2, D17:E18)

- e. **DSUM():** Cộng các số trong một cột của một danh sách hay của một cơ sở dữ liệu, theo một điều kiện được chỉ định.

Cú pháp:

DSUM (database, field, criteria)

Ví dụ: Tính tổng thành tiền thỏa điều kiện trong khối D17:E18

= DSUM(A2:I14, I2, D17:E18)

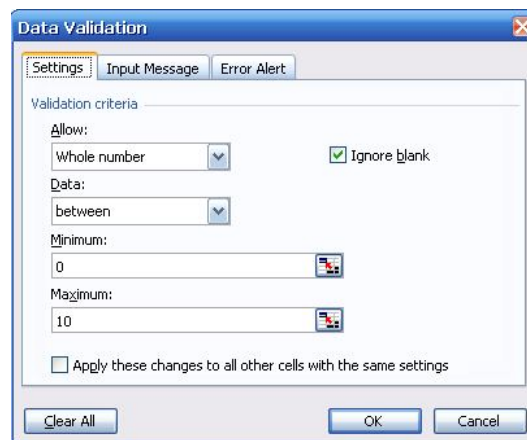
2.5 Kiểm tra dữ liệu khi nhập

Khi lập một bảng tính Excel, có những ô chỉ có thể chứa một loại dữ liệu nào đó mà thôi. Nếu nhập sai kiểu dữ liệu thì các công thức có thể tính toán sai hoặc báo lỗi.

Để tránh trường hợp người dùng nhập sai kiểu dữ liệu, Excel cung cấp công cụ Data Validation để khống chế dữ liệu nhập vào. Cách thực hiện như sau :

- Chọn vùng bảng tính muốn thực hiện kiểm tra.
- Vào menu Data → Data Validation.

Xuất hiện hộp thoại như hình 2.6



Hình 2.6

- Trong hộp thoại Data Validation, chọn thẻ Settings.
- Chọn kiểu dữ liệu trong mục Allow
- Quy định các giới hạn trong kiểu dữ liệu đó ở mục Data

Ví dụ : khi lập bảng điểm của HS, ở vùng nhập điểm số, ta muốn chỉ được nhập số trong khoảng từ 0 → 10, ta sẽ khai báo như trong hình 2.6

- Chọn thẻ Input Message để nhập thông báo hướng dẫn (như hình 2.7) khi

người dùng chọn ô đó.



Hình 2.7

- Chọn thẻ Error Alert để nhập thông báo lỗi (như hình 2.8) khi người dùng nhập sai.



Hình 2.8

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2

1. Các thành phần của một cơ sở dữ liệu trên EXCEL
2. Các thao tác sắp xếp cơ sở dữ liệu dự trên nhiều cột
3. Mô tả các thành phần của vỹng tiêu chuẩn
4. Các thao tác lọc, trích ghi dữ liệu
5. Cú pháp tổng quát của các hàm trên cơ sở dữ liệu?

BÀI TẬP CHƯƠNG 2

Bài 1. Nhập dữ liệu sau đây vào bảng tính

Báo Cáo Bán Hàng							
STT	Mã HD	Mặt hàng	Ngày	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
1	UD1B2	USB 1GB	12/07/06	Cái	5		
7	UD1B2	USB 1GB	12/10/06	Cái	6		
2	HDM80	Đĩa cứng 80GB	12/12/06	Cái	12		
9	SD1M4	Đĩa mềm 1.4Mb	12/13/06	Thùng	10		
8	CDM74	Đĩa CD 740Mb	12/14/06	Thùng	4		
10	UD1B2	USB 1GB	12/14/06	Cái	20		
						Tổng Cộng	
Bảng Danh Mục							
Mã	Tên mặt hàng	Đơn vị	Đơn giá				
SM4	Đĩa mềm 1.4Mb	Thùng	140				
UB2	USB 1GB	Cái	15				
C74	Đĩa CD 740Mb	Thùng	200				
H80	Đĩa cứng 80GB	Cái	45				

Sau đó thực hiện các yêu cầu sau :

- Nhập hàm để tính toán những cột còn trống
- Sắp xếp bảng dữ liệu tăng dần theo ngày
- Tính tổng số tiền bán được của các mặt hàng đĩa mềm, đĩa cứng, đĩa CD
- Trích ghi ra danh sách mặt hàng đĩa cứng có số lượng bán lớn hơn 5
- Tô đỏ những dòng có số lượng lớn hơn 10

Bài 2. Nhập dữ liệu sau đây vào bảng tính

Bảng chi tiết nhập xuất							
Loại hàng	Ngày	Mã	Tên	Loại	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
X	10/1/2006	TRBL-TB			100		
N	10/15/2006	CBMT-TH			50		
X	11/2/2006	TRBL-DB			20		
X	10/15/2006	TRBL-TH			50		
X	10/30/2006	CBMT-DB			100		
N	11/5/2006	CBMT-TB			500		
X	11/11/2006	CBMT-TH			30		
Bảng phụ							
Đơn giá xuất hàng (1kg)							
2 kí tự cuối	TH	DB	TB	Thông kê			
Loại hàng	Thượng hạng	Đặc biệt	Trung bình	Tên hàng	Tổng thành tiền		
TEA	80,000 đ	60,000 đ	20,000 đ		Xuất	Nhập	
COFFEE	120,000 đ	100,000 đ	40,000 đ	TEA			
				COFFEE			

Sau đó thực hiện các yêu cầu sau :

- Nhập hàm để tính toán những cột còn trống

Trong đó:

- + Ký tự đầu của mã chỉ tên hàng (T→Tea, C→Coffee)

- + 2 ký tự cuối của mã chi loại hàng (TH→Thượng hạng, DB→đặc biệt, TB→Trung bình)
- + Giá của loại hũ N(Nhập) thấp hơn giá loại hũ X(Xuất) 15%
- + Thành tiền =Số lượng*đơn giá Giá của loại hũ N thấp hơn giá loại hũ X 15%
- Tính tổng thành tiền của các mặt hàng trong bảng thống kê
- Tô màu những dòng xuất của tên hàng Tea
- Xây dựng vùng tiêu chuẩn để chỉ mặt hàng Tea bán ra trong tháng 10
- Tính tổng số lượng thỏa các giá trị được xây dựng trong vùng tiêu chuẩn

Bài 3. Nhập dữ liệu sau đây vào bảng tính

Các chuyến đi lịch ngắn ngày								
Nơi du lịch	Ngày đi	Ngày về	Tiền ăn	Tiền khách sạn	Tiền xe	Tổng cộng		
Đà Lạt	12/04/07	15/04/07						
Nha Trang	14/04/07	18/04/07						
Vũng Tàu	15/04/07	16/04/07						
Huế	15/04/07	20/04/07						
Đà Lạt	18/04/07	21/04/07						
Huế	20/04/07	27/04/07						
Nha Trang	19/04/07	25/04/07						
Đà Lạt	22/04/07	26/04/07						
Vũng Tàu	26/04/07	28/04/07						
Phú Quốc	29/04/07	02/05/07						
Bảng đơn giá				Bảng tổng kết				
Nơi du lịch	Tiền xe	Tiền ăn/ng	Tiền KS/ng	Nơi du lịch	Số lần	Tiền ăn	Tiền khách sạn	
Đà Lạt	40000	15000	120000	Đà Lạt				
Nha Trang	50000	15000	160000					
Vũng tàu	20000	12000	100000	Vũng Tàu				
Phú Quốc	25000	17000	150000	Huế				
Huế	60000	25000	110000	Phú Quốc				

Sau đó thực hiện các yêu cầu sau :

- Nhập hàm để tính toán những cột còn trống
- Trong đó:
 - + Tiền ăn =(Ngày đi-Ngày về +1)*tiền ăn/ng
 - + Tiền khách sạn =(Ngày đi-Ngày về)*tiền khách sạn/ng
 - + Tổng cộng =Tiền ăn + Tiền khách sạn+Tiền xe
- Tính các giá trị trong bảng thống kê
- Tô màu những các chuyến đi đến Đà Lạt
- Trích ghi ra danh sách các chuyến đi đến Phú Quốc hoặc Huế
- Tính giá trị lớn nhất trong cột tổng cộng của các chuyến đi đến Phú Quốc hoặc Huế

Bài 4. Nhập dữ liệu sau đây vào bảng tính.

Sau đó thực hiện các yêu cầu sau :

- Nhập hàm để tính toán những cột còn trống

Trong đó:

- + Đơn giá tra Bảng giá sản phẩm
- + Thành tiền = Đơn giá * Số lượng
- + Thuế : Nếu Mã sản phẩm có ký tự bên trái là B thì thuế 5% Thành tiền ngược lại thuế 3% thành tiền
- + Tổng cộng = Thành tiền + thuế

- Tính các giá trị trong bảng thống kê

BẢNG GIÁ SẢN PHẨM								
STT	MÃ SP	TÊN SP	ĐƠN GIÁ					
1	B001	Bàn gỗ	500,000					
2	B002	Bàn sắt	750,000					
3	B005	Bàn Formica	640,000					
4	B006	Ghế nhựa	200,000					
5	B007	Ghế mây	250,000					
6	C101	Ghế nệm	560,000					
7	C102	Tủ kiếng	1,100,000					
8	C103	Tủ gỗ	760,000					
9	C104	Tủ sắt	1,500,000					
SỐ CHI TIẾT HÀNG XUẤT								
STT	MÃ SP	TÊN SP	NGÀY BÁN	SỐ LƯỢNG	ĐƠN GIÁ	THÀNH TIỀN	THUẾ	TỔNG CỘNG
1	B001	Bàn gỗ	10/14/01	10	(1)	(2)	(3)	(4)
2	B002	Bàn sắt	10/14/01	2				
3	B005	Bàn Formica	10/15/01	3				
4	B006	Ghế nhựa	10/15/01	15				
5	B007	Ghế mây	10/15/01	5				
6	C101	Ghế nệm	10/18/01	2				
7	C102	Tủ kiếng	10/18/01	1				
8	C103	Tủ gỗ	10/19/01	5				
9	C104	Tủ sắt	10/19/01	1				
TỔNG HỢP HÀNG BÁN								
		NGÀY BÁN	THÀNH TIỀN					
		10/14/01	(5)					
		10/15/01						
		10/18/01						
		10/19/01						
		10/21/01						
		Cộng	(6)					

- Xây dựng vùng tiêu chuẩn để lọc những sản phẩm bán ra từ ngày 14/10/01 đến 17/10/01
- Xây dựng vùng tiêu chuẩn và tính tổng số lượng bán ra với Mã B002 trước ngày 17/10/01
- Sắp xếp dữ liệu theo Mã sản phẩm và theo số lượng giảm dần

Bài 5. Nhập dữ liệu sau đây vào bảng tính. Sau đó thực hiện các yêu cầu sau :

- Nhập hàm để tính toán những cột còn trống

Trong đó:

- + Loại hộ : là ký tự bên phải của Mã hộ
- + Tiêu thụ = Số mới - Số cũ
- + Định mức: tra bảng
- + Vượt mức: Nếu tiêu thụ > Định mức thì Vượt mức = tiêu thụ - định mức ngược lại Vượt mức =0
- Tính các giá trị trong bảng thống kê
- Xây dựng vùng tiêu chuẩn chỉ các loại hộ A,B và có vượt mức
- Tính tổng tiêu thụ thỏa các giá trị được xây dựng trong vùng tiêu chuẩn

CHI TIẾT KHÁCH HÀNG SỬ DỤNG NƯỚC									
STT	Họ và Tên		Mã hộ	Số cũ	Số mới	Loại hộ	Tiêu thụ	Định mức	Vượt mức
						(1)	(2)	(3)	(4)
1	Lương Công	Danh	KA	696	778				
2	Trương Bá	Hưng	KA	777	858				
3	Trần Minh	Hiên	KA	1322	1389				
4	Đỗ Duy	Cánh	KB	907	969				
5	Hứa Đại	Lợi	KB	981	1048				
6	Nguyễn Văn	Đào	KC	585	642				
7	Bùi Văn	Ba	NA	487	514				
8	Lê Qui	Ngưu	NA	473	520				
9	Đặng Thế	Kỹ	NB	876	898				
10	Nguyễn Thị ái	Nhi	NB	921	945				
11	Nguyễn Thành	Đạo	NC	870	897				
12	Nguyễn Văn	Dũng	SA	608	740				
13	Châu Hữu	Ngọc	SA	1120	1242				
14	Đinh Thị Bích	Loan	SB	689	786				
15	Trương Ngọc	Duy	SB	1120	1192				
16	Nguyễn Đức	Hoàng	SC	667	724				
17	Huỳnh Thị Kim	Nguyệt	SC	678	756				
18	Nguyễn Thành	Công	SC	1002	1054				
BẢNG ĐỊNH MỨC			BẢNG TỔNG HỢP						
LOẠI HỘ	ĐỊNH MỨC		Loại hộ	Số hộ	Tổng tiêu thụ				
A	30		A	(5)	(6)				
B	25		B						
C	20		C						

CHƯƠNG 3

TỔNG HỢP VÀ PHÂN TÍCH SỐ LIỆU

Mục đích, yêu cầu

Mục đích:

- Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về cách tổng hợp dữ liệu từ nhiều sheet, nhiều tập tin khác nhau trong đó có thực hiện một số phép toán: tính tổng, đếm, tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất
- Trang bị kỹ năng phân tích số liệu 3 chiều

Yêu cầu:

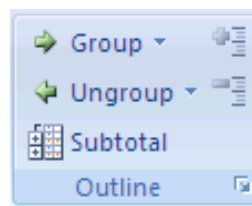
- Sinh viên phải hiểu rõ các thao tác khi thực hiện tổng hợp số liệu trong 2 trường hợp: các bảng dữ liệu có cấu trúc giống nhau, các bảng dữ liệu có cấu trúc khác nhau
- Biết cách tính tổng của mỗi bộ phận trong bảng cơ sở dữ liệu
- Biết các thành phần của bảng phân tích số liệu 3 chiều và cách tạo bảng phân tích số liệu 3 chiều
- Giải các bài tập cuối chương và biết vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tế

3.1 Chức năng Subtotals (Tổng bộ phận):

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

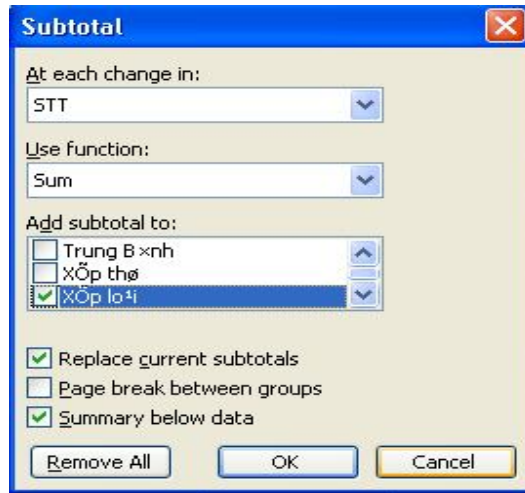
- Sắp xếp **CSDL** theo cột làm khoá (muốn nhóm theo cột nào thì cột đó gọi là cột làm khoá)
- Đặt **con** trỏ ô vào vùng CSDL
- Chọn lệnh **Data**

Xuất hiện nhóm công cụ Outline



Hình 3.1

- Trong nhóm công cụ out line (hình 3.1) chọn công cụ **Subtotals**
Xuất hiện hộp thoại như hình 3.2



Hình 3.2

- + **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 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**.

Ví dụ: Có số liệu về bảng doanh thu bán hàng tháng 7/2010 như sau

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	BẢNG TỔNG KẾT DOANH THU BÁN HÀNG THÁNG 7/2010							
2								
3		Mã hàng	Tên Hàng	Loại	Số lượng	Đơn giá	Giảm giá	Thành tiền
4		VTSPC	PC WOLRD	SÁCH	50	10000	0	500000
5		VTDPC	PC WOLRD	ĐĨA	20	100000	98000	40000
6		VTSCO	Corel Draw 9.0	SÁCH	30	65000	64350	19500
7		VTDPS	Photoshop 5.5	ĐĨA	50	150000	0	7500000
8		VTDPC	PC WOLRD	ĐĨA	40	100000	98000	80000
9		VTSCO	Corel Draw 9.0	SÁCH	60	65000	64350	39000
10		VTSPC	PC WOLRD	SÁCH	70	10000	0	700000
11		VTDCO	Corel Draw 9.0	ĐĨA	20	120000	0	2400000
12		VTSPS	Photoshop 5.5	SÁCH	15	90000	0	1350000

Hãy tính tổng thành tiền theo tên hàng

Giải :

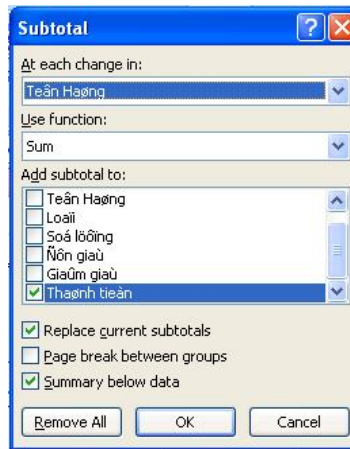
B1: Sắp xếp CSDL theo tên hàng

Kết quả như sau

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	BẢNG TỔNG KẾT DOANH THU BÁN HÀNG THÁNG 7/2000							
2								
3		Mã hàng	Tên Hàng	Loại	Số lượng	Đơn giá	Giảm giá	Thành tiền
4		VTDCO	Corel Draw 9.0	ĐĨA	20	120000	0	2400000
5		VTDPC	PC WOLRD	ĐĨA	20	100000	98000	40000
6		VTDPC	PC WOLRD	ĐĨA	40	100000	98000	80000
7		VTDPS	Photoshop 5.5	ĐĨA	50	150000	0	7500000
8		VTSCO	Corel Draw 9.0	SÁCH	30	65000	64350	19500
9		VTSCO	Corel Draw 9.0	SÁCH	60	65000	64350	39000
10		VTSPC	PC WOLRD	SÁCH	50	10000	0	500000
11		VTSPC	PC WOLRD	SÁCH	70	10000	0	700000
12		VTSPS	Photoshop 5.5	SÁCH	15	90000	0	1350000

B2: Đưa con trỏ vào vùng CSDL

B3: Chọn lệnh Data , tại nhóm Outline chọn **Subtotal**



- + Tại **At Each Change In**, Tên hàng
- + Tại **Use Function**, chọn hàm Sum
- + Tại **Add Subtotal To** chọn thành tiền

B4: Chọn OK

Kết quả như sau

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	BẢNG TỔNG KẾT DOANH THU BÁN HÀNG THÁNG 7/2000							
2								
3		Mã hàng	Tên Hàng	Loại	Số lượng	Đơn giá	Giảm giá	Thành tiền
4		VIDCO	Corel Draw 9,0	ĐĨA	20	120000	0	2400000
5		Corel Draw 9.0 Total						2400000
6		VTDPC	PC WOLRD	ĐĨA	20	100000	98000	40000
7		VTDPC	PC WOLRD	ĐĨA	40	100000	98000	80000
8		PC WOLRD Total						120000
9		VTDPS	Photoshop 5,5	ĐĨA	50	150000	0	7500000
10		Photoshop 5.5 Total						7500000
11		VTSCO	Corel Draw 9,0	SÁCH	30	65000	64350	19500
12		VTSCO	Corel Draw 9,0	SÁCH	60	65000	64350	39000
13		Corel Draw 9.0 Total						58500
14		VTSPC	PC WOLRD	SÁCH	50	10000	0	500000
15		VTSPC	PC WOLRD	SÁCH	70	10000	0	700000
16		PC WOLRD Total						1200000
17		VTSPS	Photoshop 5,5	SÁCH	15	90000	0	1350000
18		Photoshop 5.5 Total						1350000
19		Grand Total						12628500

3.2 Chức năng Consolidate (Tổng hợp từ các cơ sở dữ liệu chi tiết):

Chức năng 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)

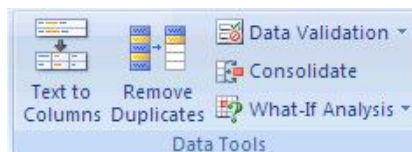
3.2.1. Tổng hợp theo vị trí.

Được sử dụng khi dữ liệu bảng tính giống hệt nhau về Cấu trúc, bao gồm cả Số hàng, Số cột. Để thực hiện tổng hợp dữ liệu, chúng ta cần tạo ra một Sheet trống, với cấu trúc tương tự như các Sheet khác.

B1: Chọn vùng mà chúng ta muốn tổng hợp dữ liệu.

B2: Chọn lệnh Data

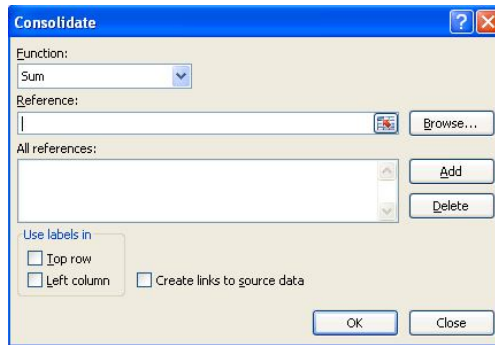
Xuất hiện Ribbon như hình 3.3



Hình 3.3

B3: Trong nhóm công cụ data tools chọn Consolidate

Xuất hiện hộp thoại như hình 3.4



Hình 3.4

B4: Lần lượt chọn hàm, nhập vùng dữ liệu cần tổng hợp vào hộp thoại

- **Function:** Chọn hàm cần dùng để tổng hợp
- **Reference:** Nhập địa chỉ vùng dữ liệu.
Địa chỉ này bao gồm: 'tên ổ đĩa\[tên tập tin]tên Sheet'!địa chỉ vùng dữ liệu
(Nếu dữ liệu ở trong cùng tập tin với bảng tổng hợp thì không cần nhập tên ổ đĩa, tên tập tin)
- **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.
- Kích chuột vào nút Add
- Tiếp tục khai báo cho các vùng dữ liệu tiếp theo
- Sau khi khai báo xong các vùng dữ liệu cần tổng hợp kích chuột vào nút OK.

Ví dụ:

Có số liệu chi tiết về hàng bán của 3 năm như sau

	A	B	C	D	E
2	BẢNG CHI TIẾT HÀNG BÁN NĂM 2008				
	Quý				
3	SẢN PHẨM	1	2	3	4
4	SẢN PHẨM A	13,61	14,66	14,19	14,77
5	SẢN PHẨM B	7,75	10,20	9,68	11,69
6	SẢN PHẨM C	9,45	9,85	9,75	9,86
7	SẢN PHẨM D	4,83	4,96	4,76	4,81

	A	B	C	D	E
2	BẢNG CHI TIẾT HÀNG BÁN NĂM 2009				
	Qui	1	2	3	4
3	Sản phẩm				
4	Sản phẩm A	15,08	15,48	15,93	16,31
5	Sản phẩm B	13,52	15,87	18,76	22,20
6	Sản phẩm C	10,05	10,15	10,32	10,46
7	Sản phẩm D	4,68	4,67	4,60	4,54

	A	B	C	D	E
2	BẢNG CHI TIẾT HÀNG BÁN NĂM 2010				
	Qui	1	2	3	4
3	Sản phẩm				
4	Sản phẩm A	14,90	14,35	14,76	15,16
5	Sản phẩm B	12,22	10,60	12,23	14,11
6	Sản phẩm C	9,72	9,89	9,85	10,06
7	Sản phẩm D	4,85	4,67	4,81	4,69

Yêu cầu: Tổng hợp hàng bán sau 3 năm theo mẫu:

	A	B	C	D	E
2	BẢNG TỔNG HỢP HÀNG BÁN SAU 3 NĂM				
	Qui	1	2	3	4
3	Sản phẩm				
4	Sản phẩm A				
5	Sản phẩm B				
6	Sản phẩm C				
7	Sản phẩm D				

Giải:

B1: Tạo sheet tổng hợp theo mẫu

B2: Chọn khối ô B4:E7

B3: Chọn lệnh Data

B4: Trong nhóm công cụ data tools chọn Consolidate

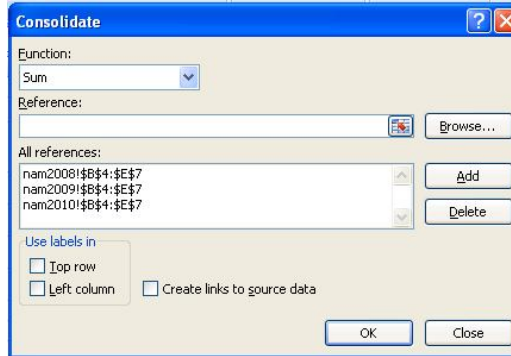
Xuất hiện hộp thoại (như hình 3.4)

B5: Tại ô Reference nhập địa chỉ : nam2008!\$B\$4:\$E\$7, rồi chọn Add

B6: Tại ô Reference nhập tiếp địa chỉ : nam2009!\$B\$4:\$E\$7, rồi chọn Add

B7: Tại ô Reference nhập địa chỉ : nam2010!\$B\$4:\$E\$7, rồi chọn Add

Cuối B7 ta có hộp thoại như hình 3.5



Hình 3.5

B8: Chọn OK sẽ được kết quả tổng hợp bảng 3.1

	A	B	C	D	E
1					
2	BẢNG TỔNG HỢP HÀNG BÁN SAU 3 NĂM				
3	Quý	1	2	3	4
4	Sản phẩm A	43.59	44.49	44.88	46.24
5	Sản phẩm B	33.49	36.67	40.67	48.00
6	Sản phẩm C	29.22	29.89	29.92	30.38
7	Sản phẩm D	14.36	14.30	14.17	14.04

Bảng 3.1

3.2.2. Tổng hợp theo hàng và cột.

Được sử dụng khi cấu trúc dữ liệu khác nhau. Excel dựa trên Hàng và Cột mà tổng hợp dữ liệu.

Thao tác :

- Đặt con trỏ ô ở sheet cần tổng hợp
- Chọn lệnh Data
- Trong nhóm công cụ data tools chọn Consolidate...

Xuất hiện hộp thoại như hình 3.3

- Lần lượt chọn những vùng dữ liệu cần tổng hợp trên các sheet (chọn cả tiêu đề dòng, cột), đánh dấu vào mục Top Row & Left Column rồi nhấn nút Add
- Chọn Creat Link to Source Data (nếu muốn kết quả tổng hợp thay đổi theo khi dữ liệu nguồn thay đổi).
- Chọn OK

Lưu ý

- 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

Ví dụ:

Cho bảng số liệu chi tiết về hàng bán của 3 năm (2008 – 2010) như sau:

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'DU LIEU CONSOLIDATE.xls' with the following data:

BẢNG CHI TIẾT HÀNG BÁN NĂM 2008				
Đại lý	Đại lý 1	Đại lý 2	Đại lý 3	
Sản phẩm A	13,61	14,66	14,19	
Sản phẩm C	9,45	9,85	9,75	
Sản phẩm E	4,83	4,96	4,76	

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'DU LIEU CONSOLIDATE.xls' with the following data:

BẢNG CHI TIẾT HÀNG BÁN NĂM 2009			
Đại lý	Đại lý 1	Đại lý 3	
Sản phẩm A	15,08	15,48	
Sản phẩm B	13,52	15,87	
Sản phẩm C	10,05	10,15	
Sản phẩm D	4,68	4,67	

The screenshot shows an Excel spreadsheet titled 'DU LIEU CONSOLIDATE.xls' with the following data:

BẢNG CHI TIẾT HÀNG BÁN NĂM 2010				
Đại lý	Đại lý 3	Đại lý 4	Đại lý 6	Đại lý 7
Sản phẩm A	14,90	14,35	14,76	15,16
Sản phẩm B	12,22	10,60	12,23	14,11
Sản phẩm D	9,72	9,89	9,85	10,06
Sản phẩm F	4,85	4,67	4,81	4,69

Yêu cầu: Tổng hợp hàng bán sau 3 năm cho các đại lý

Giải:

Nhận xét: Các bảng dữ liệu có cấu trúc không giống nhau, số lượng hàng của mỗi bảng cũng không giống nhau, số cột nhiều nhất là 5; số hàng nhiều nhất là 5

B1: Tạo sheet tổng hợp

B2: Đưa con trỏ ô đến vị trí cần tạo bảng tổng hợp

B3: Chọn lệnh Data, Trong nhóm công cụ data tools chọn Consolidate

Xuất hiện hộp thoại như hình 3.3

B4: Tại ô Reference nhập địa chỉ : nam2008!\$A\$3:\$D\$6 , chọn Top row và left column sau đó chọn Add

B5: Tại ô Reference nhập địa chỉ : nam2009!\$A\$3:\$C\$7, chọn Top row và left column sau đó chọn Add

B6: Tại ô Reference nhập địa chỉ : nam2010!\$A\$3:\$E\$7, chọn Top row và left column sau đó chọn Add

Cuối B6 ta có hộp thoại như hình 3.6



Hình 3.6

B7: Chọn OK sẽ được kết quả tổng hợp như bảng 3.2

DU LIEU CONSOLIDATE.xls								
	A	B	C	D	E	F	G	
2	BẢNG TỔNG HỢP HÀNG BÁN SAU 3 NĂM							
3		Đại lý 1	Đại lý 2	Đại lý 3	Đại lý 4	Đại lý 6	Đại lý 7	
4	Sản phẩm A	28,69	14,66	44,57	14,35	14,76	15,16	
5	Sản phẩm B	13,52		28,09	10,60	12,23	14,11	
6	Sản phẩm C	19,50	9,85	19,90				
7	Sản phẩm E	4,83	4,96	4,76				
8	Sản phẩm D	4,68		14,39	9,89	9,85	10,06	
9	Sản phẩm F			4,85	4,67	4,81	4,69	
				TỔNG				

Bảng 3.2

3.3 Tổng hợp, thống kê và phân tích số liệu với Pivotable

Pivot table là công cụ để tổng hợp và phân tích nhanh chóng số lượng lớn dữ liệu.

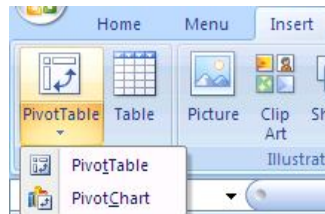
Sử dụng báo biểu PivotTable để:

- Truy vấn một lượng lớn dữ liệu, trình bày gọn, dễ hiểu;
- Dữ liệu được gom nhóm và tính toán trên các nhóm;
- Trình bày nhiều dạng tổng hợp dữ liệu khác nhau (chuyển cột thành dòng, dòng thành cột);

3.3.1 Cách tạo Pivot Table

- Chọn vùng dữ liệu nguồn cho PivotTable
- Chọn lệnh Insert → Chọn Pivot Table

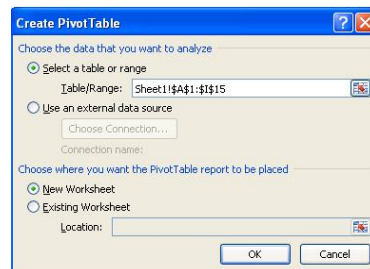
Xuất hiện công cụ như hình 3.7



Hình 3.7

- Chọn PivotTable

Xuất hiện hộp thoại như hình 3.8

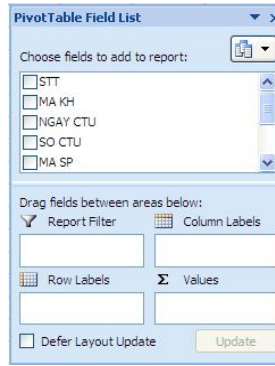


Hình 3.8

- Chọn vị trí đặt Pivot table
 - New Worksheet (Trên worksheet mới)
 - Hoặc Existing Worksheet (Trên worksheet hiện tại)

Nếu chọn Existing Worksheet thì nhập thêm địa chỉ ô đặt Pivot table
- Chọn OK

Xuất hiện hộp thoại như hình 3.9



Hình 3.9

- Chọn các vùng dữ liệu liên kết trên Pivottable bằng cách rê các Field thả vào các vị trí tương ứng gồm:
 - + Report Fielter: Cấp lọc dữ liệu cao nhất
 - + Row Labels: hiển thị đầu dòng
 - + Comumn Labels: hiển thị đầu cột
 - + Value: Field tính toán
- Để chọn hàm tính toán: kích phải chuột vào ô Values → chọn Value Field settings → chọn lại tên hàm

Ví dụ: Có bảng kê chi tiết bán hàng như bảng 3.3

	A	B	C	D	E
1	SHD	TENKHACHHANG	NGAY	TENSP	SOLUONG
2	47	Tan Hiep	04/05/11	Gach thedac190	6,700
3	48	Anh Vu	04/05/11	Gach 4lo90	1,400
4	49	Dong Tien	04/05/11	Gach 4lo90	6,000
5	50	Hai Thach	04/05/11	Gach TC41080	5,000
6	51	Tan Hiep	04/05/11	Gach 4lo90	4,000
7	52	Hai Thach	04/05/11	Gach TC41080	5,000
8	53	Anh Tu	04/05/11	Gach 4180	4,000
9	54	Tan Hiep	04/05/11	Gach thedac180	2,000
10	55	Hai Thach	04/05/11	Gach thedac190	5,000
11	56	Hoan My	04/05/11	Gach 4180	4,000
12	57	Thanh Cong	05/05/11	Gach 4lo 75	5,000

13	58	Quang Son	05/05/11	Gach 4lo90	3,000
14	59	Tan Hiep	05/05/11	Gach 4l80	2,000
15	60	Phu Thuan	05/05/11	Gach chongnong	2,000
16	616	Anh Hai	03/06/11	Gach thedac180	2,000
17	617	Chuc Bao	03/06/11	Gach 4lo 75	5,000
18	618	Cty XD Hop Thang	03/06/11	Gach 4lo 75	5,000
19	619	Phu Thuan	03/06/11	Gach chongnong	2,000
20	620	Dang Phuong	03/06/11	Gach thedac190	6,000
21	621	Tan Hiep	03/06/11	Gach 4lo90	4,500
22	622	Thanh son	03/06/11	Gach 4lo90	2,500
23	623	Truong Ba Ngac	03/06/11	Gach 4lo90	3,000
24	625	Nguyen Duc Chanh	03/06/11	Gach 4lo90	3,000
25	626	Tan Hiep	03/06/11	Gach thedac190	5,000

Bảng 3.3

Yêu cầu: Lập báo cáo dưới góc độ từng khách hàng như sau:

TENKHACHHANG	
	NGAY
TENSP	Tổng SOLUONG

Bài giải :

B1: Đưa con trỏ ô vào bảng dữ liệu

B2: Chọn lệnh Insert → Pivot Table → Pivot Table

B3: Chọn OK

B4: Rê Field TENKH thả vào ô Report Filter

B5: Rê Field TENSP thả vào ô Row Labels




B6: Rê Field NGAY thả vào ô Column Labels

B7: Rê Field SOLUONG thả vào ô Values

Kết quả như bảng 3.4

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	TENKHACHHANG	(All)				PivotTable Field List			
2						Choose fields to add to report:			
3	Sum of SOLUONG	Column Labels				<input type="checkbox"/> SHD <input checked="" type="checkbox"/> TENKHACHHANG <input checked="" type="checkbox"/> NGAY <input checked="" type="checkbox"/> TENS <input checked="" type="checkbox"/> SOLUONG			
4	Row Labels	03/06/11	04/05/11	05/05/11	Grand Total	Drag fields between areas below: <input type="checkbox"/> Report Filter <input type="checkbox"/> Column Labels <input type="checkbox"/> Row Labels <input type="checkbox"/> Values <input type="checkbox"/> Defer Layout Update Update			
5	Gach 4l80		8000	2000	10000	<input type="checkbox"/> TENKHACHH... <input type="checkbox"/> NGAY			
6	Gach 4lo 75	10000		5000	15000	<input type="checkbox"/> TENS <input type="checkbox"/> Sum of SOLU...			
7	Gach 4lo90	13000	11400	3000	27400				
8	Gach chongnong	2000		2000	4000				
9	Gach TC4l080		10000		10000				
10	Gach thedac180	2000	2000		4000				
11	Gach thedac190	11000	11700		22700				
12	Grand Total	38000	43100	12000	93100				
13									
14									
15									

Bảng 3.4

- Để xem khách hàng nào ta kích chuột vào biểu tượng  rồi chọn tên khách hàng
- Để xem theo ngày ta kích chuột vào biểu tượng  rồi chọn ngày cần xem
- Để xem sản phẩm nào ta kích chuột vào biểu tượng  rồi chọn tên sản phẩm cần xem

3.3.2 Hiệu chỉnh Pivot Table

- Thêm / xoá trường

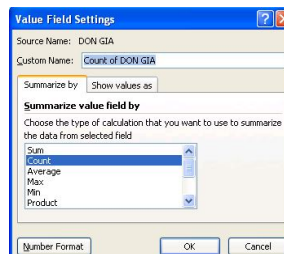
Để thêm/xoá trường trong PivotTable

- + Kích chuột phải vào bảng PivotTable → Chọn lệnh Show Field list
Xuất hiện lại hộp thoại Pivot Table Field list như hình 3.8
- + Rê tên trường thả vào vùng cần hiển thị của PivotTable để thêm (hoặc bỏ chọn tên trường trong hộp thoại Pivot Table Field list để xóa trường ra khỏi PivotTable)

- Thay đổi hàm tính toán cho trường dữ liệu tính toán

- + Kích phải chuột vào vùng ô chứa tên hàm
- + Chọn Value Field settings

Xuất hiện hộp thoại như hình 3.10



Hình 3.10

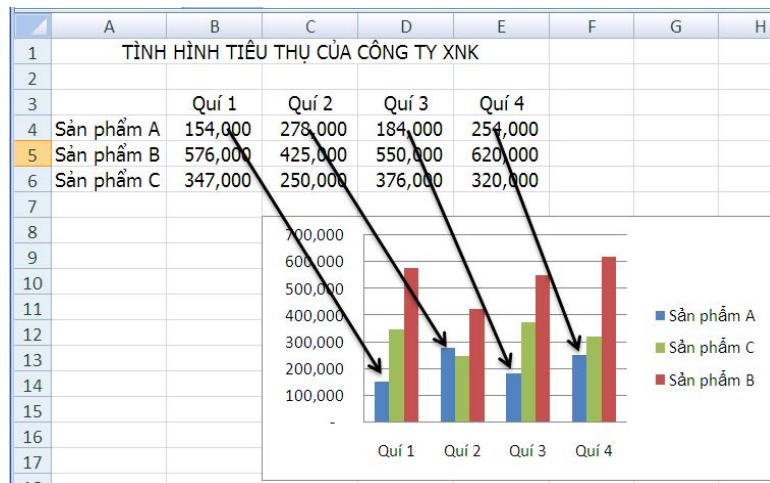
- + Chọn lại tên hàm
- + Chọn OK

3.4 Tạo biểu đồ trong Excel

Trong Excel 2007, chúng ta có thể tạo ra biểu đồ một cách nhanh chóng. Sau khi tạo biểu đồ chúng ta có thể dễ dàng thêm các yếu tố mới vào nó như tiêu đề hoặc thay đổi cách trình bày của biểu đồ.

3.4.1 Các dữ liệu worksheet xuất hiện trong biểu đồ

Ví dụ: Có biểu đồ được tạo từ bảng 3.5 như sau



Bảng 3.5

- Trong biểu đồ trên, dữ liệu từ mỗi ô là một cột. Cột đầu tiên (tên sản phẩm) sẽ là bên phải của biểu đồ, và dòng đầu tiên (các quý) sẽ xuất hiện ở dưới cùng của biểu đồ.
- Dữ liệu cho mỗi sản phẩm xuất hiện trong bốn cột riêng biệt, mỗi quý một cột. Chiều cao của mỗi biểu đồ tương ứng đến các giá trị trong ô mà nó đại diện.
- Mỗi hàng dữ liệu của sản phẩm có một màu khác nhau trong biểu đồ. Biểu đồ ghi chú tạo ra từ cột đầu tiên trong bảng dữ liệu (tên những sản phẩm), màu sắc đại diện cho các dữ liệu của mỗi sản phẩm..
- Dòng tiêu đề từ worksheet, tháng Giêng, trong bảng dữ liệu Quý 1, Quý 2, Quý3, Quý4 nằm dưới cùng của biểu đồ. Ở phía bên trái của biểu đồ, Excel đã tạo ra một tỷ lệ của số để giúp chúng ta giải thích chiều cao cột.
- Bất kỳ thay đổi dữ liệu trong các worksheet sau khi biểu đồ được tạo ra, ngay lập tức biểu đồ cũng thay đổi.

3.4.2 Cách tạo biểu đồ

B1: Đưa con trỏ ô vào bảng dữ liệu

Ví dụ: Tạo biểu đồ cho dữ liệu ở bảng 3.6 như sau

	A	B	C	D	E
1	TÌNH HÌNH TIÊU THỤ CỦA CÔNG TY XNK				
2					
3		Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4
4	Sản phẩm A	154,000	278,000	184,000	254,000
5	Sản phẩm B	576,000	425,000	550,000	620,000
6	Sản phẩm C	347,000	250,000	376,000	320,000

Bảng 3.6

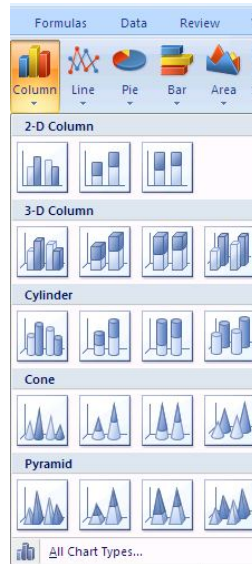
B2: Kích chuột vào menu Insert (hình 3.11)



Hình 3.11

B3: Kích chuột vào vào một trong các loại biểu đồ nhóm Charts

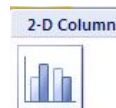
Ví dụ: ta chọn loại Column → xuất hiện công cụ như hình 3.12



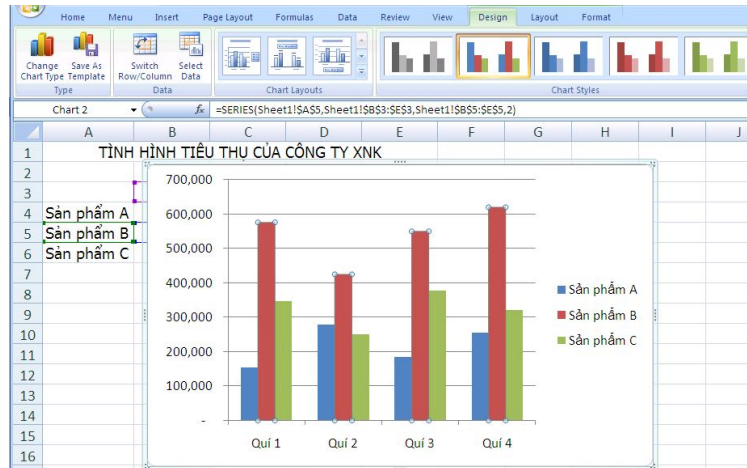
hình 3.12

B4: Kích chuột vào vào một trong dạng biểu đồ

Ví dụ ta chọn dạng sau



Xuất hiện màn hình biểu đồ như hình 3.13



hình 3.13

3.4.3 Cách thay đổi dạng, loại biểu đồ

- Thay đổi dạng

B1: Kích chuột vào bên trong biểu đồ.

B2: Kích chuột vào dạng cần thay đổi trong mục Chart style.



Hình 3.14

- Thay đổi loại biểu đồ

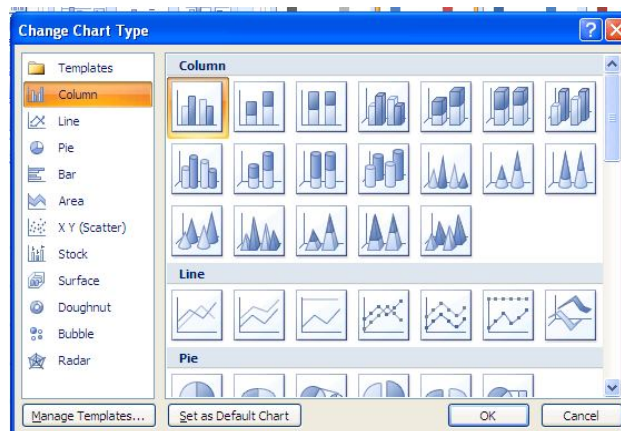
B1: Kích chuột vào bên trong biểu đồ.

B2: Kích chuột vào Change Chart Type trong nhóm Type



Hình 3.15

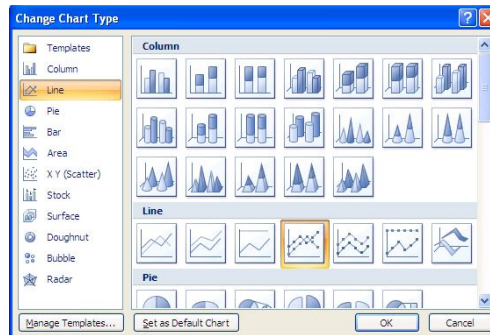
Xuất hiện màn hình liệt kê các loại đồ thị như hình 3.16



Hình 3.16


B3: Kích chuột vào loại biểu đồ khác

Ví dụ ta chọn dạng line → Xuất hiện màn hình như hình 3.17

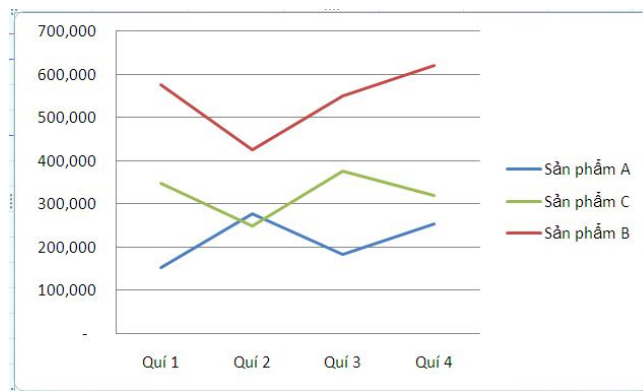


Hình 3.17

B4: Kích chuột vào một trong các dạng biểu đồ của loại line

Ví dụ ta chọn dạng  → OK

Xuất hiện màn hình như hình 3.18



Hình 3.18

3.4.4 Thêm tiêu đề cho biểu đồ

- Tạo tiêu đề cho biểu đồ

B1: Kích chuột vào biểu đồ

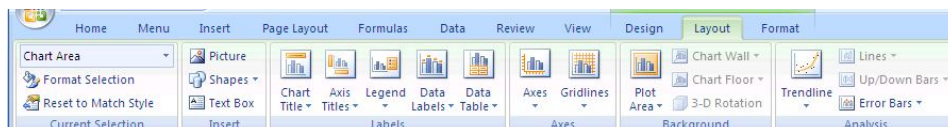
Xuất hiện hệ thống menu như hình 3.19



Hình 3.19

B2: Kích chuột vào Layout

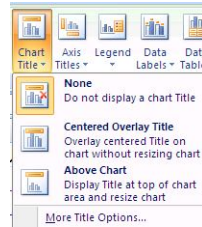
Xuất hiện công cụ như hình 3.20



Hình 3.20

B3: Kích chuột vào Chart Title

Xuất hiện công cụ như hình 3.21

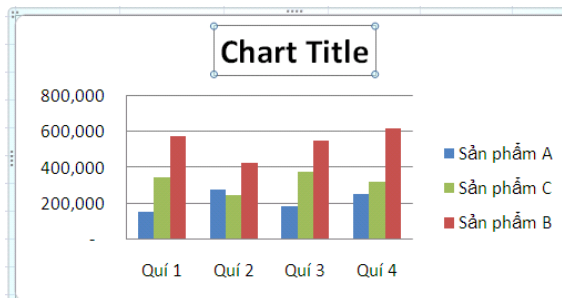


Hình 3.21

B4: Chọn vị trí đặt Chart Title

Ví dụ ta chọn Above Chart (nằm phía trên biểu đồ)

Xuất hiện một text box Chart Title như hình 3.22



Hình 3.22

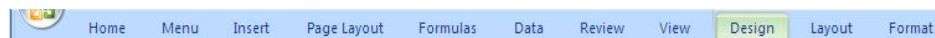
B5: Kích chuột vào Chart Title

B6: Nhập tên cho biểu đồ

- Tạo tiêu đề cho các trục (Trục hoành, trục tung)

B1: Kích chuột vào biểu đồ

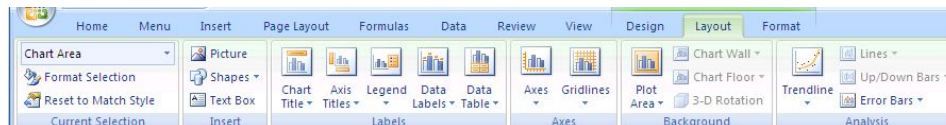
Xuất hiện hệ thống menu như hình 3.23



Hình 3.23

B2: Kích chuột vào Layout

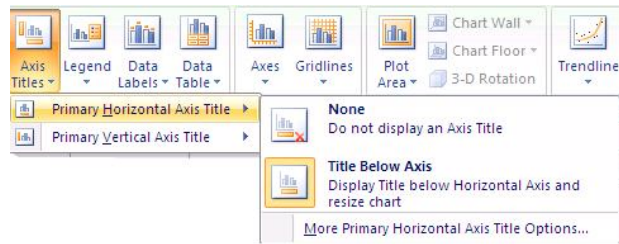
Xuất hiện công cụ như hình 3.24



Hình 3.24

B3: Kích chuột vào Axis Titles

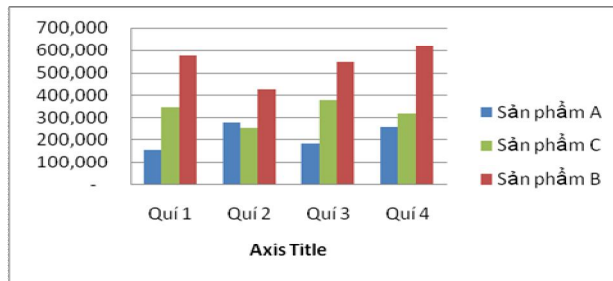
Xuất hiện công cụ như hình 3.25



Hình 3.25

B4: Chọn primary Horizontal axis title → Title below Axis để tạo tiêu đề nằm dưới trục hoành

Xuất hiện text box Title như hình 3.26

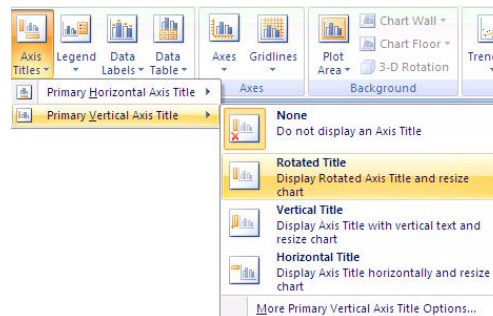


Hình 3.26

B5: Kích chuột vào Axis Titles

B6: Nhập tên cho trục hoành

Thực hiện tương tự như trên và chọn mục Chọn primary Vertical axis title → Rotated title (như hình 3.27) để tạo tiêu đề cho trục tung



Hình 3.27

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3

1. Trình bày các thao tác thực hiện tính tổng bộ phận trên cơ sở dữ liệu
2. Trình bày các thao tác tổng hợp dữ liệu có cấu trúc giống nhau từ nhiều tập tin khác nhau

3. Trình bày các thao tác tổng hợp dữ liệu có cấu trúc khác nhau từ nhiều tập tin khác nhau
4. Nêu các thành phần của bảng phân tích dữ liệu 3 và trình bày các thao tác để tạo các thành phần đó

BÀI TẬP CHƯƠNG 3

Bài 1: Nhập bảng số liệu chi tiết hàng xuất như sau:

SỐ CHI TIẾT HÀNG XUẤT				
STT	MÃ SP	TÊN SP	NGÀY BÁN	SỐ LƯỢNG
1	B001	Bàn gỗ	10/14/10	10
2	B002	Bàn sắt	10/14/10	2
3	B005	Bàn Formica	10/15/10	3
4	B006	Ghế nhựa	10/15/10	15
5	B007	Ghế mây	10/15/10	5
6	C101	Ghế nệm	10/18/10	2
7	C102	Tủ kiếng	10/18/10	1
8	C103	Tủ gỗ	10/19/10	5
9	C104	Tủ sắt	10/19/10	1
10	B001	Bàn gỗ	10/21/10	6
11	B005	Bàn Formica	10/15/10	19
12	B006	Ghế nhựa	10/15/10	25
13	C101	Ghế nệm	10/15/10	3
14	C103	Tủ gỗ	10/15/10	1
15	B002	Bàn sắt	10/14/10	4
16	B006	Ghế nhựa	10/15/10	30
17	B007	Ghế mây	10/15/10	10
18	C101	Ghế nệm	10/18/10	6
19	C102	Tủ kiếng	10/18/10	1

Hãy tính tổng số lượng theo Tên SP

Bài 2: Tạo tập tin tên nam2010.xlsx gồm 5 sheet. Lần lượt nhập các bảng dữ liệu sau đây vào các sheet:

	A	B
1	BẢNG TỔNG HỢP TÌNH HÌNH THUÊ PHÒNG QUÍ 1	
2		
3	SỐ PHÒNG	SỐ NGÀY THUÊ
4	101	60
5	102	45
6	103	70
7	104	81
8	105	73
9	201	40
10	202	78
11	203	57
12	204	42
13	205	61
14	301	38
15	302	42
16	303	57
17	304	69
18	401	32
19	402	38
20	403	29
21	404	45

	A	B
1	BẢNG TỔNG HỢP TÌNH HÌNH THUÊ PHÒNG QUÍ 2	
2		
3	SỐ PHÒNG	SỐ NGÀY THUÊ
4	101	67
5	102	43
6	103	77
7	104	79
8	105	71
9	201	47
10	202	85
11	203	55
12	204	49
13	205	59
14	301	45
15	302	49
16	303	55
17	304	67
18	401	39
19	402	45
20	403	27
21	404	43

	A	B
1	BẢNG TỔNG HỢP TÌNH HÌNH THUÊ PHÒNG QUÍ 3	
2		
3	SỐ PHÒNG	SỐ NGÀY THUÊ
4	101	57
5	102	53
6	103	67
7	104	89
8	105	81
9	201	37
10	202	75
11	203	65
12	204	39
13	205	69
14	301	35
15	302	39
16	303	65
17	304	77
18	401	29
19	402	35
20	403	37
21	404	53

	A	B
1	BẢNG TỔNG HỢP TÌNH HÌNH THUÊ PHÒNG QUÍ 4	
2		
3	SỐ PHÒNG	SỐ NGÀY THUÊ
4	101	72
5	102	42
6	103	70
7	104	78
8	105	72
9	201	40
10	202	81
11	203	54
12	204	44
13	205	60
14	301	41
15	302	44
16	303	54
17	304	66
18	401	34
19	402	41
20	403	24
21	404	42

Yêu cầu :

Sử dụng công cụ Consolidate để tổng hợp số ngày thuê trong năm theo mẫu sau (kết quả lưu vào sheet5)

	A	B
1	BẢNG TỔNG HỢP TÌNH HÌNH THUÊ TRONG NĂM	
2		
3	SỐ PHÒNG	SỐ NGÀY THUÊ

Bài 3: Tạo các tập tin sau: nam2009.xlsx, nam2010.xlsx, nam2011.xlsx sau đó lần nhập :

- Bảng số liệu sau vào sheet1 của tập tin nam2009.xlsx

THỐNG KÊ LƯỢNG HÀNG NHẬP

Mã sản phẩm	Năm 2009
BC	735
SH	450
KG	380
MH	200
XL	500

- Bảng số liệu sau vào sheet2 của tập tin nam2010.xlsx

THỐNG KÊ LƯỢNG HÀNG NHẬP

Mã sản phẩm	Năm 2010
BP	550
CH	750
MB	300
MH	550
XL	850

- Bảng số liệu sau vào sheet3 của tập tin nam2011.xlsx

THỐNG KÊ LƯỢNG HÀNG NHẬP

Mã sản phẩm	Năm 2010
SP	150
CK	950
BN	600
CH	350
XL	250

- Yêu cầu* : Sử dụng công cụ Consolidate để tổng hợp lượng hàng nhập trong 3 năm theo mẫu:

THỐNG KÊ LƯỢNG HÀNG NHẬP

Mã sản phẩm	Năm 2009	Năm 2010	Năm 2011
-------------	----------	----------	----------

Kết quả lưu vào tập tin tonghop3nam.xlsx

- Bài 4: Nhập bảng số liệu bán hàng tháng 7/2009 sau:

NGÀY	SoHD	MSKH	Mshang	Slban	TT bán
1/7/09	1	KH4	SG33	5	670,000
1/7/09	1	KH4	POPC	4	420,000
1/7/09	1	KH4	COFL	18	1,620,000
1/7/909	2	KH5	CDSC	6	192,000
1/7/09	2	KH5	POBC	9	765,000
1/7/09	2	KH5	POPL	4	540,000
1/7/09	3	KH2	PEPC	3	123,000

2/7/09	4	KH9	COFC	5	190,000
2/7/09	5	KH6	RB	9	558,000

Sử dụng công cụ Pivot Table để liệt kê từng mặt hàng, mỗi mặt hàng liệt kê từng khách hàng với số lượng và trị giá mua có dạng sau

Mshang	(All)	
Values		
Row Labels	Sum of Slban	Sum of TT bán
KH2	3	123,000
KH4	27	2,710,000
KH5	19	1,497,000
KH6	9	558,000
KH9	5	190,000
Grand Total	63	5,078,000

Mỗi lần chọn một Mshang khác thì số liệu báo cáo thay đổi tương ứng giúp chúng ta xem được số liệu tổng hợp của từng mặt hàng bán trong tháng 7/2009.

Bài 5: Nhập bảng số liệu về khách hàng vay tiền như sau:

	A	B	C	D	E
1	DANH SÁCH KHÁCH HÀNG VAY				
2					
3	STT	Họ và tên	Ngày vay	Tiền vay	Thời hạn (tháng)
4	1	Châu Ngọc Khánh	05/07/09	20,000,000	12
5	2	Dương Nữ Trà My	05/21/09	30,000,000	12
6	3	Hà Thị Đồng Lan	05/09/09	10,000,000	6
7	4	Hà Thị Phương Vi	05/23/09	5,000,000	3
8	5	Hồ Kim Thạch	05/20/09	25,000,000	24
9	6	Hồ Thị Nhật Linh	05/10/09	30,000,000	12
10	7	Hoàng Bảo Duyên	05/21/09	5,000,000	3
11	8	Kiều Thị Thanh Thảo	05/21/09	10,000,000	6
12	9	Lê Giang Thanh	05/23/09	20,000,000	12
13	10	Lê Huỳnh Phú	05/25/09	5,000,000	3
14	11	Lê Quang Vũ	05/09/09	25,000,000	18
15	12	Lê Thị Anh Thư	05/15/09	10,000,000	3
16	13	Lê Thị Kim Anh	05/24/09	60,000,000	12
17	14	Lê Văn Lưu	04/28/09	5,000,000	6

Sử dụng công cụ Pivot Table để liệt kê từng ngày, mỗi ngày hàng liệt kê họ tên khách khách hàng với thời hạn vay và số tiền vay có dạng sau

	A	B	C	D	E	F	G
1	Ngày vay	(All)					
2							
3	Sum of Tiền vay	Column Labels					
4	Row Labels	3	6	12	18	24	Grand Total
5	Châu Ngọc Khánh			20,000,000			20,000,000
6	Dương Nữ Trà My			30,000,000			30,000,000
7	Hà Thị Đồng Lan		10,000,000				10,000,000
8	Hà Thị Phương Vi	5,000,000					5,000,000
9	Hồ Kim Thạch				25,000,000		25,000,000
10	Hồ Thị Nhật Linh			30,000,000			30,000,000
11	Hoàng Bảo Duyên	5,000,000					5,000,000
12	Kiều Thị Thanh Thảo		10,000,000				10,000,000
13	Lê Giang Thanh			20,000,000			20,000,000
14	Lê Huỳnh Phú	5,000,000					5,000,000
15	Lê Quang Vũ				25,000,000		25,000,000
16	Lê Thị Anh Thư	10,000,000					10,000,000
17	Lê Thị Kim Anh			60,000,000			60,000,000
18	Lê Văn Lưu		5,000,000				5,000,000
19	Grand Total	25,000,000	25,000,000	160,000,000	25,000,000	25,000,000	260,000,000

CHƯƠNG 4

CÁC HÀM TÀI CHÍNH

Mục đích:

- Giới thiệu cho sinh viên một số hàm ứng dụng trong lĩnh vực tài chính
- **Yêu cầu:**
- Sinh viên phải hiểu rõ cú pháp hàm và biết cách lựa chọn các hàm phù hợp với từng yêu cầu cụ thể
- Thông qua kết quả tính toán của hàm sinh viên biết nhận định để lựa chọn phương án hiệu quả
- Giải các bài tập cuối chương và biết vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tế

4.1 Khái niệm

Một trong những ứng dụng cao cấp của Excel trong quản trị doanh nghiệp là nhóm các hàm tài chính. Mỗi hàm giải quyết một bài toán tài chính thường gặp trong doanh nghiệp. Trong Excel các hàm tài chính được chia làm 3 nhóm cơ bản là: các hàm khấu hao tài sản cố định, các hàm đánh giá hiệu quả vốn đầu tư và các hàm tính giá trị đầu tư.

4.2 Các hàm tài chính

- a. Hàm SLN():** Tính khấu hao TSCĐ với tỷ lệ khấu hao trả đều trong một khoảng thời gian xác định

Cú pháp: =SLN(cost, salvage, life)

- cost là giá trị ban đầu của TSCĐ
- salvage là giá trị còn lại ước tính của tài sản sau khi đã khấu hao
- life là đời hữu dụng của TSCĐ.

Ví dụ: Một TSCĐ đầu tư mới có nguyên giá (tính cả chi phí lắp đặt chạy thử) là 120,000,000 đồng đưa vào sử dụng năm 2000 với thời gian sử dụng dự tính là 5 năm, giá trị thải hồi ước tính là 35,000,000 đồng. Hãy tính lượng trích khấu hao cho từng năm trong suốt vòng đời của TSCĐ đó

Giải:

B1: Lập bảng dữ liệu sau trên bảng tính Excel

	A	B	C
1			
2	<i>Nguyên giá (cost)</i>	120,000,000	
3	<i>Giá trị còn lại (salvage)</i>	35,000,000	
4	<i>Thời gian sử dụng (life)</i>	5	
5			
6	Năm	Lượng trích KH	GTCL
7	2000		
8	2001		
9	2002		
10	2003		
11	2004		

Bảng 4.1

B2: Nhập công thức =SLN(\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4) vào ô B7

B3: Nhập công thức =\$B\$2-SUM(\$B\$7:B7) vào ô C7

B4: Chọn khối ô B7:C7

B5: Sao chép khối ô vừa chọn xuống các dòng còn lại

Kết quả như bảng 4.2

	A	B	C
1			
2	<i>Nguyên giá (cost)</i>	120,000,000	
3	<i>Giá trị còn lại (salvage)</i>	35,000,000	
4	<i>Thời gian sử dụng (life)</i>	5	
5			
6	Năm	Lượng trích KH	GTCL
7	2000	17,000,000	103,000,000
8	2001	17,000,000	86,000,000
9	2002	17,000,000	69,000,000
10	2003	17,000,000	52,000,000
11	2004	17,000,000	35,000,000

Bảng 4.2

- b. **Hàm SYD():** Tính tổng khấu hao hàng năm của một TSCĐ trong một khoảng thời gian xác định.

Cú pháp:

SYD(cost, salvage, life, per)

- Các tham số cost, salvage, life như hàm SLN
- per là số thứ tự năm khấu hao

Ví dụ: Theo số liệu trong ví dụ ở hàm SLN() để tính hao hàng năm của TSCĐ ta lần lượt thực hiện các bước sau:

B1: Lập bảng dữ liệu sau trên bảng tính Excel

	A	B	C
1			
2	<i>Nguyên giá (cost)</i>	120,000,000	
3	<i>Giá trị còn lại (salvage)</i>	35,000,000	
4	<i>Thời gian sử dụng (life)</i>	5	
5			
6	Năm	Lượng trích KH	GTCL
7	1		
8	2		
9	3		
10	4		
11	5		

Bảng 4.3

B2: Nhập công thức =SYD(\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,A7) vào ô B7

B3: Nhập công thức =\$B\$2-SUM(\$B\$7:B7) vào ô C7

B4: Chọn khối ô B7:C7

B5: Sao chép khối ô vừa chọn xuống các dòng còn lại

Kết quả như sau

	A	B	C
1			
2	<i>Nguyên giá (cost)</i>	120,000,000	
3	<i>Giá trị còn lại (salvage)</i>	35,000,000	
4	<i>Thời gian sử dụng (life)</i>	5	
5			
6	Năm	Lượng trích KH	GTCL
7	1	28,333,333	91,666,667
8	2	22,666,667	69,000,000
9	3	17,000,000	52,000,000
10	4	11,333,333	40,666,667
11	5	5,666,667	35,000,000

Bảng 4.4

- c. **Hàm DB():** Tính khấu hao cho một tài sản sử dụng phương pháp số dư giảm dần theo một mức cố định trong một khoảng thời gian xác định.

Cú pháp:

DB(cost, salvage, life, period, month)

- Các tham số cost, salvage, life như hàm SLN
- period là kỳ khấu hao
- month là số tháng sử dụng trong năm đầu tiên. Nếu bỏ qua Excel sẽ tính với month = 12 tháng.

Ví dụ: Từ số liệu của ví dụ ở hàm SLN(). Hãy tính lượng trích khấu hao cho TSCĐ được đưa vào sử dụng từ tháng 06/2000 (nghĩa là month = 7 tháng) như sau:

Giải:

B1: Lập bảng dữ liệu sau trên bảng tính Excel

	A	B	C
1			
2	<i>Nguyên giá (cost)</i>	120,000,000	
3	<i>Giá trị còn lại (salvage)</i>	35,000,000	
4	<i>Thời gian sử dụng (life)</i>	5	
5	<i>Số tháng sử dụng trong năm đầu(month)</i>	7	
6			
7	Năm	Lượng trích KH	GTCL
8	1		
9	2		
10	3		
11	4		
12	5		

Bảng 4.5

B2: Nhập công thức = DB(\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,A8,\$B\$5) vào ô B8

B3: Nhập công thức =\$B\$2-SUM(\$B\$8:B8) vào ô C8

B4: Chọn khối ô B8:C8

B5: Sao chép khối ô vừa chọn xuống các dòng còn lại

Kết quả như sau

	A	B	C
1			
2	<i>Nguyên giá (cost)</i>	120,000,000	
3	<i>Giá trị còn lại (salvage)</i>	35,000,000	
4	<i>Thời gian sử dụng (life)</i>	5	
5	<i>Số tháng sử dụng trong năm đầu(month)</i>	7	
6			
7	Năm	Lượng trích KH	GTCL
8	1	15,260,000	104,740,000
9	2	22,833,320	81,906,680
10	3	17,855,656	64,051,024
11	4	13,963,123	50,087,901
12	5	10,919,162	39,168,738

Bảng 4.6

- d. **Hàm DDB()**: Tính khấu hao cho một TSCĐ theo phương pháp tỷ lệ giảm dần (số dư giảm gấp đôi hay một tỷ lệ giảm khác do yêu cầu quản lý có thể được lựa chọn).

Cú pháp:

DDB(cost, salvage, life, period, factor)

- Các tham số cost, salvage, life, period như hàm DB
- factor là tỷ lệ trích khấu hao. Nếu bỏ qua Excel gán là 2.

Ví dụ: Từ số liệu của ví dụ ở hàm SLN() hãy tính khấu hao cho TSCĐ đó với tỷ lệ trích khấu hao $r = 2$ (factor=2)

Giải:

B1: Lập bảng dữ liệu sau trên bảng tính Excel

	A	B	C
1			
2	<i>Nguyên giá (cost)</i>	120,000,000	
3	<i>Giá trị còn lại (salvage)</i>	35,000,000	
4	<i>Thời gian sử dụng (life)</i>	5	
5			
6	Năm	Lượng trích KH	GTCL
7	1		
8	2		
9	3		
10	4		
11	5		

Bảng 4.7

B2: Nhập công thức = DB(\$B\$2,\$B\$3,\$B\$4,A7,2) vào ô B7

B3: Nhập công thức =\$B\$2-SUM(\$B\$7:B7) vào ô C7

B4: Chọn khối ô B7:C7

B5: Sao chép khối ô vừa chọn xuống các dòng còn lại

Kết quả như sau

	A	B	C
1			
2	<i>Nguyên giá (cost)</i>	120,000,000	
3	<i>Giá trị còn lại (salvage)</i>	35,000,000	
4	<i>Thời gian sử dụng (life)</i>	5	
5			
6	Năm	Lượng trích KH	GTCL
7	1	48,000,000	72,000,000
8	2	28,800,000	43,200,000
9	3	8,200,000	35,000,000
10	4	0	35,000,000
11	5	0	35,000,000

Bảng 4.8

e. **Hàm FV():** Giá trị tương lai của tiền đầu tư

Cú pháp:

FV(rate,nper,pmt,pv,type)

- Rate: Lãi suất mỗi kỳ
- Nper: Tổng số kỳ tính lãi

- Pmt: số tiền phải trả đều trong mỗi kỳ, nếu bỏ trống là = 0
- PV: Giá trị hiện tại của khoản đầu tư, nếu bỏ trống là = 0
- Type: Cách tính cho khoản trả đều PMT, nếu type=1 nghĩa là chi trả đều vào đầu kỳ, nếu bỏ trống là = 0, nghĩa là chi trả đều vào cuối mỗi kỳ

Ví dụ: Số tiền bỏ ra ban đầu là 1.200.000.000, sau đó vào đầu mỗi tháng bỏ thêm 80.000.000 trong vòng 5 năm (60 tháng) lãi suất hàng năm là 11% (bỏ qua lạm phát). Tính giá trị thu được sau 5 năm

Giải:

B1: Lập bảng dữ liệu sau trên bảng tính Excel

(Chú ý: tiền bỏ ra mang dấu -)

	A	B
1		
2	Số tiền đầu tư (pv)	(1,200,000,000)
3	Tổng số kỳ tính lãi (nper)	60
4	Số tiền bỏ thêm vào đầu mỗi tháng (pmt)	(80,000,000)
5	Lãi suất (rate)	11%
6	Kiểu bỏ thêm tiền	-
7	Số tiền thu về sau 5 năm (fv)	

Bảng 4.9

B2: Nhập công thức =FV(B5/12,B3,B4,B2,1) vào ô B6

Kết quả sẽ là

	A	B
1		
2	Số tiền đầu tư (pv)	(1,200,000,000)
3	Tổng số kỳ tính lãi (nper)	60
4	Số tiền bỏ thêm vào đầu mỗi tháng (pmt)	(80,000,000)
5	Lãi suất (rate)	11%
6	Kiểu bỏ thêm tiền	-
7	Số tiền thu về sau 5 năm (fv)	8,436,145,251

Bảng 4.10

f. **Hàm PV()**: Trả về giá trị hiện tại của một khoản đầu tư theo từng kỳ

Cú pháp

=PV(rate, nper, pmt, fv, type)

- Các đối số: rate, nper, pmt, type tương tự như hàm FV
- FV: Giá trị tương lai của khoản đầu tư

Ví dụ: Một người muốn có số tiền tiết kiệm 300.000.000 sau năm 10 năm. Hỏi bây giờ người đó phải gửi vào ngân hàng bao nhiêu? biết lãi suất ngân hàng là 11%/năm (bỏ qua lạm phát)

Giải:

B1: Lập bảng dữ liệu sau trên bảng tính Excel

(Chú ý: tiền bỏ ra mang dấu -)

	A	B
1		
2	FV	300,000,000
3	nper	10
4	pmt	-
5	rate	11%
6	PV	

Bảng 4.11

B2: Nhập công thức =PV(B5,B3,B4,B2,1) vào ô B6

Kết quả sẽ là

	A	B
1		
2	FV	300,000,000
3	nper	10
4	pmt	-
5	rate	11%
6	PV	(105,655,344)

Bảng 4.12

- g. Hàm PMT():** Trả về khoản tương đương từng kỳ cho một khoản đầu tư có lãi suất cố định trả theo định kỳ

Cú pháp

PMT(rate,nper,pv,fv,type)

- Các đối số: rate, nper, pv, fv, type tương tự như hàm PV, FV

Ví dụ: Một người muốn có khoản tiền tiết kiệm 50 triệu đồng sau 5 năm thì người đó phải gửi vào ngân hàng mỗi tháng bao nhiêu tiền. Biết lãi suất ngân hàng là 11%/năm (bỏ qua lạm phát)

Giải:

B1: Lập bảng dữ liệu sau trên bảng tính Excel

(Chú ý: tiền bỏ ra mang dấu -)

	A	B
1		
2	fv	50,000,000
3	nper	5
4	rate	11%
5	pv	-
6	PMT	

Bảng 4.13

B2: Nhập công thức =PMT(B4/12,B3*12,B5,B2,1) vào ô B6

Kết quả sẽ là

	A	B
1		
2	fv	50,000,000
3	nper	5
4	rate	11%
5	pv	-
6	PMT	(623,076)

Bảng 4.14

- h. Hàm IPMT():** Tính khoản lãi phải trả trong một khoảng thời gian cho một khoản đầu tư có lãi suất cố định trả theo định kỳ cố định.

Cú pháp:

IPMT(rate, per, nper, pv, fv, type)

- rate là lãi suất cố định
- per là khoảng thời gian tính lãi
- nper là tổng số lần thanh toán
- pv là khoản tiền vay hiện tại
- fv là khoản tiền còn lại khi đến kỳ thanh toán.
- type là kiểu thanh toán (Nếu type = 1 thì thanh toán đầu kỳ, nếu type = 0 thì thanh toán vào cuối kỳ (mặc định))

Ví dụ: Tính số tiền phải trả lãi vào cuối mỗi năm khi vay ngân hàng một khoản tiền 200,000,000 đồng với lãi suất 11%/năm (lãi kép) trong 5 năm.

Giải:

B1: Lập bảng dữ liệu sau trên bảng tính Excel

(Chú ý: tiền bỏ ra mang dấu -)

	A	B
1		
2	Khoản tiền vay hiện tại (pv)	200,000,000
3	Lãi suất (rate)	11%
4	Kỳ tính lãi (per)	1
5	Tổng số kỳ (nper)	5
6	Khoản tiền còn lại khi đến kỳ thanh toán(fv)	200,000,000
7	Kiểu thanh toán (type)	-
8	Số tiền lãi phải trả mỗi năm (IPMT)	

Bảng 4.15

B2: Nhập công thức =IPMT(B3,B4,B5,B2,-B6,B7) vào ô B8

Kết quả sẽ là

	A	B
1		
2	Khoản tiền vay hiện tại (pv)	200,000,000
3	Lãi suất (rate)	11%
4	Kỳ tính lãi (per)	1
5	Tổng số kỳ (nper)	5
6	Khoản tiền còn lại khi đến kỳ thanh toán(fv)	200,000,000
7	Kiểu thanh toán (type)	-
8	Số tiền lãi phải trả mỗi năm (IPMT)	(22,000,000)

Bảng 4.16

i. IRR(): Nội suất thu hồi vốn của một dòng ngân lưu

Cú pháp:

IRR(value,guess)

- Values: Các giá trị của dòng tiền
- Guess: Giá trị suy đoán, nếu bỏ trống là = 0

Ví dụ: Một dự án đầu tư tính đến thời điểm dự án bắt đầu đi vào hoạt động sản xuất là 100 triệu USD, doanh thu hàng năm của dự án là 50 triệu USD. Chi phí hàng năm là 20 triệu USD, vòng đời của dự án là 5 năm, lãi suất vay dài hạn là 12%/năm. Hãy xác định tỷ suất hoàn vốn nội bộ

- Lập bảng dữ liệu để xác định dòng tiền

	A	B	C	D
1	Năm	Doanh thu	Chi phí	Dòng tiền
2	0	0	100	-100
3	1	50	20	30
4	2	50	20	30
5	3	50	20	30
6	4	50	20	30
7	5	50	20	30

Bảng 4.17

Tỷ suất hoàn vốn nội bộ là :

$$=IRR(D2:D7) = 15\%$$

Vì IRR lớn hơn lãi suất vay dài hạn nên dự án chấp nhận được

j. Hàm XIRR(values, dates, guess) Tính tỷ suất sinh lời nội bộ áp dụng cho các

khoản tiền không định kỳ.

Cú pháp:

=XIRR(values, dates, guess)

- Values: Các khoản chi trả hoặc thu nhập trong các kỳ hạn của khoản đầu tư, tương ứng với lịch chi trả trong dates
- Dates: Loạt ngày chi trả tương ứng
- Guess: Một con số (%) ước lượng gần với kết quả của XIRR(). (Nếu bỏ qua, thì mặc định guess = 10%.)

Nếu XIRR không thể đưa ra kết quả sau 100 lần lặp, IRR sẽ trả về giá trị lỗi #NUM!.

Trong trường hợp XIRR trả về giá trị lỗi #NUM!, hãy thử lại với một giá trị guess khác.

Ví dụ: Một dự án đầu tư bỏ ra 100 triệu USD vào ngày 01/01/07 doanh thu tại mỗi thời điểm sau khi đã trừ chi phí như sau, vòng đời của dự án là 5 năm, lãi suất vay dài hạn là 12%/năm. Hãy xác định tỷ suất hoàn vốn nội bộ

	A	B	C	D
1	Ngày	Dòng tiền		
2	01/01/07	-100		
3	15/02/08	30		
4	04/06/09	35		
5	10/07/10	40		
6	31/12/11	45		

Bảng 4.18

Tỷ suất hoàn vốn nội bộ:

=XIRR(B2:B6,A2:A6)=13.9%

Vì XIRR lớn hơn lãi suất vay dài hạn nên dự án chấp nhận được

- k. **NPV()**: Giá trị hiện tại ròng của một dự án đầu tư là giá trị của các khoản đầu tư, chi phí và thu nhập trong vòng đời của dự án được quy về hiện tại

Cú pháp

NPV(rate, value1, value2, ...)

- Rate: Tỷ suất chiết khấu cho toàn dòng tiền

- Value1: Các giá trị của dòng tiền
- Value2,...: Bỏ trống nếu dòng tiền không quá 30 thời đoạn
 - + Nếu $NPV \geq 0$ thì dự án được chấp nhận
 - + Nếu $NPV < 0$ thì dự án không mang tính khả thi

Ví dụ: Tính NPV cho một dự án đầu tư có đầu tư ban đầu là 1 tỉ đồng, doanh thu hàng năm là 0.5 tỉ, chi phí hàng năm là 0.2 tỉ, thời gian thực hiện dự án là 4 năm, có lãi suất chiết khấu là 8%/năm.

- Lập bảng dữ liệu để xác định dòng tiền

	A	B	C	D
1	Năm	Doanh thu	Chi phí	Dòng tiền
2	0	0	1	-1
3	1	0.5	0.2	0.3
4	2	0.5	0.2	0.3
5	3	0.5	0.2	0.3
6	4	0.5	0.2	0.3

Bảng 4.19

- Giá trị hiện tại ròng (NPV) là:

$$=D2+NPV(8\%,D3:D6)=-0.006$$

NPV < 0 nên dự án không khả thi

1. **Hàm XNPV()**: Tính giá trị hiện tại của một khoản đầu tư bằng cách sử dụng tỷ lệ chiết khấu với các khoản chi trả (hoặc thu nhập) không định kỳ.

Cú pháp

XNPV(rate, values, dates)

- Rate: Tỷ suất chiết khấu
- Values: Các khoản chi trả hoặc thu nhập trong các kỳ hạn của khoản đầu tư, tương ứng với lịch chi trả trong dates.
- Dates: Loạt ngày chi trả tương ứng.

Ví dụ: Ngày 1/1/07 đầu tư một số tiền là 15000, tỷ suất chiết khấu là 12%

Doanh thu trừ chi phí tại mỗi thời điểm như sau. Hãy tính XNPV

	A	B	C	D
1	Ngày	Dòng tiền		
	01/01/07	-15000		
3	15/02/08	4800		
4	04/06/09	4700		
5	10/07/10	5500		
6	25/09/11	4900		

Bảng 4.20

Giá trị hiện tại ròng là :

$$=XNPV(12\%,B2:B6,A2:A6)=-648.2$$

m. RATE(): Lãi suất (cho một dự án đi vay)

Cú pháp

RATE(nper,pmt,pv,fv,type)

- Nper: Tổng số thời đoạn chi trả theo định kỳ hay hàng năm cho dự án đi vay
- Pmt: Khoản chi trả đều ở mỗi thời đoạn, nếu bỏ trống là = 0
- PV: Giá trị tiền hiện tại nhận được khi vay
- FV: Giá trị tiền phải trả ở tương lai
- Type: Cách tính cho khoản trả đều PMT, nếu bỏ trống là = 0, nghĩa là chi trả đều vào cuối năm

Ví dụ: mua một chiếc xe trị giá 600.000.000 và trả góp hàng tháng 30.000.000 trong 24 tháng. Vậy lãi suất là

$$=RATE(12,-30000000,600000000)=1.5\% \text{ (tháng).}$$

Do đó lãi suất một năm sẽ là $1.5\% * 12 = 18\%$

Lưu ý: Tiền bỏ ra là số âm (-), tiền nhận vào là số dương (+).

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 4

1. Cú pháp tổng quát của các hàm tài chính
2. Trong đối số của hàm tài chính khi nào giá trị tiền mang dấu -
3. Để tính hiệu quả của một dự án đầu tư sử dụng các hàm nào?

BÀI TẬP CHƯƠNG 4

Bài 1. Một người gửi 100.000.000 vào ngân hàng và mỗi năm gửi thêm 10.000.000 với lãi suất 12%/năm (bỏ qua lạm phát) sau 10 năm người đó nhận được số tiền là bao nhiêu?

Bài 2. Có tài liệu về một số tài sản cố định của một công ty như sau.

Tên tài sản	Nguyên giá (tr.đ)	Giá trị thu hồi (triệu đ)	Số năm sử dụng (năm)
A	150	10	8
B	145	8	8
C	120	8	5
D	750	20	10
E	150	10	5
F	350	15	10
H	80	5	5

Yêu cầu: Tính khấu hao hàng năm cho từng tài sản cố định và số tiền khấu hao hàng năm của cả công ty?

Bài 3. Một người mua một căn nhà với giá trị hiện tại là 1,5 tỉ đồng, phải thanh toán trong vòng 30 năm với lãi suất hàng năm là 11% và phải thanh toán vào đầu mỗi tháng. Hỏi hàng tháng người đó phải trả bao nhiêu?

Bài 4. Tính lãi suất cho một khoản vay 200.000.000 trong 2 năm, mỗi năm phải trả 20.000.000. Đáo hạn phải trả cả gốc lẫn lãi là 240.000.

Bài 5. Năm 2008, doanh nghiệp A đầu tư mua dây chuyền công nghệ với tổng số vốn là 800.000 USD bằng vốn vay ngân hàng, lãi suất 14%/Năm, thời gian vay là 10 năm.

Thu nhập ròng qua các năm như sau:

- Trong 2 năm đầu: 100.000 USD/Năm
- Trong 3 năm tiếp: 150.000 USD/Năm
- Trong 5 năm tiếp theo: 200.000 USD/Năm

Tính NPV và IRR. Đánh giá hiệu quả công việc

Bài 6. Tính NPV cho một dự án đầu tư có đầu tư ban đầu là 1 tỉ đồng, doanh thu hàng năm là 0.5 tỉ, chi phí hàng năm là 0.2 tỉ, thời gian thực hiện dự án là 4 năm, có lãi suất là 12%/năm.

CHƯƠNG 5

CÁC BÀI TOÁN ỨNG DỤNG TRONG KINH DOANH

Mục đích:

- Giới thiệu cho sinh viên một số bài toán cơ bản trong lĩnh vực kinh doanh

Yêu cầu:

- Sinh viên phải hiểu rõ cách tổ chức dữ liệu của bài toán và phải biết lựa chọn hàm phù hợp để tính toán
- Dựa vào kết quả tính toán sinh viên phải biết phân tích để rút ra kết luận đúng
- Giải các bài tập cuối chương và biết vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán ứng dụng trong thực tế

5.1 Bài toán dự báo kinh tế

5.1.1 Giới thiệu bài toán

Có số liệu về tính hình dự trữ hàng hóa như sau

Tuần lễ	Nhu cầu dự trữ thực tế	Tuần lễ	Nhu cầu dự trữ thực tế
1	100	10	90
2	125	11	105
3	90	12	95
4	110	13	115
5	105	14	120
6	130	15	80
7	85	16	95
8	102	17	100
9	110		

Hãy dự báo số lượng dự trữ cho tuần kế tiếp bằng các phương pháp sau:

1. Phương pháp bình quân di động theo 3,5,7 tuần và so sánh mức độ chính xác để lựa chọn
2. Phương pháp bình quân di động theo 5 tuần với trọng số lần lượt là : 3; 2,5;2;1,1;1
3. Phương pháp san bằng số mũ biết rằng số dự báo tuần 6 là 85 và $\alpha = 0,2$

4. Phương pháp điều hòa mũ theo xu hướng với hệ số điều hòa trung bình $\alpha = 0,2$ và hệ số điều hòa theo xu hướng $\beta=0,3$

5.1.2 Cách giải bài toán

*Phương pháp bình quân di động theo 3,5,7 tuần

B1: Lập bảng số liệu như bảng 5.1

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Tuần lễ	Nhu cầu dự trữ thực tế	3 tuần		5 tuần		7 tuần	
3			Dự báo	AD	Dự báo	AD	Dự báo	AD
4	1	100						
5	2	125						
6	3	90						
7	4	110						
8	5	105						
9	6	130						
10	7	85						
11	8	102						
12	9	110						
13	10	90						
14	11	105						
15	12	95						
16	13	115						
17	14	120						
18	15	80						
19	16	95						
20	17	100						
21	18							
22	Tổng độ lệch tuyệt đối							
23	MAD							

Bảng 5.1

B2 : Nhập các công thức sau đây vào các ô

$$C11 = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(B8:B10);1)$$

$$D11 = \text{ABS}(C11-\$B11)$$

$$E11 = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(B6:B10);1)$$

$$F11 = \text{ABS}(E11-\$B11)$$

$$G11 = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(B4:B10);1)$$

$$H11 = \text{ABS}(G11-\$B11)$$

B3: Sao chép công thức xuống các ô phía dưới, sau đó nhập tiếp các công thức sau vào các ô

$$D21 = \text{SUM}(D11:D20)$$

$$D22 = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(D11:D20);2)$$

$$F21 = \text{SUM}(F11:F20)$$

$$F22 = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(F11:F20);2)$$

H21 =SUM(H11:H20)

H22 =ROUND(AVERAGE(H11:H20);2)

Kết quả như bảng 5.2

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Tuần lễ	Nhu cầu dự trữ thực tế	3 tuần		5 tuần		7 tuần	
3			Dự báo	AD	Dự báo	AD	Dự báo	AD
4	1	100						
5	2	125						
6	3	90						
7	4	110						
8	5	105						
9	6	130						
10	7	85						
11	8	102	106.7	4.7	104.0	2.0	106.4	4.4
12	9	110	105.7	4.3	106.4	3.6	106.7	3.3
13	10	90	99.0	9.0	106.4	16.4	104.6	14.6
14	11	105	100.7	4.3	103.4	1.6	104.6	0.4
15	12	95	101.7	6.7	98.4	3.4	103.9	8.9
16	13	115	96.7	18.3	100.4	14.6	102.4	12.6
17	14	120	105.0	15.0	103.0	17.0	100.3	19.7
18	15	80	110.0	30.0	105.0	25.0	105.3	25.3
19	16	95	105.0	10.0	103.0	8.0	102.1	7.1
20	17	100	98.3	1.7	101.0	1.0	100.0	0.0
21	18		91.7		102.0		101.4	
22	Tổng độ lệch tuyệt đối			104.0		92.6		96.3
23	MAD			10.40		9.26		9.63

Bảng 5.2

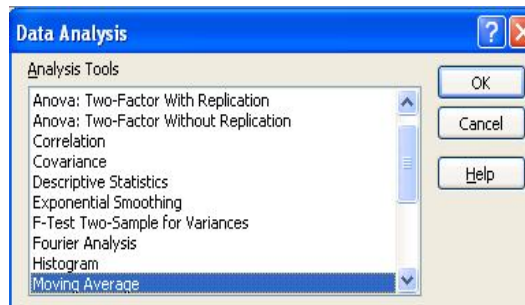
Kết luận : Độ chính xác của dự báo bình quân di động 5 tuần cho độ chính xác cao hơn 3 tuần và 7 tuần . Vậy dự báo số lượng dự trữ cho tuần 18 là **102,0**

Lưu ý : Nếu không cần so sánh để lựa chọn chu kỳ thì chúng ta có thể sử dụng chức năng *moving average* để dự đoán như sau :

B1: Chọn lệnh Data

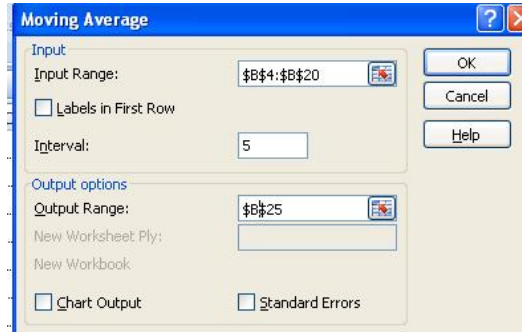
B2: Chọn công cụ Data analysis

B3: Chọn chức năng *moving average* (như hình 5.1) → Ok



Hình 5.1

B4: Nhập các tham số (như hình 5.2) → Ok



Hình 5.2

Kết quả như bảng 5.3

B
#N/A
#N/A
#N/A
#N/A
106
112
104
106.4
106.4
103.4
98.4
100.4
103
105
103
101
102

Bảng 5.3

* Phương pháp bình quân di động theo 5 tuần với trọng số 3; 2,5;2;1,1;1

Nhập công thức sau :

$$=ROUND((B20*3+B19*2,5+B18*2+B17*1,5+B16*1)/10;2)$$

Kết quả là 99,25

* Phương pháp san bằng số mũ biết rằng số dự báo tuần 1 là 100 và $\alpha = 0,2$

B1: Lập bảng số liệu như bảng 5.4

	A	B	C	D
2	Tuần lễ	Nhu cầu dự trừ thực tế	$\sigma = 0,2$	
3			Dự báo	AD
4	1	100		
5	2	125		
6	3	90		
7	4	110		
8	5	105		
9	6	130		
10	7	85		
11	8	102		
12	9	110		
13	10	90		
14	11	105		
15	12	95		
16	13	115		
17	14	120		
18	15	80		
19	16	95		
20	17	100		
21	18			
22	MAD			

Bảng 5.4

B2: Nhập các công thức sau vào các ô

$$C3 = \text{ROUND}(C4 + \$D\$2 * (B4 - C4); 1)$$

$$D4 = \text{ABS}(\$B4 - C4)$$

B3: Sao chép công thức xuống các ô phía dưới, sau đó nhập tiếp các công thức sau

$$D22 = \text{ROUND}(\text{AVERAGE}(D11:D20); 1)$$

Kết quả như bảng 5.5

	A	B	C	D
2	Tuần lễ	Nhu cầu dự trừ thực tế	$\sigma = 0,2$	
3			Dự báo	AD
4	1	100	100,0	0,0
5	2	125	100,0	25,0
6	3	90	105,0	15,0
7	4	110	102,0	8,0
8	5	105	103,6	1,4
9	6	130	103,9	26,1
10	7	85	109,1	24,1
11	8	102	104,3	2,3
12	9	110	103,8	6,2
13	10	90	105,0	15,0
14	11	105	102,0	3,0
15	12	95	102,6	7,6
16	13	115	101,1	13,9
17	14	120	103,9	16,1
18	15	80	107,1	27,1
19	16	95	101,7	6,7
20	17	100	100,4	0,4
21	18		100,3	
22	MAD			9,8

Bảng 5.5

Kết luận : Theo phương pháp san bằng số mũ với dự báo tuần 1 là 100 và $\alpha = 0,2$ thì lượng dự trữ cho tuần 18 là **100,3** (độ lệch bình quân là 9,8)

*** Phương pháp điều hòa mũ theo xu hướng với hệ số điều hòa trung bình $\alpha = 0,2$ và hệ số điều hòa theo xu hướng $\beta=0,3$**

B1: Lập bảng số liệu như bảng 5.6

	A	B	C	D	E
1					
2	Tuần lễ	Nhu cầu dự	$\alpha=0,2$	$\beta=0,3$	
3	(t)	trữ thực tế (A_t)	S_{t-1}	T_{t-1}	FT_t
4	1	100			
5	2	125			
6	3	90			
7	4	110			
8	5	105			
9	6	130			
10	7	85			
11	8	102			
12	9	110			
13	10	90			
14	11	105			
15	12	95			
16	13	115			
17	14	120			
18	15	80			
19	16	95			
20	17	100			
21	18				

Bảng 5.6

B2: Nhập các công thức sau vào các ô

$$E4 = 100$$

$$C5 = E4 + 0,2 * (B4 - E4)$$

$$D5 = (B20 - B4) / 16$$

$$E5 = C5 + D5$$

$$D6 = D5 + 0,3 * (E5 - E4 - D5)$$

B3: Sao chép công thức xuống các ô phía dưới, sau đó nhập tiếp các công thức sau
Kết quả như bảng 5.7

	A	B	C	D	E
1					
2	Tuần lễ	Nhu cầu dự	$\alpha=0,2$	$\beta=0,3$	
3	(t)	trữ thực tế (A_t)	S_{t-1}	T_{t-1}	FT_t
4	1	100	0	0	100
5	2	125	100,0	0	100,0
6	3	90	105,0	0,0	105,0
7	4	110	102,0	1,5	103,5
8	5	105	104,8	0,6	105,4
9	6	130	105,3	1,0	106,3
10	7	85	111,0	1,0	112,0
11	8	102	106,6	2,4	109,0
12	9	110	107,6	0,8	108,4
13	10	90	108,7	0,3	109,0
14	11	105	105,2	0,4	105,7
15	12	95	105,5	-0,7	104,8
16	13	115	102,9	-0,7	102,1
17	14	120	104,7	-1,3	103,4
18	15	80	106,7	-0,6	106,1
19	16	95	100,9	0,4	101,4
20	17	100	100,1	-1,1	99,0
21	18		99,2	-1,5	97,7

Bảng 5.7

Kết luận : Theo phương pháp điều hòa mũ theo xu hướng với hệ số điều hòa trung bình $\alpha = 0,2$ và hệ số điều hòa theo xu hướng $\beta=0,3$ thì lượng dự trữ cho tuần 18 là **97,7**

5.2 Bài toán tìm mục tiêu

5.2.1 Giới thiệu bài toán:

Một doanh nghiệp sản xuất quần áo, có một máy sản xuất quần và hai máy sản xuất áo. Công suất tối đa của máy sản xuất quần là 5000 cái/ Tháng. Công suất tối đa của máy sản xuất áo là 10000 cái/Tháng. Tổng vốn công ty chi tiêu cho sản xuất hàng tháng là 500 triệu đồng. Chi phí sản xuất 1 quần là: 60000 đ/cái. Chi phí sản xuất 1 áo là: 40000 đ/cái. Giá bán một quần là: 100 000 đ/cái. Giá bán một áo là 65 000 đ/cái.

Mục tiêu của công ty là tối đa hóa lợi nhuận. Yêu cầu tính số lượng quần, số lượng áo cần thiết sản xuất, và lợi nhuận hàng tháng của công ty.

5.2.2 Cách giải bài toán:

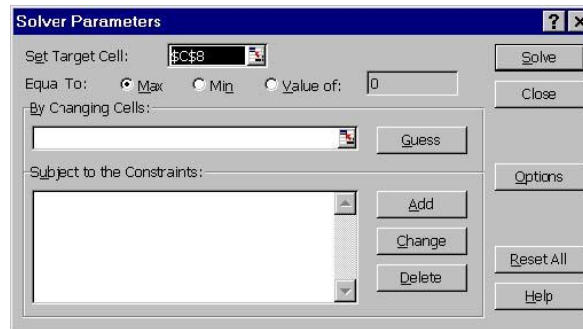
- B1. Trên Excel, thiết lập bảng như bảng 5.8, trong đó ô bị ràng buộc là ô C6 và ô tính lợi nhuận C8 được tính toán bằng công thức.

	A	B	C	D	E	F
1						
2			Công suất /tháng	Chi phí Sx 1sp	Giá bán	Số lượng

3	Quần	5000	60000	100000	0
4	Áo	10000	40000	65000	0
5					
6	Ràng buộc chi phí sx	=F3*D3+F4*D4			
7					
8	Lợi nhuận	=F3*(E3-D3) + F4*(E4-D4)			

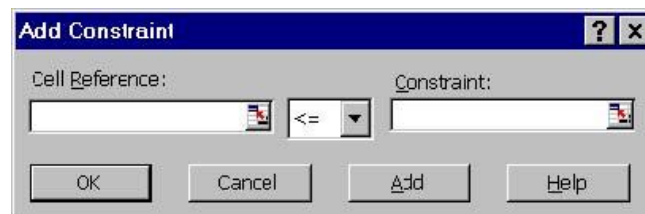
Bảng 5.8

- B2. Chọn lệnh Data → chọn công cụ Solver (xuất hiện hộp thoại như hình 5.3)



Hình 5.3

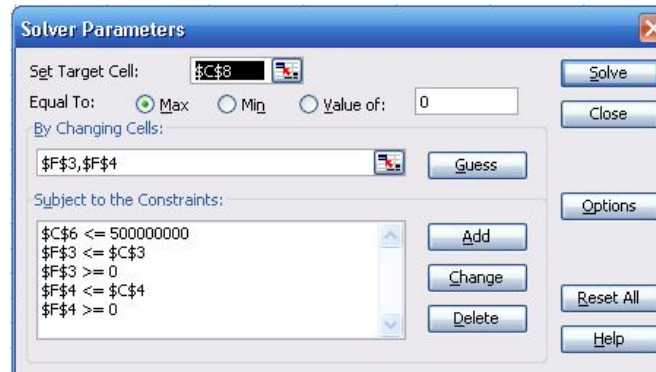
- B3. Nhấp chuột vào ô C8
- B4. Nhấp chuột chọn nút tròn Max ở hàng thông số Equal To:
- B5. Nhấp chuột vào ô By Changing Cells
- B6. Nhấp chuột chọn hai ô F3 và F4 ở khung By Changing Cells để làm hai biến số.
- B7. Nhấp chuột vào nút Add, khi đó một hộp thoại như hình 5.4.



Hình 5.4

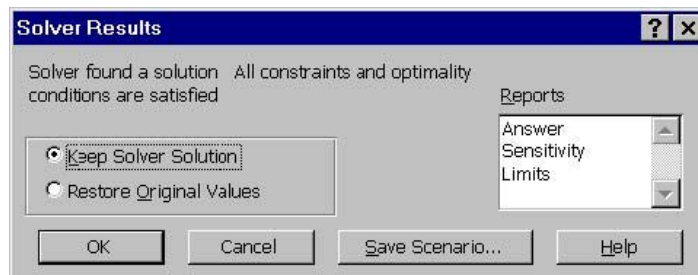
Trong hình 5.4 khung bên trái là ô bị ràng buộc, khung bên phải là giá trị ràng buộc, khung ở giữa là phép so sánh. Ví dụ: \$C\$6 <= 500 000 000 (Chi phí sản xuất) \$F\$3 <= \$C\$3 (công suất máy sản xuất quần) \$F\$4 <= \$C\$4 (công suất máy sản xuất áo) \$F\$3 >= 0 (lượng sản xuất quần) \$F\$4 >= 0 (lượng sản xuất áo)

- B8. Nhấp chuột vào ô C6 ở khung bên trái; Cell Reference
 - B9. Chọn điều kiện (phép so sánh khung giữa)
 - B10. Nhập giá trị 500000000 ở khung bên phải Constraint
- Ba bước 8,9, 10 đã hoàn tất việc nhập điều kiện ràng buộc về chi phí sản xuất hàng tháng.
- B11. Nhấp chuột vào nút Add để tiếp tục nhập bốn điều kiện ràng buộc còn lại.
 - B12. Ở điều kiện ràng buộc cuối cùng nhấp chuột nút OK, khi đó màn hình trở về lại hộp thoại như hình 5.5, với đầy đủ các điều kiện ràng buộc.



Hình 5.5

- B13. Nhấp chuột vào nút Solve để Excel thực hiện phép tính, trên màn hình sẽ thấy các ô lượng quần, áo và lợi nhuận thay đổi.
- B14. Nhấp chuột vào nút Close để đóng cửa sổ Solver, khi đó một hộp thoại như hình 5.6 xuất hiện.



Hình 5.6

- B15. Nếu muốn lưu lại kết quả đang hiện trên màn hình thì nhấp chuột chọn Keep Solver Solution còn muốn giữ lại giá trị ban đầu thì nhấp chuột chọn Restore Original Values.
- B16. Nhấp chuột vào nút OK để kết thúc bài toán ta có kết quả như bảng 5.9

	A	B	C	D	E	F
1						
2			Công suất /tháng	Chi phí Sx 1sp	Giá bán	Số lượng
3		Quần	5000	60000	100000	5000
4		Áo	10000	40000	65000	5000
5						
6		Ràng buộc chi phí sx	500,000,000			
7						
8		Lợi nhuận	325,000,000			

Bảng 5.9

5.3 Bài toán qui hoạch tuyến tính

5.3.1 Giới thiệu bài toán:

Cho bài toán QHTT sau: Hàm mục tiêu: $f(x) = 2x_1 + 8x_2 - 5x_3 + 15x_4 \rightarrow \max$

Các ràng buộc:

$$3x_1 - x_2 + x_3 + 10x_4 = 5$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 + 5x_4 \geq 9$$

$$2x_1 + 10x_2 + 2x_3 - 5x_4 \leq 26$$

$$x_j \geq 0, j = 1 \div 4$$

2.2.3 Phương pháp giải bài toán

B1. Tạo bảng dữ liệu như sau

	A	B	C	D	E	F	G
4	Ví dụ giải bài toán QHTT						
5							
6	Các biến	x1	x2	x3	x4		
7		0	0	0	0	0	Hàm mục tiêu
8	Hệ số của hàm mục tiêu		2	8	-5	15	0
9	Các ràng buộc						Vế trái Vế phải
10	R1		3	-1	1	10	0 5
11	R2		1	2	1	5	0 9
12	R3		2	10	2	-5	0 26
13	Các công thức						
14	Hàm mục tiêu						$F8 = B8*B7 + C8*C7 + D8*D7 + E8*E7$
15	Các ràng buộc						$F10 = B10*B7 + C10*C7 + D10*D7 + E10*E7$
16							$F11 = -B11*B7 + C11*C7 + D11*D7 + E11*E7$
17							$F12 = B12*B7 + C12*C7 + D12*D7 + E12*E7$

Bảng 5.10

Tổ chức bài toán trên bảng tính

Biến quyết định: được nhập tại các ô **B7:E7**. Cho các giá trị khởi động là 0.

Hàm mục tiêu $f(x)$: có giá trị căn cứ vào giá trị khởi động của các biến. Công thức tại ô **F8**.

Các ràng buộc: nhập các hệ số của các quan hệ ràng buộc tại các ô **B10:E12**.

Tính về trái của các ràng buộc theo công thức tại các ô **F10:F12**. Nhập các giá trị về phải của các ràng buộc tại các ô **G10:G12**.

B2. Chọn ô **F8** và chọn lệnh Data → chọn công cụ **Solver**.

Bảng hộp thoại **Solver Parameters** xuất hiện như hình 5.7



Hình 5.7

B3. Khai báo.

Set Target Cell: Nhập \$F\$8.

Equal To: Chọn Max.

By Changing Cells: Nhập B7:E7



Hình 5.8

Đưa con trỏ vào **Subject to the Constraints:**

Nhấp nút **Add**, bảng **Add Constraint** xuất hiện và gồm các thông số sau:

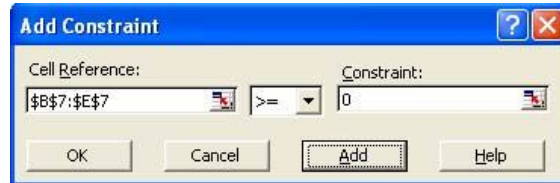


Hình 5.9

Cell Reference: Nhập B7:E7 .

Ô dấu: Chọn dấu \geq .

Constraint: Nhập 0



Hình 5.10

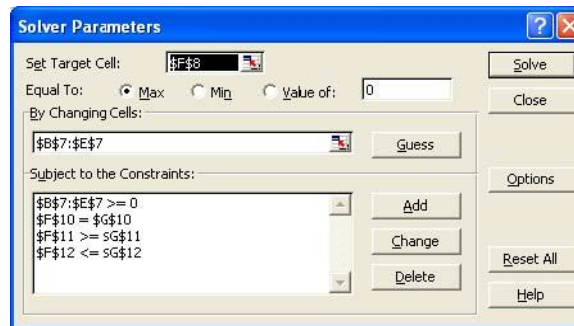
*Chú ý: Nếu bài yêu cầu ràng buộc (xj) là nguyên thì trong ô dấu ta chọn **int**, nếu là kiểu nhị phân ta chọn **bin**.*

Tiếp tục chọn **Add** để nhập tiếp các ràng buộc phương trình và bất phương trình:

Cell Reference		Constraint
F10	=	G10
F11	\geq	G11
F12	\leq	G12

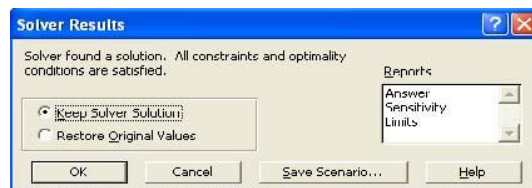
Chọn **OK** để kết thúc việc khai báo các ràng buộc.

*Lưu ý : muốn hiệu chỉnh ràng buộc ta chọn ràng buộc và chọn **Change**, xoá ràng buộc ta chọn ràng buộc từ danh sách **Subject to the Constraints** và nhấn **Delete**.*



Hình 5.11

B4. Kích chuột vào nút **Solve**, hộp thoại kết quả xuất hiện và cho ta hai sự lựa chọn sau:



Hình 5.12

- **Keep Solver Solution:** Giữ kết quả và in ra bảng tính.
- **Restore Original Values:** Huỷ kết quả vừa tìm được và trả các biến về tình trạng ban đầu.
- **Save Scenario:** Lưu kết quả vừa tìm được thành một tình huống để có thể xem lại sau này.

Và có 3 lựa chọn loại báo cáo là : **Answer, Sensitivity** và **Limits**.

Ở ví dụ này ta chọn **Keep Solver Solution**,

B5. Chọn **OK**.

Kết quả như bảng 5.11

	A	B	C	D	E	F	G
4	Ví dụ giải bài toán QHTT						
5							
6	Các biến	x1	x2	x3	x4		
7		0	3	0	0.8	Hàm mục tiêu	
8	Hệ số của hàm mục tiêu	2	8	-5	15	36	
9	Các ràng buộc					Vế trái	Vế phải
10	R1	3	-1	1	10	5	5
11	R2	1	2	1	5	10	9
12	R3	2	10	2	-5	26	26

Bảng 5.11

Như vậy phương án cực biên tìm được là $X=(0,3,0,0.8)$ và giá trị cực đại của hàm mục tiêu $f(x)$ là 36.

5.4 Bài toán phân tích tình huống

5.4.1 Giới thiệu bài toán

Bài toán phân tích độ nhạy chỉ giải quyết trường hợp thay đổi ở hai biến đầu vào. Gặp trường hợp có nhiều hơn hai biến đầu vào thay đổi, chúng ta vẫn có thể giải quyết được trên Excel, đó chính là **bài toán phân tích tình huống (SCENARIOS)**

Bài toán tĩnh:

Một người kinh doanh một mặt hàng A với:

- Giá mua: 8
- Giá bán: 10
- Trả lương: 0.5

Dữ liệu được tổ chức như bảng 5.12

- \rightarrow tiền lời = Giá bán - Giá mua - Trả lương = $10 - 8 - 0.5 = 1.5$ (=C3-C2-C4)

	A	B	C
1			
2		Giá mua	8
3		Giá bán	10
4		Trả lương	0.5
5		Tiền lời	1.5

Bảng 5.12

Bài toán phân tích tình huống:

Hãy tính tiền lời khi giá mua, giá bán và trả lương thay đổi như dữ liệu bảng 5.13

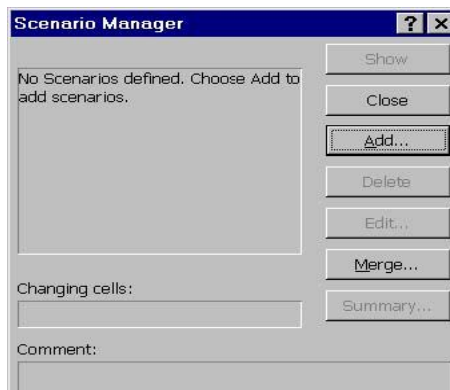
	A	B	C	D	E
1					
2			Trường hợp 1	Trường hợp 2	Trường hợp 3
3		Giá mua	8	7	9
4		Giá bán	10	12	9.5
5		Trả lương	0.5	1	1.5
6		Tiền lời	1.5	?	?

Bảng 5.13

5.4.2 Phương pháp giải bài toán

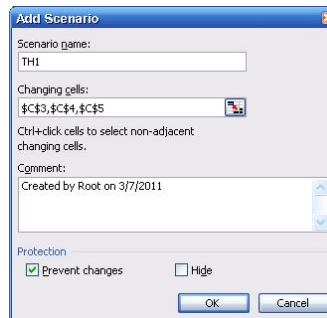
- B1. Nhập công thức sau cho ô C6 : =C4-C3-C5
- B2. Chọn lệnh Data → What- if Analysis → Scenario manager...

Xuất hiện hộp thoại như hình 5.13



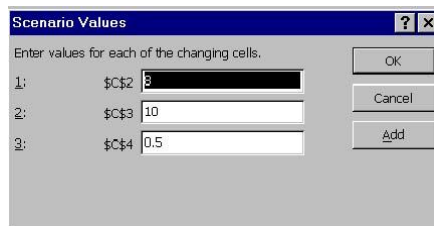
Hình 5.13

- B3. Nhấp chuột vào mục Add...
Xuất hiện hộp thoại như hình 5.14 .
- B4. Nhập tên của Tình huống (vd: TH1) ở khung cửa sổ Scenario Name:
- B5. Nhấn phím Tab để con trỏ chuyển sang khung Changing Cells:
- B6. Nhấn và giữ phím Ctrl đồng thời nhấp chuột lần lượt vào các ô biến (ô có giá trị thay đổi)



Hình 5.14

- B7. Nhấp chuột vào nút OK,
Xuất hiện hộp thoại như hình 5.15 cho phép chúng ta sửa đổi giá trị của các biến. Thông thường trường hợp 1 là trường hợp gốc của bài toán tĩnh, nên ta sẽ giữ lại không thay đổi giá trị của các biến

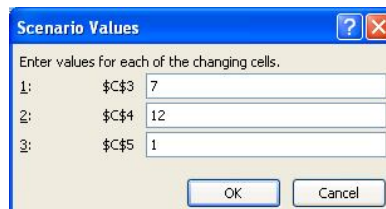


Hình 5.15

- B8. Nhấp chuột vào nút Add, để lần lượt nhập các tình huống còn lại (như các bước 2..7)

Lưu ý : Chỉ khai báo lại các biến khi các tình huống sau có các biến khác tình huống đầu.

Hộp thoại khai báo cho tình huống 2 như hình 5.16



Hình 5.16

tình huống 3 như hình 5.17

Hình 5.17

- B9. Kích chuột vào OK để kết thúc việc nhập giá trị cho các biến trong các tình huống. Khi đó một hộp thoại giống như hình 5.16 xuất hiện với đầy đủ tên các tình huống.

Hình 5.18

- B10. Chọn tình huống và nhấp chuột vào nút Show để xem kết quả.
Trong hộp thoại hình 5.18 khi nhấp chuột vào nút show kết quả như bảng 5.14

	A	B	C	D	E
1					
2			Trường hợp 1	Trường hợp 2	Trường hợp 3
3		Giá mua	7	7	9
4		Giá bán	12	12	9.5
5		Trả lương	1	1	1.5
6		Tiền lời	4	?	?
7					

Bảng 5.14

- B11. Nhấp chuột vào nút Close để kết thúc việc chạy.

5.5 Bài toán phân tích độ nhạy

5.5.1 Giới thiệu bài toán:

Trong các bài toán trước, chúng ta phân tích các bài toán dạng tĩnh (nghĩa là các bài toán có các yếu tố đầu vào không đổi).

Trong thực tế, các yếu tố đầu vào thường xuyên thay đổi, làm ảnh hưởng đến kết quả đầu ra. Vì thế chúng ta cần phân tích bài toán dạng động, nghĩa là xem xét bài toán trong điều kiện các yếu tố đầu vào thay đổi. Phân tích độ nhạy chính là lập bảng xem xét sự thay đổi của kết quả đầu ra khi **một** hoặc **hai** yếu tố đầu vào thay đổi.

Trường hợp phân tích bài toán với một biến đầu vào thay đổi ta gọi là phân tích độ nhạy một chiều.

Trường hợp phân tích bài toán với hai biến đầu vào thay đổi ta gọi là phân tích độ nhạy hai chiều.

Bài toán : Một người kinh doanh một mặt hàng A có dữ liệu như bảng 5.15

	A	B	C	D
1		Giá mua	8	
2		Giá bán	10	
3		Tiền lời	2	
4				

Bảng 5.15

Hãy tính tiền lời khi :

- Giá bán thay đổi.
- Giá mua và giá bán thay đổi

5.5.2 Phương pháp giải

a. Tính tiền lời khi giá bán thay đổi

- B1. Nhập công thức tại ô C3 (tiền lời) =C2-C1
- B2. Nhập các giá trị của giá bán từ ô B6:B9 như bảng 5.16

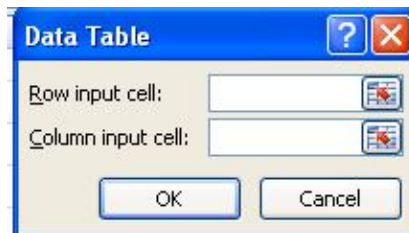
	A	B	C	D
1		Giá mua	8	
2		Giá bán	10	
3		Tiền lời	2	
4	Phân tích độ nhạy với giá bán thay đổi			
5			= C3	

6		9		
7		10		
8		11		
9		12		

Bảng 5.16

- B3. Tại ô C5 nhập công thức =C3.
- B4. Chọn khối ô B5:C9
- B5. Chọn lệnh Data → What-if Analysis → Data Table...

Xuất hiện hộp thoại như hình 5.19



Hình 5.19

- B6. Kích chuột vào hộp thoại Column Input Cell
- B7. Nhấp chuột vào ô C2 (giá trị của giá bán).
- B8. Nhấp chuột vào chữ OK, để hoàn tất lập bảng độ nhạy một chiều.

Kết quả như bảng 5.17

	A	B	C	D
1		Giá mua	8	
2		Giá bán	10	
3		Tiền lời	2	
4	Phân tích độ nhạy với giá bán thay đổi			
5			2	
6		9	1	
7		10	2	
8		11	3	
9		12	4	

Bảng 5.17

b. Tính tiền lời khi giá mua và giá bán thay đổi

- B1. Nhập công thức tại ô C3 (tiền lời) =C2-C1
- B2. Nhập các giá trị của giá bán từ ô B6:B9
- B3. Nhập các giá trị của giá mua từ ô C5:F5

	A	B	C	D	E	F
1		Giá mua	8			
2		Giá bán	10			
3		Tiền lời	2			
4	Phân tích độ nhạy với giá mua và bán thay đổi					
5		2	6	7	8	9
6		9				
7		10				
8		11				
9		12				
10						

Bảng 5.18

- B4. Tại ô B5 nhập công thức =C3.
- B5. Chọn khối ô B5:C9
- B6. Chọn lệnh Data → What-if Analysis →Data Table...

Xuất hiện hộp thoại như hình 5.19

- B7. Kích chuột vào hộp thoại Row Input Cell
- B8. Nhấp chuột vào ô C1 (giá trị của giá mua).
- B9. Kích chuột vào hộp thoại Column Input Cell
- B10. Nhấp chuột vào ô C2 (giá trị của giá mua).
- B11. Nhấp chuột vào chữ OK, để hoàn tất lập bảng độ nhạy hai chiều.

Kết quả như bảng 5.17

	A	B	C	D	E	F
1		Giá mua	8			
2		Giá bán	10			

3		Tiền lời	2			
4	Phân tích độ nhạy với giá mua và giá bán thay đổi					
5		2	6	7	8	9
6		9	3	2	1	0
7		10	4	3	2	1
8		11	5	4	3	2
9		12	6	5	4	3
10						

Bảng 5.19

5.6 Bài toán tìm giao điểm của đường cung và đường cầu

5.6.1 Giới thiệu bài toán:

Cho phương trình đường cung và đường cầu như sau:

- Đường cung: $3P - 2Q = 6$ (1)

- Đường cầu: $P + Q = 30$ (2)

Từ phương trình đường cung và đường cầu ta lập được bảng 5.18, trong đó giá trị cột B được nhập từ bàn phím, giá trị cột C và D được tính toán bằng công thức (vd: ô C3 = $2/3 * B3 + 2$; ô D3 = $30 - B3$)

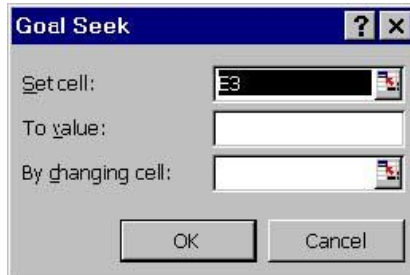
	A	B	C	D	E	F
1						
2		Lượng	Giá cung	Giá cầu		
3		3	4	27		
4		6	6	24		
5		9	8	21		
6		12	10	18		
7		15	12	15		
8		18	14	12		
9		21	16	9		
10		24	18	6		

Bảng 5.20

5.6.2 Cách giải bài toán

Thao tác:

- B1. Nhập công thức=C3 - D3 vào ô E3
- B2. Chọn lại ô E3
- B3. Chọn lệnh Data → What-if Analysis →Goal Seek ...



Hình 5.20

- B4. Tại khung To Value nhập 0
- B5. Kích chuột vào khung By changing cell:
- B6. Kích chuột vào ô B3 (chọn làm biến thay đổi).
- B7. Nhấp chuột vào nút OK, khi đó Excel sẽ cho giá trị ô B3 thay đổi cho đến khi ô E3 bằng 0, nghĩa là giá cung và giá cầu bằng nhau.

Kết quả như bảng 5.19

	A	B	C	D	E
1					
2		Lượng	Giá cung	Giá cầu	
3		16.8	13.2	13.2	0
4		6	6	24	
5		9	8	21	
6		12	10	18	
7		15	12	15	
8		18	14	12	
9		21	16	9	
10		24	18	6	
11					

Bảng 5.21

- B8. Nhấp chuột vào nút OK để kết thúc bài toán.

5.7 Bài toán điểm hòa vốn

Điểm hòa vốn là điểm mà tại đó Tổng doanh thu bằng Tổng chi phí. Hay nói cách khác thì tại điểm hòa vốn, doanh nghiệp bắt đầu thu được lợi nhuận.

Việc xác định điểm hòa vốn nhằm:

- Thiết lập một mức giá hợp lý

- Đạt mục tiêu hiệu quả nhất trong khi kết hợp giữa chi phí cố định và chi phí biến đổi.
- Để xác định thu hút và phân bổ tài chính trong các chiến lược khác nhau trong doanh nghiệp.
- Được sử dụng trong phân tích tính hiệu quả của dự án kinh doanh.

Các chỉ tiêu hòa vốn:

- Sản lượng hòa vốn
- Doanh thu hòa vốn
- Thời gian hòa vốn

5.7.1 Bài toán xác định sản lượng hòa vốn

Có bảng số liệu như bảng 5.20

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Bài toán điểm hòa vốn							
2	Cho số liệu như bảng sau hãy tìm sản lượng hòa vốn							
3	F	5,000,000		→ Định phí				
4	P	14,000		→ Giá bán đơn vị sản phẩm (giá định không đổi)				
5	v	6,000		→ Biến phí đơn vị sản phẩm				
6								

Bảng 5.22

Yêu cầu: Tính sản lượng hòa vốn

5.7.2 Cách giải bài toán

- B1. Lập các công thức tính số liệu trung gian như bảng 5.21

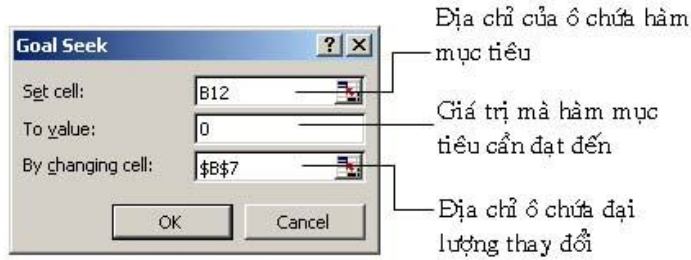
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Bài toán điểm hòa vốn							
2	Cho số liệu như bảng sau hãy tìm sản lượng hòa vốn							
3	F	5,000,000		→ Định phí				
4	P	14,000		→ Giá bán đơn vị sản phẩm (giá định không đổi)				
5	v	6,000		→ Biến phí đơn vị sản phẩm				
6								
7	Sản lượng	50	←	Nhập một giá trị tùy ý				
8	Định phí	5,000,000	←	=B3				
9	Biến phí	6,000	←	=B5				
10	Tổng phí	5,006,000	←	=B8+B9				
11	Doanh thu	700,000	←	=B7*B4				
12	Lợi nhuận	(4,306,000)	←	=B11-B10				
13								

Bảng 5.23

- B2. Đưa con trỏ ô vào ô B12
- B3. Chọn Data → What-if Analysis → Goal Seek ...

Xuất hiện hộp thoại như hình 5.21

- B4. Khai báo các thông số như hình 5.21



Hình 5.21

- B5. Nhấp nút **OK** để chạy Goal Seek. Kết quả cần tìm sẽ hiển thị tại ô **B7** (sản lượng) và giá trị của hàm mục tiêu lợi nhuận tại **B12** lúc này bằng 0.
Kết quả như bảng 5.22

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Bài toán điểm hòa vốn							
2	Cho số liệu như bảng sau hãy tìm sản lượng hòa vốn							
3	F	5,000,000		→ Định phí				
4	P	14,000		→ Giá bán đơn vị sản phẩm (giá định không đổi)				
5	v	6,000		→ Biến phí đơn vị sản phẩm				
6								
7	Sản lượng	357.6	←	Nhập một giá trị tùy ý				
8	Định phí	5,000,000	←	=B3				
9	Biến phí	6,000	←	=B5				
10	Tổng phí	5,006,000	←	=B8+B9				
11	Doanh thu	5,006,000	←	=B7*B4				
12	Lợi nhuận	-	←	=B11-B10				
13								

Bảng 5.24

5.8 Tương quan và hồi quy tuyến tính

Để dự báo hồi quy tuyến tính trong Excel ta có rất nhiều cách như sử dụng các hàm của Excel và sử dụng trình cài thêm Regression.

5.8.1 Sử dụng các hàm của EXCEL

Để dự báo bằng phương pháp sử dụng mô hình hồi quy tuyến tính đơn $y = ax + b$ (y là biến phụ thuộc, x là biến độc lập) khi biết được một trong hai giá trị ta có thể sử dụng các hàm TREND, FORECAST, LINEST, SLOPE và INTERCEPT.

Giới thiệu bài toán : Lợi nhuận của doanh nghiệp phụ thuộc vào giá thành sản phẩm. như số liệu ở bảng sau :

	A	B
1		
2	Lợi nhuận (tr đồng)	Giá thành (đ)
3	312	250000
4	287	245000
5	267	280000
6	315	264000
7	259	255000
8	273	265000
9	302	275000
10	283	254000
11	321	260000
12	?	270000

Bảng 5.25

Yêu cầu : dự báo lợi nhuận mà doanh nghiệp sẽ đạt được khi giá thành sản phẩm là 270.000 đồng.

Để có kết quả dự báo ta có thể sử dụng một trong các hàm sau

- Sử dụng hàm TREND

Tại ô A12 nhập hàm: =TREND(A3:A11,B3:B11,B12,1)

Kết quả sẽ là : **288,8**

- Sử dụng hàm FORECAST

Tại ô A12 nhập hàm: =FORECAST(B12,A3:A11,B3:B11)

Kết quả sẽ là : **288,8**

- Sử dụng hàm LINEST, SLOPE và INTERCEPT

Chọn 2 ô B13 và C13 nhập hàm : =LINEST(A3:A11,B3:B11,1,1) rồi nhấn tổ hợp phím Ctrl + Shift + Enter

	A	B	C
1			
2	Lợi nhuận (tr đồng)	Giá thành (đ)	
3	312	250000	
4	287	245000	
5	267	280000	
6	315	264000	
7	259	255000	
8	273	265000	
9	302	275000	
10	283	254000	
11	321	260000	
12	?	270000	
13		-0.00024022	353.67

Bảng 5.26

Tại ô A12 nhập công thức: =B13*B12+C13

Kết quả sẽ là : **288,8**

- Sử dụng hàm SLOPE và INTERCEPT

Tại ô B13 nhập hàm : =SLOPE(A3:A11,B3:B11)

Tại ô C13 nhập hàm : =INTERCEPT(A3:A11,B3:B11)

Tại ô A12 nhập công thức : =B13*B12+C13

Kết quả sẽ là : **288,8**

5.8.2 Sử dụng trình cài thêm Regression trong EXCEL để dự báo

Bài toán : Lợi nhuận của doanh nghiệp (y) phụ thuộc và giá thành sản phẩm (x1), chi phí quản lý (x2), chi phí bán hàng (x3) như số liệu bảng sau:

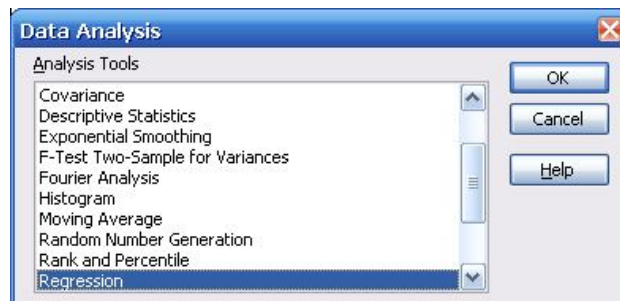
	A	B	C	D
1				
	Lợi nhuận	Giá thành	Chi phí quản lý	Chi phí bán hàng
2	(y)	(x1)	(x2)	(x3)
3	540	450	30.2	20.3
4	520	520	32.1	21.2
5	541	550	28.7	22.1
6	532	555	28.6	24.1
7	530	525	31.2	26.3
8	560	540	28.7	24.7
9	547	560	29.3	23.5
10	559	575	34.1	24.9
11	592	580	34.5	24.6
12	?	600	35.0	25.0

Bảng 5.27

Yêu cầu : Dự báo lợi nhuận doanh nghiệp đạt được khi x1 = 600, x2 = 35, x3 = 25 :

B1. Chọn lệnh Data → Data analysis

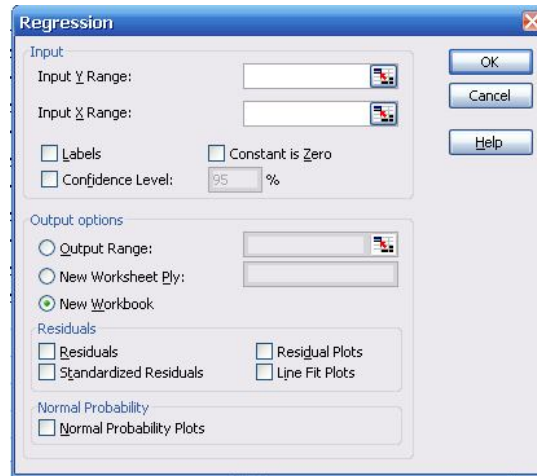
Xuất hiện hộp thoại như hình 5.22



Hình 5.22

B2. Chọn Regression → OK

Xuất hiện hộp thoại như hình 5.23



Hình 5.23

B3. Nhập các tham số

- + Input Y Range : nhập \$A\$3:\$A\$11
- + Input X Range : nhập \$B\$3:\$D\$11
- + Confidence level : chọn 95
- + Output Range : nhập \$A\$15
- + Chọn OK

Kết quả như bảng 5.26

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
15	SUMMARY OUTPUT								
16									
17	<i>Regression Statistics</i>								
18	Multiple R	0.60981106							
19	R Square	0.37186953							
20	Adjusted R Square	-0.0050088							
21	Standard Error	21.4590174							
22	Observations	9							
23									
24	<i>ANOVA</i>								
25		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>			
26	Regression	3	1363.108415	454.3694717	0.98671	0.469687			
27	Residual	5	2302.447141	460.4894281					
28	Total	8	3665.555556						
29									
30		<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 095%</i>	<i>Upper 095%</i>
31	Intercept	322.917329	132.2320146	2.442051045	0.058506	-16.9959	662.8305	-16.9959	662.8305
32	X Variable 1	0.20421422	0.252185639	0.809777369	0.454864	-0.44405	0.852478	-0.44405	0.852478
33	X Variable 2	3.32112151	3.425372693	0.969565012	0.376794	-5.48408	12.12632	-5.48408	12.12632
34	X Variable 3	0.48183692	4.994794402	0.096467819	0.926896	-12.3577	13.32136	-12.3577	13.32136

Bảng 5.28

B4. Nhập công thức: =B34*B12+B33*C12+B32*D12+B31 vào ô A12

Kết quả sẽ là : **733,364**

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 5

1. Trình bày các bước giải bài toán tìm mục tiêu?
2. Trình bày các bước giải bài toán qui hoạch tuyến tính?
3. Trình bày các bước giải bài toán phân tích tình huống?
4. Trình bày các bước giải bài toán phân tích độ nhạy?
5. Trình bày các bước giải bài toán tìm điểm hòa vốn?

BÀI TẬP CHƯƠNG 5

Bài 1. Công ty may mặc Hoàng Dao hiện đang lập kế hoạch sản xuất 3 mặt hàng áo Jacket, áo Chemis và áo Bludông. Được biết chi phí giờ công sản xuất của từng mặt hàng qua 3 công đoạn cắt, may, hoàn chỉnh như sau:

	Chemis	Bludông	Jaket
Giờ công bộ phận cắt	0.2	0.4	0.3
Giờ công bộ phận may	0.3	0.5	0.4
Giờ công bộ phận hoàn chỉnh	0.1	0.2	0.1
Đơn giá (USD)/1SP	2.3	3.6	2.8

Năng lực tối đa của các bộ phận như sau:

- Bộ phận cắt: 1250 giờ công
 Bộ phận may: 1650 giờ công
 Bộ phận hoàn thiện: 540 giờ công

Tối thiểu trong một tháng mỗi loại phải sản xuất 200 sản phẩm.

Hãy tính kế hoạch sản xuất mỗi loại bao nhiêu để đạt tổng giá trị sản phẩm lớn nhất và vẫn bảo đảm các điều kiện về năng lực sản xuất và quy định số lượng sản phẩm tối thiểu.

Bài 2. Một công ty muốn đưa ra một dòng sản phẩm mới và muốn thu được lợi nhuận 25% doanh thu trong năm đầu tiên thì giá bán sản phẩm phải là bao nhiêu?

Biết rằng :

- Trong năm đầu tiên này dự kiến bán được 100.000 sản phẩm .
- Mức chiết khấu trung bình cho các đại lý là 30%
- Tổng chi phí cố định là 750.000.000
- Biến phí cho mỗi sản phẩm 12.630

Bài 3. Cửa hàng bán quạt điện ở TP Tuy Hòa đã thống kê doanh số bán ra trong 3 năm vừa qua như sau:

Quý	Năm		
	1	2	3
1	90	130	190
2	130	190	220
3	200	250	310
4	170	220	300

Hãy dùng phương pháp hồi quy tuyến tính để dự báo số quạt điện bán ra trong năm thứ 4 có điều chỉnh theo mùa.

Bài 4. Công ty TNHH Anh Tuấn buôn bán máy vi tính có doanh số bán máy PC trong năm qua như sau:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lượng (bộ)	54	55	52	56	47	43	50	45	37	41	40	37

Yêu cầu:

- Dùng phương pháp san bằng mũ để dự báo số máy PC bán ra cho tháng 1 năm tới với hệ số $\alpha = 0,5$
- Phương pháp điều hòa mũ theo xu hướng với hệ số điều hòa trung bình $\alpha = 0,5$ và hệ số điều hòa theo xu hướng $\beta=0,3$

BÀI 5: Dự án sản xuất gạch chịu nhiệt

a. Mục tiêu của dự án

Đầu tư xây dựng nhà máy bán tự động sản xuất gạch Manhezi và gạch cao nhôm là loại gạch chịu nhiệt trên 1825° , nhiều kích cỡ sử dụng để xây lò luyện cán thép, luyện ciment, luyện thủy tinh... thay thế gạch nhập khẩu (chủ yếu từ Trung Quốc). Công suất dự kiến của nhà máy là 2.000 tấn/năm, công suất tối đa là 2500 tấn/năm

b. Mức đầu tư và nguồn vốn của dự án:

- Đầu tư trang thiết bị:

STT	TÊN THIẾT BỊ	TRỊ GIÁ
1	Máy ép 400 tấn	650,000,000
2	Máy nghiền trục	210,000,000

3	Máy trộn + nghiền keo	38,000,000
4	Lò sấy + máy phun lò	92,000,000
5	Thiết bị điện	40,000,000
6	Máy vi tính	24,000,000
7	Công cụ khuôn + cân	121,000,000
8	Máy ép 1500 tấn mới (Korea)	1,210,000,000
9	Xe nâng	90,000,000
10	Xây dựng Lò nung 25 tấn	950,000,000
11	Chi phí lắp đặt chuyển giao	70,000,000
12	Bình trung thế và hệ thống điện 3 pha	224,000,000
Tổng cộng		3,719,000,000

Vốn đầu tư thiết bị	3,719,000,000
Vốn đầu tư nhà xưởng	2,300,000,000
Tổng vốn đầu tư	6,019,000,000

Nguồn vốn đầu tư toàn bộ là vốn của chủ dự án

1.3 Chi phí sản xuất:

Chi phí biến động cho 1 tấn gạch thành phẩm :

Chi phí nguyên vật liệu	920,000
Chi phí nhân công trực tiếp	348,000
Chi phí phân xưởng	200,000
Chi phí khác	150,000
Tổng cộng	1,618,000

Chi phí cố định về quản lý trong 1 năm là 350 triệu đồng (phục vụ cho việc sản xuất từ 1600 – 2500 tấn/năm). Chi phí này chưa tính chi phí khấu hao.

Khấu hao thiết bị trong thời gian 5 năm. Khấu hao nhà xưởng trong thời hạn 7 năm.

1.4 Doanh thu:

Công suất sản xuất và tiêu thụ dự kiến là 2000 tấn/năm, trong đó năm thứ nhất đạt 80% dự kiến, năm thứ 2 đạt 90% dự kiến, từ năm thứ 3 trở đi đạt 100% dự kiến.

Giá bán được tính là 2.900.000đ/năm.

Thuế lợi tức 28% lợi nhuận.

2. Yêu cầu:

Hãy tính NPV và IRR của dự án. Tỷ suất chiết khấu dùng để tính NPV là 12%.

Với giá bán bao nhiêu thì đạt hoà vốn đầu tư (lợi nhuận = 0).

Trong trường hợp sản lượng tiêu thụ dao động từ 1700 tấn – 2300 tấn/năm và giá bán dao động từ 2,6 triệu – 3,2 triệu/tấn. Hãy tính độ nhạy của NPV và IRR. Qua đó rút ra nhận xét mối quan hệ giữa doanh thu và chi phí.

BÀI 2: Dự án đầu tư nhà máy sản xuất mì gói

1. Thông tin về dự án

Công ty Cổ phần Hoàng Dao dự định đầu tư một nhà máy chế biến mì gói theo công nghệ mới (chiên mì gián tiếp) với các thông tin dự án như sau:

1.1. Kế hoạch đầu tư và nguồn vốn:

- Thiết bị:

Công ty mua thiết bị dây chuyền là 536.000USD của Hãng MitSui, chi phí vận chuyển người bán chịu, thuế nhập khẩu người mua chịu là 10%, công ty sẽ trả trước 40% trị giá mua thiết bị (bao gồm cả thuế), phần còn lại vay của Ngân hàng ACB bằng tiền đồng Việt Nam để trả. Phần vay sẽ được trả theo phương thức trong 3 năm, mỗi năm trả 1/3 vốn vay, trả vào cuối năm, lãi suất cho vay là 12%/năm. Thiết bị được tính khấu hao trong 5 năm, giá trị sau khi thanh lý ước tính là 750.000 triệu đồng. Công ty thực hiện chế độ khấu hao đều.

Ngoài ra công ty còn phải chịu chi phí lắp đặt và chạy thử là 620 triệu đồng.

Công suất của dây chuyền là 10.200 tấn/năm.

- Nhà xưởng:

Nhà xưởng phục vụ sản xuất có tổng trị giá là 4.081 triệu đồng, khấu hao đều trong 10 năm.

Ngoài vốn CSH tham gia đầu tư nhà xưởng thiết bị, công ty còn đưa 5 tỷ đồng vốn CSH tham gia vào vốn lưu động.

Tỷ giá được tính là 15.570đ/USD

1.2. Kế Hoạch khai thác kinh doanh :

- Chi phí hoạt động:

+ Biến phí trên 1 tấn sản phẩm:

Nguyên Vật liệu chính (bao gồm VAT): 3,8 triệu

Nguyên Vật liệu phụ (bao gồm VAT):	2,7 triệu
Nhiên liệu (bao gồm VAT)	0,4 triệu
Đóng gói	0,5 triệu
Nhân công	0,5 triệu
Chi phí kinh doanh	0,3 triệu

- + Chi phí gián tiếp bình quân 1 năm chưa tính phần khấu hao là: 3,2 tỷ đồng.
- + Vốn lưu động thường xuyên hàng năm chiếm bình quân bằng 22% Tổng biến phí. Nhu cầu VLD sẽ vay ngân hàng với lãi suất bình quân là 12%/năm.
- + Thuế VAT phần chi phí là 10%.

- **Doanh thu dự kiến:**

- + Trọng lượng 1 gói mì là 75gr, giá bán buôn bình quân 1 gói là 720 đồng bao gồm thuế VAT. Dự kiến công suất dây chuyền sản xuất là 10.200 tấn/năm, năm thứ nhất sản xuất và tiêu thụ đạt 70% công suất, năm thứ hai đạt 80%, và từ năm thứ 3 trở đi đạt 90% công suất.
- + Ngoài ra, còn thu hồi được mì vụn bằng 3% sản lượng, với đơn giá bán bình quân là 3 triệu đồng/ tấn mì vụn.

2. Yêu cầu:

a. Hãy lập phương án tài chính dự án bao gồm:

- Bảng Kế hoạch trả nợ vay cho Ngân hàng qua các năm, bao gồm trả vốn và trả lãi.
- Bảng Khấu hao, Chi phí sản xuất (bao gồm cả lãi vay vốn lưu động và lãi vay vốn đầu tư), và Doanh thu từng năm của dự án với vòng đời dự án là 5 năm.
- Bảng lợi nhuận dự án từng năm của dự án với vòng đời dự án là 5 năm. (thuế thu nhập DN là 28%).
- Bảng dòng tiền dự án, NPV và IRR dự án (tỷ suất chiết khấu áp dụng là 12%)
- Bảng kế hoạch nguồn vốn trả nợ vay đầu tư cho Ngân Hàng, thể hiện nguồn trả từ dự án (là số khấu hao cơ bản về thiết bị và 70% lợi nhuận nếu có) và số vốn cần bổ sung để bảo đảm trả nợ (trong trường hợp nguồn trả không đủ). Được biết, giả sử nguồn trả từ dự án không đủ, thì công ty sẽ phải dùng nguồn vốn từ hoạt động khác để bảo đảm trả nợ đúng tiến độ.

b. Hãy tính tỷ lệ tăng giảm giá bán điểm hòa vốn đầu tư ($NPV = 0$) trong điều kiện số liệu dự kiến như trên. Qua đó nhận xét về khả năng chịu đựng của dự án trước sự biến động của giá bán.

- c. Trong trường hợp các thông số ban đầu không thay đổi, đơn giá bán biến động từ -20% đến tăng 10% và tỷ lệ vay vốn dao động trong khoảng từ 40% đến 80%. Hãy tính NPV và Irr dự án. Qua đó rút ra nhận định về mối quan hệ giữa hiệu quả dự án và vốn vay đầu tư.
- d. Trong trường hợp thời gian cho vay dao động trong khoảng từ 2 năm đến 5 năm và tỷ lệ vốn cho vay mua thiết bị dao động trong khoảng từ 40% đến 80%. Hãy tính số chênh lệch giữa Nguồn trả nợ vay từ dự án trong thời hạn vay (là số khấu hao cơ bản về thiết bị và 70% lợi nhuận nếu có) và Tổng vốn vay sau khi kết thúc thời hạn cho vay. (Thí dụ vay 5 tỷ trong thời hạn 3 năm và số khấu hao cơ bản về thiết bị và 70% lợi nhuận trong 3 năm đầu của dự án là 4,8 tỷ thì số chênh lệch là âm 200 triệu).

BÀI 3: Dự án đầu tư kinh doanh vận chuyển hành khách

Công ty Bạch Mã Travel được thành lập để đầu tư kinh doanh đội xe khách Tp.HCM _ Cần Thơ. Các thông tin về dự án như sau:

1. Thông tin về đầu tư:

- 1.1** Thông tin về đội xe: Đội xe dự kiến là 30 chiếc xe Mercedes 15 chỗ ngồi, mua của công ty SAMCO với đơn giá 32.000USD/xe bao toàn bộ giấy tờ. Công ty trả trước 20%, phần còn lại được ngân hàng SACOMBANK cho vay trả góp đều trong 5 năm với lãi suất là 12%/năm bằng VNĐ. Đội xe dự tính sử dụng trong 6 năm, giá trị thanh lý ước tính là 8.000USD/xe. Tỷ giá USD áp dụng khi mua xe là 15.570VNĐ/USD.
- 1.2** Công ty thuê 2 khu đất tại Tp.HCM và Cần Thơ làm bến đậu và văn phòng công ty với các chi tiết sau:
- Bến tại Tp.HCM thuê với giá 25 triệu/tháng đặt cọc trước tiền thuê 3 năm, hàng tháng trả tiền thuê giá ổn định trong 6 năm, hết thời hạn thuê sẽ được trả lại tiền cọc. Công ty đầu tư thành bến xe và văn phòng với trị giá 600 triệu.
 - Bến tại Cần Thơ thuê với giá 15 triệu/tháng đặt cọc trước tiền thuê 1 năm, hàng tháng trả tiền thuê giá ổn định trong 6 năm, hết thời hạn thuê sẽ được trả lại tiền cọc. Công ty đầu tư thành bến xe và văn phòng với trị giá 200 triệu.
- 1.3** Công ty đầu tư trang thiết bị hoạt động (bàn ghế, máy tính, phần mềm quản lý ...) với tổng trị giá 545 triệu đồng. Tài sản này cũng được khấu hao trong 6 năm.
- 1.4** Chi phí nghiên cứu chuẩn bị đầu tư và lập dự án, chi phí thành lập công ty là 350 triệu đồng.
- 1.5** Nguồn vốn chủ sở hữu bao gồm trả trước 20% tiền mua xe và 600 triệu đồng tham gia đầu tư văn phòng bến bãi. Công ty được Ngân hàng ĐTPPT chi nhánh Tp.HCM

đồng ý cho vay phần vốn đầu tư bên bãi còn thiếu với lãi suất 11%/năm, thời hạn vay 4 năm, ân hạn trả vốn năm đầu.

2. Thông tin về kế hoạch hoạt động kinh doanh:

2.1 Thông tin về doanh thu:.

- Giá vé (có tính VAT là 10%) quy định là 35.000đ/lượt/hành khách đón tại bến. Giá vé có thể biến động từ 25.000đ – 50.000đ
- Trung bình mỗi đầu xe mỗi ngày chạy 3 chuyến. Một năm bình quân chạy 345 ngày.
- Theo nguyên cứu tìm hiểu thị trường thì bình quân một chuyến tại Tp.HCM đi Cần Thơ và ngược lại có 10 hành khách.

2.2 Thông tin về chi phí:

- Đội xe và thiết bị đầu tư được khấu hao trong 6 năm.
 - Tiền đóng bảo hiểm xe 2 chiều là 5.000.000đ/xe/năm.
 - Chi phí xăng cho 1 chuyến đi là 14 lít cho năm thứ nhất, các năm sau mỗi năm tăng 5% so với năm trước nhưng không tăng quá 18 lít/chuyến. Đơn giá xăng là 5.500đ/lít
 - Chi phí hao mòn bánh xe, dầu nhớt ... bình quân là 50.000đ/chuyến
 - Chi phí bảo dưỡng định kỳ hàng tháng là 300.000đ/xe cho năm thứ nhất, các năm sau mỗi năm tăng 15%. Mỗi năm bảo trì lớn là 1.800.000đ/xe cho năm thứ nhất, các năm sau mỗi năm tăng 20%.
 - Mỗi xe sẽ có 1 tài xế và 1 phụ xế. Lương cơ bản cho tài xế là 600.000đ/tháng/ tài xế, cứ mỗi chuyến xuất bến tài xế được 20.000. Lương cơ bản cho phụ xế là 300.000đ/tháng/phụ xế, cứ mỗi chuyến phụ xế được 15.000đ.
 - Lương Ban Giám Đốc và nhân viên điều hành là 14 triệu đồng/tháng.
 - Chi phí quản lý điều hành là 10 triệu đồng/tháng.
- Ghi chú: các khoản chi phí được khấu trừ VAT là 10% trừ chi phí lương, khấu hao và quản lý điều hành

Yêu cầu:

a. Phân tích các chỉ số điểm hòa vốn

- Trong trường hợp các thông số như dự án nghiên cứu ban đầu. Hãy tính số lượng hành khách bình quân của một chuyến xe để đạt điểm hòa vốn biến phí (doanh thu 1 chuyến = biến phí 1 chuyến) và đạt điểm hòa vốn hoạt động (doanh thu 1 năm = Tổng chi phí năm), tính theo từng năm.

CF xây dựng	6,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	7,800
Chi mua đất	75,000	-	-	-	-	-	-	-
Chi lập DA & thiết kế	1,500	2,250	-	-	-	-	-	-
Chi phí thiết bị	-	-	-	5,000	-	15,000	-	8,600
Chi giám sát	700	-	-	-	-	-	-	700
Tổng c.phí (tr đồng)	81,700	16,250	15,000	15,000	15,000	25,000	15,000	14,300

1.2 Nguồn vốn đầu tư:

- Công ty sẽ đưa ra 75 tỷ để mua khu đất (Vốn CSH).
- Phần tiền mua đất còn thiếu và chi phí đầu tư còn thiếu công ty sẽ vay của VCB Tp.HCM với những chi tiết sau:
 - + Trong giai đoạn thi công, VCB sẽ cho vay theo tiến độ thực hiện, phần lãi phát sinh trong thời gian thi công sẽ tính hàng quý với lãi suất là 3%, lãi sẽ được nhập vào vốn vay đầu quý sau. Kết thúc thời gian thi công toàn bộ vốn vay và lãi nhập vốn sẽ cho vay trong thời gian 3 năm, mỗi năm lãi suất là 11%/năm.
 - + Được biết chi phí đầu tư ở mỗi quý theo bảng tiến độ đầu tư sẽ được giải ngân vào cuối quý, do đó phần vay mới trong quý đó sẽ không phải tính lãi trong quý.

2. Thông tin về phương án kinh doanh & chi phí hoạt động:

2.1 Phương án kinh doanh

- Trong 30 tầng của cao ốc, có 2 tầng dùng để làm khu để xe và cho thuê dịch vụ. Số tiền thu từ hoạt động này sẽ dùng làm chi phí điều hành và bảo trì chung cư, không tính vào nguồn thu dự án.
- Phần còn lại bao gồm 28 tầng, mỗi tầng có diện tích 2000m², trong đó 15% diện tích là công trình phụ (cầu thang, sảnh ...), phần diện tích còn lại sẽ xây thành các căn hộ có diện tích mỗi căn là 100m² để bán.
- Công ty dự kiến bán trong 3 năm với đơn giá năm 1 là 650 triệu đồng/căn, đơn giá này sẽ tăng 10% mỗi năm. Cụ thể như sau:

	Năm 1	Năm 2	Năm 3
Tỷ lệ bán	50%	30%	20%
Đơn giá bán	650	715	787

- Công ty dự định chi phí điều hành và quảng cáo trong 3 năm, mỗi năm là 2% trên doanh thu.
- Toàn bộ chi phí đầu tư (bao gồm chi đầu tư và lãi vay trong thời gian thi công) sẽ được phân bổ chi phí các năm theo tỷ lệ số căn hộ được bán ra.
- Thuế TNDN là 28%, TS chiết khấu dùng để tính hiệu quả đầu tư là 12%.

Yêu cầu 1:

- Hãy tính tổng chi phí đầu tư của dự án bao gồm chi phí đầu tư và lãi vay phát sinh trong giai đoạn xây dựng, qua đó tính được tổng số tiền vay của VCB sau khi công trình hoàn tất.
- Hãy tính kế hoạch trả nợ vay của VCB trong 3 năm bao gồm trả vốn gốc và trả lãi hàng năm.
- Ngân hàng PT Nhà Tp.HCM đồng ý bán trả góp cho khách hàng với các thông tin sau:
 - + Mức cho vay là từ 30% - 70% giá mua
 - + Thời gian cho vay từ 5 năm đến 20 năm, lãi suất cho vay là 4%/quý.
 - + Phương thức trả đều hàng quý (vốn + lãi)
- **Hãy tính số tiền phải trả hàng quý của khách hàng khi mua căn hộ vào năm thứ nhất** theo các trường hợp số tiền vay biến động từ 30%, 40%, 50%, 60%, 70% và thời gian vay biến động từ 5 năm, 6 năm, ... 20 năm. Qua đó chỉ ra những trường hợp nào về tỷ lệ và thời gian cho vay sẽ có số tiền trả hàng quý trong khoảng từ 10 triệu đến 15 triệu.
- Hãy tính giá thành xây dựng một căn hộ sau khi công trình hoàn tất
- Hãy tính NPV và IRR của dự án qua đó nhận xét về hiệu quả đầu tư của dự án
- Hãy tính giá bán căn hộ vào năm thứ nhất là bao nhiêu thì dự án đạt điểm hòa vốn đầu tư (NPV = 0).
- Hãy tính giá bán căn hộ vào năm thứ nhất là bao nhiêu thì dự án có mức sinh lời trên vốn CSH đầu tư là 30%

Phân tích độ nhạy

- Theo các chuyên viên phân tích của công ty thì phương án trên có thể có một số biến đổi quan trọng sau:
- Trị giá mua khu đất có khả năng tăng như sau:

Tỷ lệ tăng	0%	10%	20%	25%	30%
------------	----	-----	-----	-----	-----

XS xảy ra	40%	20%	15%	15%	10%
------------------	------------	------------	------------	------------	------------

- Đơn giá xây dựng có khả năng tăng như sau:

Đơn giá	2.0 triệu	2.2 triệu	2.3 triệu	2.4 triệu
----------------	-----------	-----------	-----------	-----------

XS xảy ra	25%	25%	25%	25%
------------------	------------	------------	------------	------------

- Tiến độ bán nhà có khả năng xảy ra theo 4 khả năng. Cụ thể như sau:

	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Xác suất
Khả năng 1	70%	30%				20%
Khả năng 2	50%	30%	20%			50%
Khả năng 3	40%	25%	25%	10%		20%
Khả năng 4	30%	20%	15%	10%	5%	10%

Yêu cầu

- Hãy phân tích trong các trường hợp trên (Trị giá đất, đơn giá XD và khả năng bán) trường hợp nào dự án không hiệu quả ($NPV < 0$)
- Hãy tính NPV, IRR kỳ vọng của dự án

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Tác giả Đinh Thế Hiền, “EXCEL ứng dụng phân tích hoạt động kinh doanh và tài chính kế toán”, Nhà xuất bản thống kê 2007
- [2]. Tác giả Đặng Cảnh Thạc, Trần Thanh Thái, Trần Thanh Phong, ” EXCEL ứng dụng trong kinh tế”
- [3]. PGS.TS Ngô Thị Thuận (chủ biên) ThS. Lê Văn Bộ, ThS. Lê Ngọc Hương, ThS. Nguyễn Thi Nhuận Trường ĐH Nông nghiệp Hà Nội, “Giáo trình Tin học ứng dụng”, năm 2007
- [4]. WWW.giaiphapexcel.com