

**Chương Trình Giảng Dạy Kinh Tế Fulbright  
Chương Trình Đào Tạo Một Năm  
Về Kinh Tế Học Ứng Dụng Cho Chính Sách Công**

---

---

**Microsoft Excel**

# **ỨNG DỤNG MICROSOFT EXCEL TRONG KINH TẾ**

**In lần thứ 2**

**ĐẶNG CẢNH THẠC  
TRẦN THANH THÁI  
TRẦN THANH PHONG**

**Phòng máy tính, năm 2004**

# LỜI GIỚI THIỆU

Với lòng mong mỏi giúp cho các học sinh, sinh viên, những người có nhu cầu tìm hiểu, nghiên cứu về Microsoft Excel, những người đang làm việc có liên quan đến Excel, sử dụng Excel như một công cụ phân tích và giải toán; chúng tôi cho ra đời cuốn sách **Excel trong phân tích kinh tế** này, nhằm đáp ứng được nhu cầu nói trên.

Nhằm tối mục tiêu tiết kiệm thời gian cho các độc giả, cuốn sách này được trình bày theo từng vấn đề với các thao tác từng bước từng bước một; các độc giả chỉ việc ngồi trên máy và thực hiện theo các thao tác được mô tả theo từng bài.

Trong phiên bản sắp tới của tài liệu này tôi xin phép được giới thiệu một vài ứng dụng của Excel trong quản lý kế toán và trong phân tích tài chính.

Đây là tập tài liệu đầu tay của chúng, chắc hẳn không tránh khỏi những sai sót, rất mong được sự đóng góp ý kiến của các độc giả, tôi xin trân trọng cảm ơn các ý kiến đóng góp quý báu của độc giả để cho các xuất bản sau sẽ hoàn thiện hơn. Thư về 232/6 Võ Thị Sáu, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh.

Xin chân thành cảm ơn.

Tp. Hồ Chí Minh, Ngày 01 Tháng 08 Năm 2004

Phòng máy tính Fulbright

In lần thứ 2

# MỤC LỤC

Trang

<b>1. Làm quen với bảng tính.....</b>	<b>1</b>
1.1. Mở Excel, đóng Excel, phóng to, thu nhỏ cửa sổ	
1.2. Thanh menu	
1.3. Các thanh công cụ	
1.4. Thêm, bớt và mở rộng hàng, cột, các ô trong bảng tính	
<b>2. Tạo bảng tính mới .....</b>	<b>6</b>
2.1. Nhập dữ liệu	
2.2. Sửa dữ liệu	
2.3. Thay đổi độ rộng cột	
2.4. Sử dụng thanh các công cụ chính để tác động lên dữ liệu	
2.5. Sử dụng thanh định dạng để định dạng lại dữ liệu	
2.6. Lưu tập tin	
<b>3. Thực hiện các phép tính và những thao tác căn bản trên bảng tính.....</b>	<b>20</b>
3.1. Các phép tính căn bản	
3.2. Lập các công thức tính toán, sao chép công thức trong bảng tính	
3.3. Dịch chuyển khối, xóa và sao chép khối dữ liệu	
3.4. Đóng khung khối dữ liệu	
<b>4. Sử dụng hàm trong bảng tính.....</b>	<b>25</b>
4.1. Nhóm hàm Thống kê	
4.2. Nhóm hàm Tài chính	
4.3. Nhóm hàm Toán học	
4.4. Nhóm hàm Chuỗi	
4.5. Nhóm hàm Ngày, giờ	
4.6. Nhóm hàm Logic	
4.7. Nhóm hàm Tìm kiếm	
<b>5. Vẽ đồ thị trên bảng tính .....</b>	<b>36</b>
5.1. Màn hình đồ thị và các thuật ngữ hiện trên đồ thị	
5.2. Vẽ biểu đồ một đường thẳng từ bảng số cho trước	
5.3. Vẽ biểu đồ nhiều đường từ bảng có nhiều cột liên tiếp hay cách rời	
5.4. Chỉnh sửa, định dạng lại biểu đồ	
5.5. Vẽ thêm đường vào đồ thị có sẵn	

<b>6. Chỉnh trang in và in ấn.....</b>	<b>51</b>
6.1. Vài câu hỏi trước khi in	
6.2. Chỉnh trang in	
6.3. Định dạng bằng thanh định dạng	
6.4. Định dạng ô (format cell) trên bảng tính	
6.5. Định dạng một khối nhiều ô	
6.6. Cắt trang dọc, cắt trang ngang, định cho khối dữ liệu lọt vào 1 trang.	
6.7. Đánh vào phần trên đầu và dưới chân (header, footer)	
6.8. Điều chỉnh in ấn: (in lựa chọn, in từng trang và in tất cả)	
<b>7. Phân tích độ nhạy và Phân tích hồi qui.....</b>	<b>70</b>
7.1. Phân tích độ nhạy một chiều	
7.2. Phân tích độ nhạy hai chiều	
7.3. Phân tích hồi qui	
<b>8. Scenarios, Goal Seek, Solver .....</b>	<b>74</b>
8.1. Bài toán phân tích tình huống	
8.2. Bài toán tìm giao điểm của đường cung và đường cầu	
8.3. Bài toán qui hoạch tuyến tính	
<b>9. Mô phỏng Crystal Ball.....</b>	<b>82</b>
9.1. Khai báo biến giả thiết, biến kết quả	
9.2. Chạy mô phỏng	
9.3. Xem kết quả chạy được	
9.4. Lập báo cáo và phân tích	
9.5. Chạy lại bài toán với các biến giả thiết và biến kết quả mới	
9.6. Đưa Crystal Ball hiển thị trên màn hình Excel	

## BÀI 1. LÀM QUEN VỚI BẢNG TÍNH

Excel là gì? Đó là một phần mềm hay là một chương trình ứng dụng, mà khi chạy chương trình ứng dụng này sẽ tạo ra một bảng tính và bảng tính này giúp ta dễ dàng hơn trong việc thực hiện:

- ☞ Tính toán đại số
- ☞ Lập bảng biểu báo cáo
- ☞ Vẽ đồ thị
- ☞ Sử dụng các loại hàm số trong nhiều lĩnh vực ứng dụng

Và nhiều ứng dụng khác để giúp chúng ta có thể phân tích nhiều loại hình bài toán khác nhau.


### Một số khái niệm cơ bản:

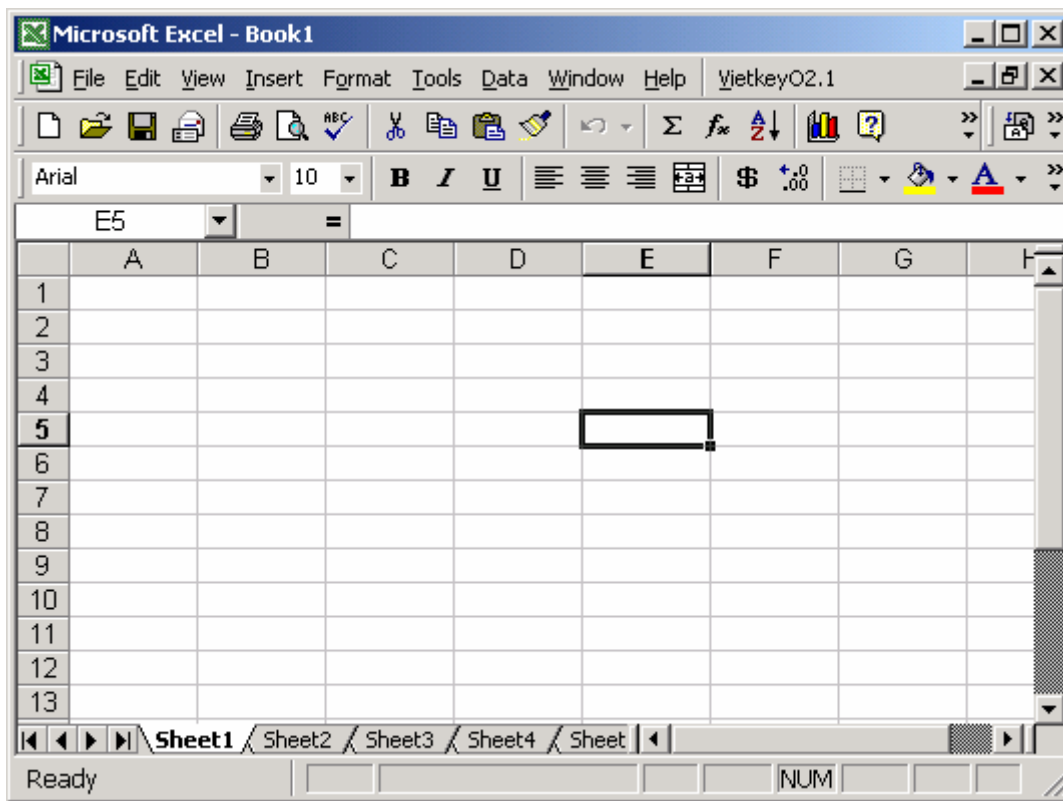
- **Workbook:** Trong Excel, một workbook là một tập tin mà trên đó bạn làm việc (tính toán, vẽ đồ thị, ...) và lưu trữ dữ liệu. Vì mỗi workbook có thể chứa nhiều sheet (bảng tính), do vậy bạn có thể tổ chức, lưu trữ nhiều loại thông tin có liên quan với nhau chỉ trong một tập tin (file). Một workbook chứa rất nhiều worksheet hay chart sheet tùy thuộc vào bộ nhớ của máy tính.
- **Worksheet:** Là nơi lưu trữ và làm việc với dữ liệu, nó còn được gọi là bảng tính. Một worksheet chứa nhiều ô (cell), các ô được tổ chức thành các cột và các dòng. Worksheet được chứa trong workbook. Một Worksheet chứa được 256 cột và 65536 dòng.
- **Chart sheet:** Là một sheet trong workbook, nó chỉ chứa một đồ thị. Một chart sheet rất hữu ích khi bạn muốn xem riêng lẻ từng đồ thị.
- **Sheet tabs:** Tên của các sheet sẽ thể hiện trên các ngăn (tab) đặt tại góc trái dưới của cửa sổ workbook. Để di chuyển từ sheet này sang sheet khác ta chỉ việc nhấp vào tên sheet cần đến trong thanh sheet tab.

## 1. Mở Excel, đóng Excel, phóng to, thu nhỏ cửa sổ

### 1.1. Mở Excel

Thao tác:


- B1.** Từ màn hình (cửa sổ) chính của Window nhấp chuột nút **Start** ở góc bên dưới bên tay trái
- B2.** Di chuyển chuột lên trên đến chữ **Programs**, rồi di chuyển chuột sang phải, sau đó di chuyển chuột xuống dưới đến chữ Microsoft Excel thì dừng lại
- B3.** Nhấp chuột vào biểu tượng  Microsoft Excel. Giao diện của Excel như hình sau



Hình 1. Giao diện Microsoft Excel

### 1.2. Thu nhỏ cửa sổ Excel

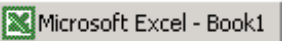
Thao tác:

- B1:** Nhấp chuột vào nút  trên cùng bên tay phải
- Khi đó cửa sổ Excel sẽ được thu gọn lại thành một biểu tượng trên thanh **Start**

### 1.3. Phóng to cửa sổ


Thao tác:

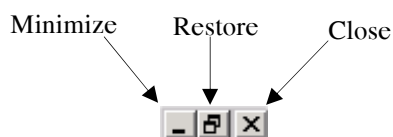
Lưu ý: thao tác này chỉ thực hiện được khi cửa sổ đang bị thu nhỏ

- B1:** Nhấp chuột vào biểu tượng thu gọn của Excel trên **thanh Start** bên phía dưới màn hình 

### 1.4. Thoát khỏi Excel:

Thao tác:

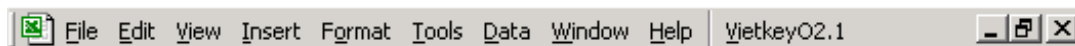
- B1:** Nhấp chuột vào nút  hàng trên cùng, góc bên tay phải



## 2. Thanh thực đơn (Menu bar)

**Khái niệm:**

Thanh menu hay còn gọi là thanh thực đơn. Hãy hình dung khi chúng ta mở Excel cũng giống như chúng ta nhập vào một bàn tiệc. Trong bàn tiệc có nhiều món lạ thì trong Excel cũng có nhiều thao tác, nhiều trò hấp dẫn. Để thưởng thức các trò hấp dẫn này chúng ta phải có thanh thực đơn để xem và sau đó gọi ra thưởng thức.



Hình 2. Thanh thực đơn

Trong suốt khóa học, chúng ta sẽ từ từ gọi từng món có trong thanh thực đơn ra để thưởng thức. Hy vọng đến cuối khóa học các Anh/Chị sẽ thưởng thức hầu hết các món có trong thực đơn.

### 3. Các thanh công cụ

#### 3.1 Thanh các công cụ thông dụng (standard bar)

**Khái niệm:**

Thanh các công cụ thông dụng là một hàng chứa các biểu tượng, như biểu tượng tạo tập tin mới, biểu tượng mở tập tin, lưu tập tin, in ấn, xem trước khi in và nhiều biểu tượng khác.



Hình 3. Thanh các công cụ thông dụng (Standard bar)

**Lưu ý:**

Khi ta đưa chuột chỉ vào các biểu tượng, thì trên biểu tượng sẽ hiện lên chữ, báo cho chúng ta biết công cụ mà ta đang muốn sử dụng là gì. Khi muốn sử dụng công cụ đó thì nhấp chuột vào một cái.

#### 3.2. Thanh định dạng (Formatting bar)

**Khái niệm:**

Thanh định dạng là một hàng chứa các biểu tượng, như biểu tượng để chỉnh loại font, biểu tượng chỉnh kích thước font, in chữ đậm, in chữ nghiêng và nhiều biểu tượng khác.



Hình 4. Thanh định dạng (Formatting bar)

**Lưu ý:**

Khi ta đưa chuột chỉ vào các biểu tượng, thì trên biểu tượng sẽ hiện lên chữ, báo cho chúng ta biết định dạng mà ta đang muốn sử dụng là gì. Khi muốn sử dụng định dạng đó thì nhấp chuột vào một cái.

#### 3.3. Thanh cuộn dọc, thanh cuộn ngang

**Khái niệm:**

Thanh cuộn dọc và thanh cuộn ngang được gọi chung là các thanh cuộn (scroll

bars). Bởi vì màn hình Excel chỉ có thể hiện thị (cho xem) một phần của văn bản đang soạn thảo, nên ta phải dùng *thanh cuộn dọc để xem phần bên trên hay bên dưới văn bản* còn ta dùng *thanh cuộn ngang để xem phần bên trái hay bên phải của văn bản*.

#### Nhận dạng:

- Thanh cuộn dọc là thanh dài nhất, nằm dọc ở bên lề phải; hai đầu có hai mũi tên lên và mũi tên xuống; ở giữa có ô vuông để cuộn màn hình lên xuống.
- Thanh cuộn ngang là thanh nằm ngang, thứ hai từ dưới màn hình đếm lên. Có hình dạng giống thanh cuộn dọc, chỉ khác là nằm ngang.

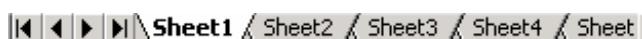


Hình 5. Thanh cuộn ngang

#### Thao tác:

- Nhấp vào mũi tên sang trái để cuộn màn hình đi sang trái.
- Nhấp vào mũi tên sang phải để cuộn màn hình sang phải.

### 3.4. Thanh Sheet tab



Hình 6. Thanh sheet tab

#### Thao tác:

- Di chuyển qua lại giữa các worksheet.  
Nhấp chuột lên tên của sheet trên sheet tab (Ctrl + PgUp hoặc PgDown)
- Đổi tên worksheet  
Nhấp phải chuột lên tên sheet cần đổi tên ở sheet tab, chọn **rename**, gõ tên mới vào, xong nhấn phím **Enter**.
- Sắp xếp thứ tự các worksheet  
Nhấp trái chuột lên tên sheet cần sắp xếp và giữ chuột kéo đến vị trí mới và thả chuột.
- Chèn thêm worksheet mới vào workbook  
Vào thực đơn **Insert**, chọn **worksheet**
- Sao chép worksheet  
Nhấp phải chuột lên sheet, chọn move or copy... đánh dấu chọn vào hộp **Creat a copy**, xong nhấp nút **OK**.
- Xóa một worksheet  
Nhấp phải chuột lên tên sheet cần xóa, chọn **Delete**, nhấp **OK** để xóa.

## 4 Thêm bớt, mở rộng hàng, cột, xác định ô trong bảng tính

### 4.1 Chỉnh độ rộng hàng cột:

#### Khái niệm:

Excel là một bảng tính với các cột được đánh số bằng chữ A,B,C,D .v.v..và các hàng được đánh số 1,2,3,4,.v.v..Như vậy với một vị trí cột cho trước và một vị trí hàng cho trước ta có thể xác định chính xác một ô trên bảng tính Excel.



Thao tác: Để mở rộng hàng hay cột, ta thực hiện:

**B1**: Đưa chuột đến vị trí vạch đen là vách ngăn giữa hai cột hay hàng.

**B2**: Nhấp và giữ chuột (không thả chuột ra).

**B3**: Dịch chuyển chuột sang phải để mở rộng hoặc sang trái để thu nhỏ cột lại.

**B4**: Thả chuột ra.

#### 4.2 Thêm bớt số hàng hay số cột

Thao tác:

Vd1: Thêm một cột D' ở trước cột D:

**B1**: Đưa chuột lên ô có chữ D (nằm trên thanh chỉnh độ rộng cột).

**B2**: Nhấp chuột phải<sup>1</sup> vào cột D (nhờ nhấp chuột trúng ngay ô có chữ D), khi đó một bảng sẽ hiện ra.

**B3**: Nhấp chuột vào chữ Insert<sup>2</sup>.

Vd2: Trong trường hợp muốn thêm nhiều cột trước cột D thì:

**B1**: Đưa chuột vào ô có chữ D.

**B2**: Nhấp và giữ chuột, rồi kéo sang ngang.

**B3**: Nhấp chuột phải.

**B4**: Nhấp vào chữ Insert.

Lưu ý: trong trường hợp ta muốn xóa một cột thì thao tác hoàn toàn tương tự cho các bước 1 và bước 2, tuy nhiên trong bước 3 thì thay vì nhấp chuột vào chữ "Insert" thì ta nhấp chuột vào chữ "Delete".

---

<sup>1</sup> Chuột có hai phần: bên trái và bên phải. Khi ta nhấn phần bên phải là click chuột phải.

<sup>2</sup> Insert: tiếng Việt nghĩa là chèn vào, thêm vào.

## BÀI 2. THAO TÁC CHO BẢNG TÍNH MỚI

### 1. Nhập dữ liệu

- **Nhập dữ liệu**

Một ô trong Excel có thể là dữ liệu thô được gõ vào hay một công thức liên kết tính toán hay là một hàm. Sau đây chúng ta sẽ làm quen với cách nhập dữ liệu thô và cách nhập công thức vào một ô.

#### *Nhập dữ liệu thô*

##### Thao tác:

- B1.** Nhấp chuột vào ô mà Anh/ Chị muốn nhập dữ liệu vào.
- B2.** Đánh vào dữ liệu; có thể là số hoặc chữ.
- B3.** Gõ vào phím **Enter** để kết thúc việc nhập dữ liệu.

#### *Nhập công thức*

Ví dụ: Anh / Chị muốn ô **B2** sẽ có công thức bằng ô **A2**, khi đó

##### Thao tác:

- B1.** Nhấp chuột vào ô mà Anh/ Chị muốn nhập công thức (ô **B2**)
- B2.** Đánh vào dấu bằng "=".
- B3.** Nhấp chuột vào ô đang muốn liên kết công thức tính toán (ô **A2**)
- B4.** Gõ vào phím **Enter** để kết thúc việc nhập công thức.

Khi chúng ta đánh vào, thì nó xuất hiện trên thanh công thức ...

	A	B	C
1	Loan Analysis		
2			
3	Payment	=PMT(B5/12,B6,B7)	
4			
5	Interest Rate	8%	
6	Number of Periods	120	
7	Loan Amount	\$ 10,000	
8			

... và xuất hiện ở ngay ô mà chúng ta chọn.

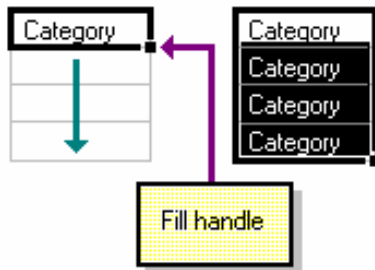
- **Sao chép dữ liệu cho một dãy các ô liên nhau:**

##### Thao tác:

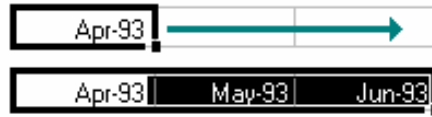
- B1.** Nhấp chuột vào ô muốn sao chép dữ liệu.
- B2.** Đưa chuột đến gốc dưới bên tay phải ô đang cần sao chép dữ liệu cho các ô khác. Khi đó, một dấu thập mẫu đen đậm (fill handle) sẽ hiện lên.

- B3.** Nhấp và giữ chuột.
- B4.** Kéo chuột xuống phía dưới nếu muốn sao chép dữ liệu xuống dưới hay sang phải nếu muốn sao chép dữ liệu sang phải.
- B5.** Thả chuột ra để kết thúc việc sao chép dữ liệu cho các ô liền nhau.

... Sao chép dữ liệu đến các ô liền nhau ...



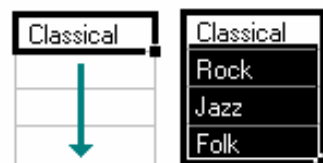
... Kéo dài một chuỗi số hay một chuỗi thời gian ...



... Xoá các ô ...



... và cũng có thể kéo dài một chuỗi mà chúng ta tạo ra (ví dụ như danh sách) ...



- **Nhập vào một chuỗi số liên tiếp**

Thao tác:

- B1.** Đánh số 1 vào ô đầu tiên.
- B2.** Gõ phím **Enter**.
- B3.** Nhấp phím trái chuột vào ô vừa nhập con số 1.
- B4.** Đưa chuột đến góc dưới bên tay phải ô đang cần sao chép dữ liệu. Khi đó, một dấu thập mẫu đen đậm sẽ hiện lên.
- B5.** Nhấp và giữ phím phải chuột.
- B6.** Kéo chuột xuống phía dưới nếu muốn nhập chuỗi số xuống dưới hay sang phải nếu muốn nhập chuỗi số sang phải.
- B7.** Thả chuột ra, khi đó một bảng sẽ hiện lên.
- B8.** Nhấp chuột vào **Fill Series**, khi đó một chuỗi số liền nhau sẽ hiện ra.

## 2. Sửa dữ liệu

Chúng ta có thể sửa đổi giá trị nằm bên trong của ô hay công thức bằng cách sửa đổi ô đó trên thanh công thức hoặc ngay tại vị trí ô đó.

Chọn một ô để nhìn thấy công thức của nó trong thanh công cụ


Giá trị này được tạo ra nhờ công thức ở bên trong của ô

Nhấp kép chuột vào một ô để thấy công thức của nó xuất hiện trong ô.

Chúng ta cũng có thể nhấn phím **F2** để sửa đổi dữ liệu. Để sửa đổi nội dung bên trong của một ô, chúng ta nhấn phím F2, dùng các phím di chuyển qua trái, qua phải để di chuyển thanh nhấp nháy đến chỗ cần sửa đổi và dùng phím Delete để xóa ký tự ở phía sau hay BackSpace để phía ký tự ở phía trước thanh nhấp.

### 3. Sử dụng thanh công cụ chuẩn (Standard bar)

Nút mở danh sách

- **New workbook**  : Dùng để mở một tập tin mới.

*Tập tin là gì?* Là một loại văn bản, trong máy tính có rất nhiều loại văn bản, mỗi một loại văn bản được tạo ra từ một phần mềm khác nhau.

Trong Microsoft Excel: một tập tin là văn bản dạng bảng tính, có thể đánh chữ, đánh số, tính toán, vẽ đồ thị và nhiều ứng dụng khác.

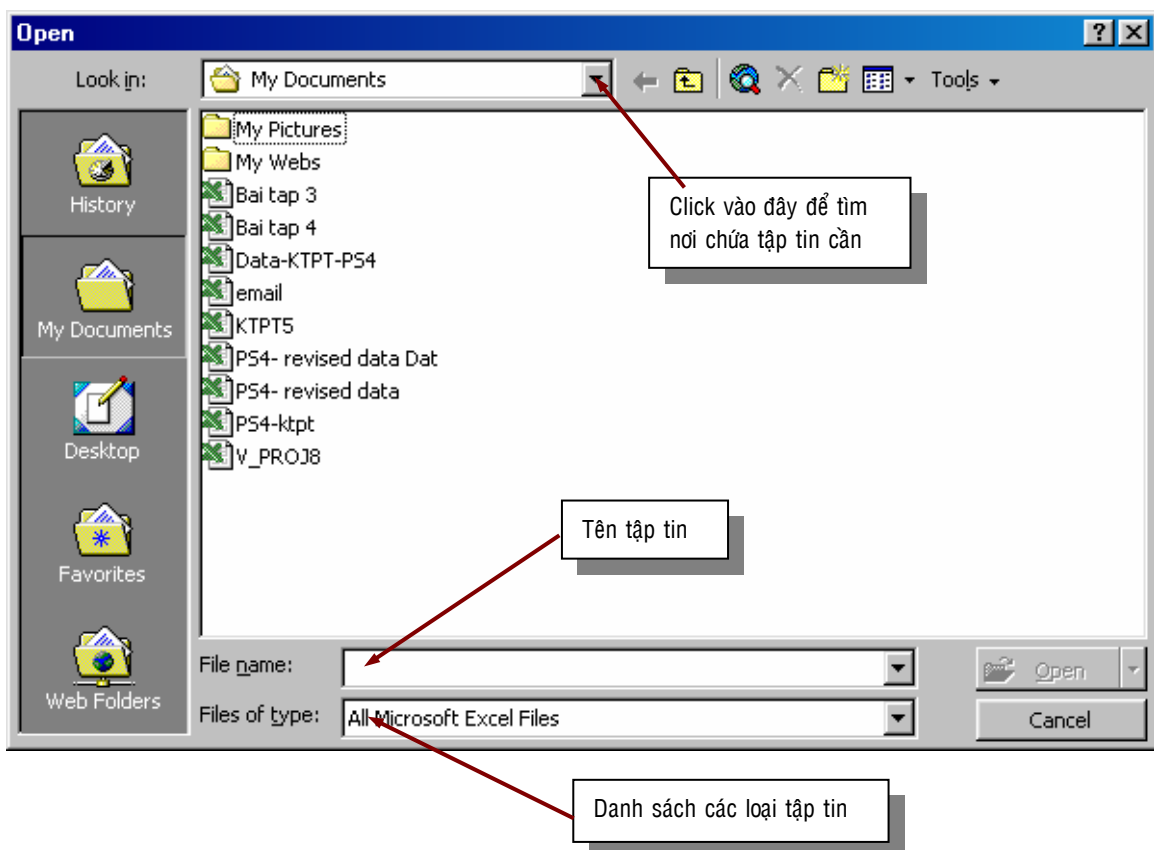
Thao tác: Dùng mouse nhấp phím trái chuột vào nút **New workbook** thì Excel sẽ tạo ra một tập tin mới.


- **Open** : Nút này có chức năng là mở một tập tin đã có sẵn trên đĩa


Thao tác:

Giả sử nếu ta muốn mở một tập tin mang tên là **Sales.xls** trong ổ đĩa **C**, theo đường dẫn **C:\My Documents\Bai tap 3.xls** ta làm như sau:

**B1:** Nhấp phím trái của chuột vào nút **Open**, thì một hộp hội thoại xuất hiện như sau:



**B2:** Chọn ổ đĩa **C** bằng cách nhấp phím trái chuột vào nút  của hộp danh sách 'Look in', chúng ta thấy danh sách các ổ đĩa. Hãy chọn ổ đĩa **C**.

**B3:** Nhấp kép chuột vào , để trở về thư mục gốc.

**B4:** Nhấp kép chuột vào 'My Documents' để vào thư mục này.

Ta thấy xuất hiện tập tin “**Bai tap 3.xls**”. (có thể chúng ta phải dùng thanh cuộn để tìm tập tin này)

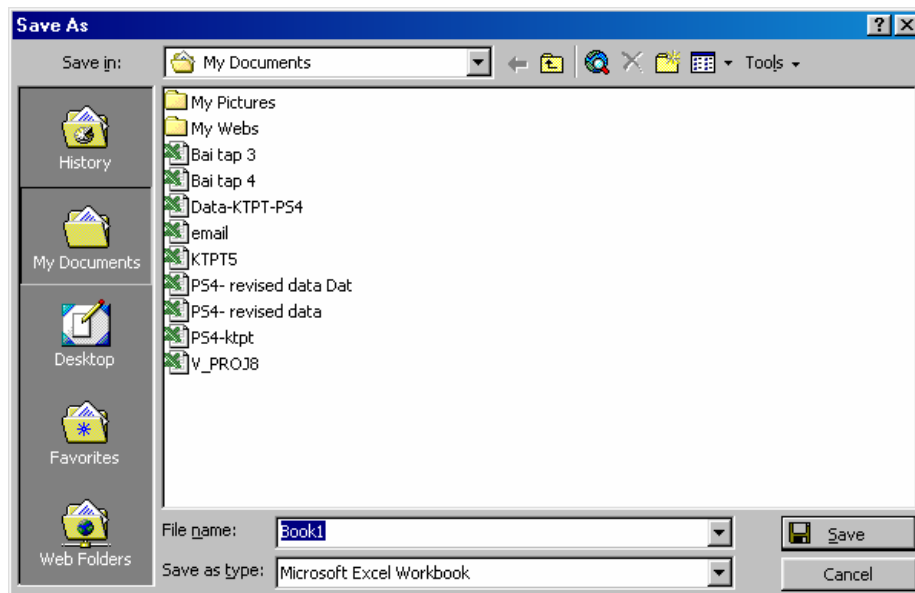
**B5:** Nhấp chuột 2 lần vào tập tin ‘ps8.xls’ thì tập tin này được mở ra.


- **Save** : Lưu tập tin.

#### Thao tác:

Giả sử ta tạo xong một bảng tính và ta muốn lưu bảng tính này thành một tập tin có tên là “**Bai tap 5.xls**” theo đường dẫn **C:\My Documents\** ta làm như sau:

**B1:** Nhấp phím trái chuột vào nút Save thì một hộp hội thoại “**Save As**” xuất hiện như hình dưới đây.




**B2:** Nhấp chuột vào  của hộp ‘**Look in**’ để chọn ổ đĩa **C**

**B2:** Nhấp kép chuột vào  (C:) để trở về thư mục gốc.


**B3:** Nhấp kép chuột vào ‘**My Documents**’ để vào thư mục này.

**B4:** Đánh vào chữ “**Bai tap 5**” trong hộp **File Name**, rồi nhấp phím trái chuột vào nút **Save**.


Lưu ý: Chúng ta không cần đánh “**Bai tap 5.xls**” mà chỉ đánh “**Bai tap 5**” vào hộp **File Name** thôi vì Excel mặc định là tự động thêm phần mở rộng **.XLS** cho chúng ta.

- **Print** : Để in tất cả nội dung bên trong của ‘**Sheet**’ (bảng tính) hiện hành.

Ví dụ Sheet5 của chúng ta có 10 trang và chúng ta đang nhìn thấy nội dung bên trong của Sheet5 (nghĩa là Sheet5 đang là Sheet hiện hành) thì khi nhấp phím trái chuột và nút Print thì chương trình Excel sẽ chuyển lên máy in là 10 trang in. (xem thêm phần in bản tính ở bài 6)

- Print Preview** : Để nhìn thấy trang in của chúng ta trước khi in.  
 Nếu trang in mà ta nhìn thấy trên màn hình Print Preview không đúng như mong muốn của chúng ta thì chúng ta kịp thời chỉnh sửa. Thao tác này rất quan trọng, cho nên chúng ta phải Print Preview trước khi in vì nó giúp cho ta tránh khỏi sự lãng phí giấy in, mực in, thời gian (bao gồm thời gian của chúng ta và của những người in trên cùng máy in của chúng ta).

Xin xem chi tiết hơn ở phần chuẩn bị trước khi in bài học 6.

- Spelling** : Kiểm tra chính tả (Theo từ điển tiếng Anh).  
 Cho phép chúng ta kiểm tra lỗi chính tả tiếng Anh của nội dung của một Sheet hiện hành hay chỉ một một phần nào đó của Sheet hiện hành.

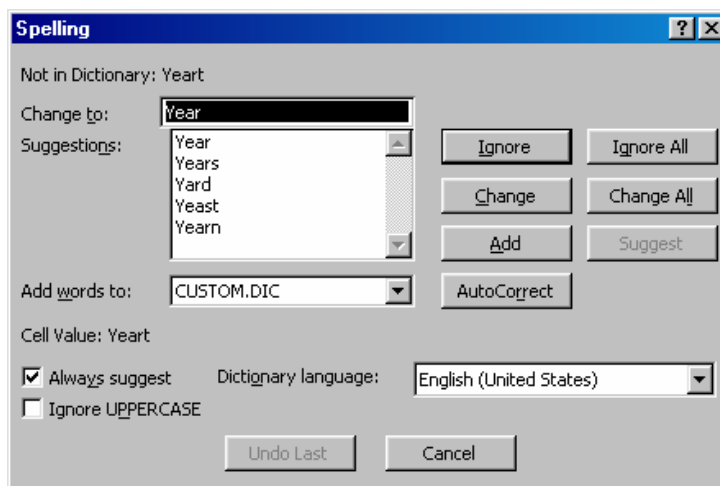
Thao tác:

Ví dụ, chúng ta muốn kiểm tra và sửa lỗi chính tả của dãy ô **B1:C12** như hình dưới đây.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		<b>INCOME STATEMENT (Microsoft Co.)</b>						
2								
3		Yearr	1993					
4		Month	Jan			Kiểm tra lỗi chính tả của		
5		Revenus	2,101.00			bảng khai thu nhập		
6		Book Sales	2,000.00					
7		Bond Interest	101.00					
8		Expenses	1,553.93					
9		Book Purchases	1,000.00					
10		Book Returns	100.00					
11		Rent	109.36					
12		Heat	56.73					


**B1:** Chọn vùng **B1:C12**

**B2:** Nhấp phím trái chuột vào nút Spelling, thì hội thoại spelling xuất hiện.



**B3:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Change** để **Spelling** thay từ “**Yearr**” ở ô **B3** thành chữ “**Year**” cho chúng ta và tiếp theo nhấp chuột vào nút change để thay từ “**Revanus**” thành từ “**Revanues**”. Xong một hộp hội thoại xuất hiện thông báo cho chúng ta rằng spelling đã kiểm tra hoàn tất lỗi chính tả.

**B4:** Nhấp phím trái chuột vào nút **OK** để đóng hộp hội thoại lại và tiếp tục công việc tiếp theo của chúng ta.

- **Cut** : Cắt đi (luôn sử dụng kèm với dán)

Nút này dùng để cắt đi một phần nội dung bên trong của một ô hay cả một ô hay dãy các ô (các ô đó phải liền nhau và tạo thành hình chữ nhật) để dán tới một nơi khác trên bảng tính, điều này khác với chức năng xóa làm mất hẳn một nội dung mà Anh/ Chị đã muốn xóa.

Thao tác:

Giả sử, chúng ta cắt dãy ô **B3:C6** và dán nó ở **F3:G3**

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		INCOME STATEMENT (Microsoft Co.)						
2								
3		Year	1993			Year	1993	
4		Month	Jan			Month	Jan	
5		Revenues	2,101.00			Revenues	2,101.00	
6		Book Sales	2,000.00			Book Sales	2,000.00	
7		Bond Interest	101.00					
8		Expenses	1,553.93					
9		Book Purchases	1,000.00					

**B1:** Chọn khối **B3:C6**

**B2:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Cut** thì một khung viền bằng nét gạch đứt chạy quanh khối này cho chúng ta biết là khối này đang sẵn sàng chờ chúng ta dán khối này đến vị trí khác.

**B3:** Nhấp phím trái chuột vào ô **F3**, Nhấp phím trái chuột vào nút **Paste** để dán chúng ở **F3:G6**

Ghi chú: Sau khi dán khối ô đến vị trí **F3** thì khối ô **B3:C6** là những ô trống.

- **Copy** : Sao chép dữ liệu.

Dữ liệu có thể là một phần nội dung bên trong một ô, nội dung cả ô, hay nhiều khối ô (các khối ô này có thể nằm gần nhau hay xa nhau), một đồ thị hay một đối tượng được tạo ra từ thanh công cụ vẽ - Drawing Tools.

Thao tác:

Giả sử cần sao chép khối ô **B3:C6** tới khối ô **F3:G6**

**B1:** Chọn khối **B3:C6** (nơi sao chép)




**B2:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Copy** (thi hành lệnh sao chép)

**B4:** Nhấp phím trái chuột vào nút **F3** (nơi đến)

**B5:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Past**. Như vậy, chúng ta đã sao chép xong và nhìn thấy như hình trên.

Ghi chú: Chúng ta có thể sao chép đến nhiều vị trí khác nhau trên cùng một tập tin hay trên một tập tin nào khác.

- **Past** : Dán phần dữ liệu mà ta vừa mới ra lệnh sao chép.

Thao tác: Xin xem phần thao tác của nút **Copy**.

Chú ý: Khi cần dán dữ liệu là khối ô có công thức thì xem thêm phần tìm hiểu về lệnh dán công thức và phương pháp dán đặc biệt.

- **Format Painter** : Sao chép định dạng.

Sao chép nhanh định dạng của một ô hay một khối ô hay một đối tượng được tạo ra từ thanh công cụ **Drawing** và áp dụng dạng thức của nó cho ô hay các khối ô khác hay đối tượng vẽ khác.

Thao tác:

Giả sử chúng ta cần sao chép định dạng của ô "Qtr1" có nền xám và áp dụng cho các ô ở cột bên trái, xem hình dưới đây.

	Qtr 1	Qtr 2
Europe	40	49
S. America	41	34
Far East	47	58
Total	128	141

**B1:** Chọn ô hay khối ô có chứa định dạng mà chúng ta muốn sao chép.

**B2:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Format Painter**


**B3:** Con trỏ chuột lúc này có thêm hình cây cọ sơn bên cạnh. Hãy chọn dãy ô mà ta muốn dán.

	Qtr 1	Qtr 2
Europe	40	49
S. America	41	34
Far East	47	58
Total	128	141


Định dạng của khối ô đã được dán.

	Qtr 1	Qtr 2
Europe	40	49
S. America	41	34
Far East	47	58
Total	128	141

Chú ý: Nếu ta muốn áp dụng định dạng nhiều lần cho một lần sao chép định dạng thì sau khi chọn khối ô mà ta cần sao chép định dạng, ta hãy Nhấp kép phím trái chuột vào nút **Format Painter**, rồi lần lượt chọn những khối ô ta cần áp dụng định dạng đến khi nào xong, hãy nhấp phím trái chuột vào nút **Format Painter**.

- **Undo** : Trả lại thao tác hay lệnh vừa mới thực hiện.

Ví dụ, chúng ta vừa mới thực hiện lệnh xóa một khối ô xong, bây giờ chúng ta lại muốn là lấy lại dữ liệu của khối ô đó thì hãy nhấp phím trái chuột vào nút **Undo**.

- **Redo** : Thực hiện lại các thao tác của lệnh **Undo**

Ví dụ, chiều rộng của cột A là 10 đơn vị ta thay đổi chiều rộng cột A còn 5 đơn vị, sau đó thực hiện lệnh Undo, lúc này cột A có chiều rộng là 10 đơn vị. Nếu chúng ta muốn bỏ lệnh Undo trước thì nhấp phím trái chuột vào nút Redo. Lúc này, cột A có chiều rộng là 5 đơn vị.

- **AutoSum** : Tự động tính tổng.

Lệnh này sẽ tự động tính tổng của các ô có số liệu liên tiếp ở phía trên ô hiện hành (ô mà đang được chọn) hoặc là tổng của các ô bên trái của ô hiện hành (ngay hàng của ô hiện hành).

Thao tác:


Giả sử chúng ta cần tính tổng của các ô **E5:E8** và kết quả đặt ở ô **E9** như hình minh họa dưới đây.

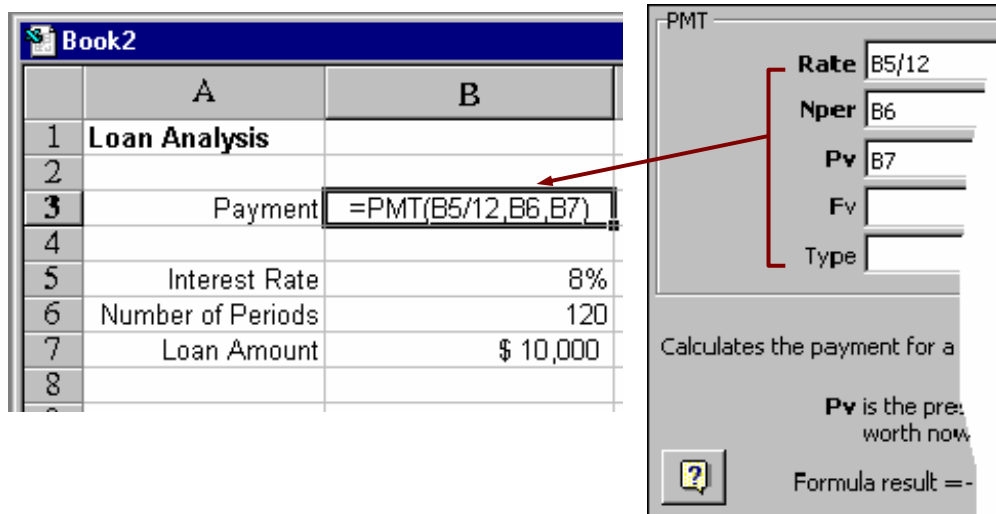
**B1:** Nhấp chuột vào E9 (ô hiện hành)

**B2:** Nhấp chuột vào nút **AutoSum**, thì thấy trong ô **E9** có công thức **=SUM(C9:D9)**, nghĩa là Excel tự động chọn dãy để tính tổng là **C9:D9**, nhưng chúng ta cần tính tổng ở cột tháng 3, vì vậy ta dùng mouse để chọn lại khối từ **E5:E8**, rồi nhấn phím Enter để nhận được kết quả.

	B	C	D	E
3				
4	<b>Miền</b>	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3
5	Bắc	10,111	13,400	23,000
6	Nam	22,100	24,050	22,000
7	Đông	13,270	15,670	25,000
8	Tây	10,800	21,500	25,100
9	Tổng cộng	<b>56,281</b>	<b>74,620</b>	=SUM(C9:D9)
10				

Ghi chú: Thực tế, trong trường hợp ở trên thì Excel tự động chọn khối để tính tổng là **E5:E8**, vì theo mặc định Excel sẽ chọn khối số liệu liên tiếp theo hàng của ô hiện hành hay cột của ô hiện hành có số ô lớn nhất. Ở trên chỉ là ví dụ minh họa để cho thấy có trường hợp lệnh **AutoSum** đoán sai ý định tính tổng của khối ô mà chúng ta mong muốn thì chúng ta có thể chọn lại.

- **Past Function** : Đặt một hàm tính toán vào ô hiện hành.



	A	B
1	<b>Loan Analysis</b>	
2		
3	Payment	=PMT(B5/12,B6,B7)
4		
5	Interest Rate	8%
6	Number of Periods	120
7	Loan Amount	\$ 10,000
8		

PMT

Rate B5/12

Nper B6

Pv B7

Fv





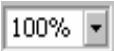

Type

Calculates the payment for a

Pv is the present worth now

Formula result =-

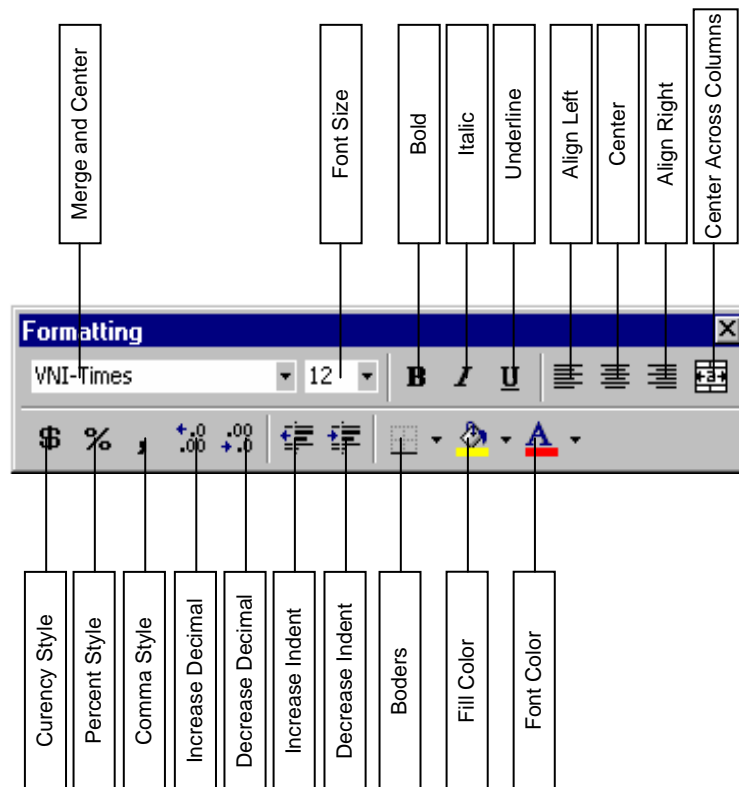
Ghi chú: Xin xem chi tiết hơn trong phần “*Sử dụng hàm trong bảng tính*”

- **Sort Ascending** : Sắp xếp dữ liệu bố trí dạng bảng theo thứ tự tăng dần (Theo Alphabet, theo số, theo thời gian).
- **Sort Descending** : Cũng như Sort Ascending, nhưng sắp xếp dữ liệu theo thứ tự giảm dần.
- **Chart Wizard** : Hướng dẫn từng bước cho chúng ta vẽ đồ thị. Xin xem chi tiết hơn ở phần “*Vẽ đồ thị trên bảng tính*”.
- **Drawing** : Gọi thanh công cụ vẽ cho hiện lên.
- **Zoom Control** : Phóng to thu nhỏ.  
Dùng để điều khiển chế độ phóng to thu nhỏ của của sheet hiện hành. Chúng ta thường dùng công cụ này để phóng to màn hình bảng tính xem dữ liệu cho rõ hơn và thu nhỏ màn hình bảng tính với mục đích là để quan sát một vùng lớn dữ liệu nhằm thuận tiện cho việc chọn khối. Zoom Control gồm có 2 phần, phần khung bên trái là số phần trăm quan sát màn hình còn nút bên phải là nút để mở danh sách chọn lựa các số phần trăm quan sát màn hình.
- **Office Assistant** : Dùng để trả lời câu hỏi, chỉ dẫn theo yêu cầu, và trợ giúp về những đặt điểm của chương trình Office theo yêu cầu.


#### 4. Sử dụng thanh công cụ định dạng (Formatting Bar)

Thanh công cụ như hình trên là thanh công cụ định dạng, nó bao gồm các nút nhấn (buttons), mỗi nút nhấn sẽ mang một chức năng thực thi riêng. Ví dụ, chúng ta cần chọn kiểu chữ (Font) cho một đoạn văn bản nào đó thì nhấp phím trái chuột vào nút Font để chọn lựa kiểu chữ mà chúng ta muốn. Sau đây sẽ mô tả chi tiết hơn về chức năng của thanh công cụ này.

Ghi chú: Để biết được tên của một nút nào đó trên thanh công cụ, chúng ta đưa con trỏ chuột đến nút đó thì bên cạnh con trỏ chuột xuất hiện một khung chứa tên của nút đó.



Chú ý: Khi muốn định dạng phần nào trong bảng tính thì phải chọn phần đó trước rồi sau đó mới dùng thanh công cụ Formatting.


- Font : Để định dạng kiểu chữ cho một đoạn văn bản.

Thao tác:

Ví dụ ta cần định dạng một dãy các ô **C2:F2** là kiểu chữ “**Vni-Times**” và các chữ trong ô là nghiêng, đậm đen, Gạch dưới và canh giữa (nội dung bên trong của ô nằm ở vị trí giữa ô). Đánh vào và định dạng sao cho chữ “**REPORT**” nằm ở giữa **C1:F1** và chữ này có cỡ chữ là 12.

	A	B	C	D	E	F
1						
2			Jan	Feb	Mar	Apr
3		Exchange Rate	12%	12.30%	12.50%	12.60%

**B1:** Chọn khối **C2:F2**

**B2:** Nhấp phím trái chuột vào nút mở danh sách các **Font** chữ , rồi chọn kiểu “**Vni-Times**”.


**B3:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Bold** (định dạng chữ đậm)

**B4:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Italic** (định dạng chữ nghiêng)

**B5:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Underline** (định dạng chữ có gạch dưới)

**B6:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Center** (canh giữa)

**B7:** Nhấp phím trái chuột vào **C2**

**B8:** Nhấp phím trái chuột vào nút mở danh sách kích cỡ của chữ (Size) , và chọn 12.

**B9:** Đánh vào ô **C2** chữ “**REPORT**” rồi **Enter**.

(chữ phải được đặt ở cột đầu tiên **C2** của khối **C2:F2**)

**B10:** Chọn khối ô **C2:F1** và nhấp chuột vào nút **Center Across Columns**.

Kết quả chúng ta có được định dạng cuối cùng như hình sau.

	A	B	C	D	E	F
1			<b>REPORT</b>			
2			<i>Jan</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Apr</i>
3		Exchange Rate	12%	12.30%	12.50%	12.60%

Ghi chú: Ta có thể định dạng một phần nội dung bên trong của một ô (cell). Như vậy, trong một ô có thể có nhiều kiểu định dạng khác nhau của các phần nội dung bên trong.


- Từ ví dụ trên, rõ ràng là chúng ta đã nắm bắt được chức năng của khung Font Size, các nút Bold, Italic, Underline, Align Left, Align Right, Center và nút Center Across Columns.
- Tiếp theo chúng ta thử xét một ví dụ sau để hiểu được các chức năng còn lại của thanh công cụ Formatting. Giả sử, chúng ta cần định dạng lại một bảng bên dưới đây.

	A	B	C	D	E	F
1	BLUE SKY AIRLINES					
2	Sales Report					
3						
4		Region	January	February	Sp	
5		North	10111	13400	0.179609	
6		South	22100	24050	0.352557	
7		East	13270	15670	0.221083	
8		West	10800	21500	0.246751	
9						

Thao tác:

**B1:** Chọn vùng **C5:D8**, nhấp chuột vào nút **Comma Style**.

Region	January	February	Sp
North	10,111.00	13,400.00	0.179609
South	22,100.00	24,050.00	0.352557
East	13,270.00	15,670.00	0.221083
West	10,800.00	21,500.00	0.246751




(để định dạng phân cách theo số ngàn).

Chúng ta thấy các số trong các ô vừa mới định dạng có dư 2 số lẻ.

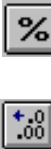
**B2:** Nhấp phím trái chuột vào nút **Dollar Sign** để cho các số trong các ô này có thêm dấu \$, Nhấp phím trái chuột vào nút **Decrease decimal** 2 lần để bỏ 2 số lẻ. Xin xem hình minh họa dưới đây.


Region	January	February	Sp
North	\$10,111	\$13,400	0.179609
South	\$22,100	\$24,050	0.352557
East	\$13,270	\$15,670	0.221083
West	\$10,800	\$21,500	0.246751




**B3:** Chọn vùng **E5:E8**, Nhấp phím trái chuột vào nút **Percent Style** để cho các số trong các ô này có thêm dấu %. Nhấp phím trái chuột vào nút **Increase Decimal** 1 lần để tăng thêm 1 số lẻ của các số trong vùng này. Xin xem hình minh họa dưới đây.

Region	January	February	Sp
North	\$10,111	\$13,400	17.96%
South	\$22,100	\$24,050	35.26%
East	\$13,270	\$15,670	22.11%
West	\$10,800	\$21,500	24.68%



**B4:** Chọn vùng **C5:E8**, Nhấp phím trái chuột vào nút mở hộp **Borders** chứa các định dạng của khung, Nhấp phím trái chuột chọn  để đóng khung nét đậm bao quanh vùng **C5:E8**.

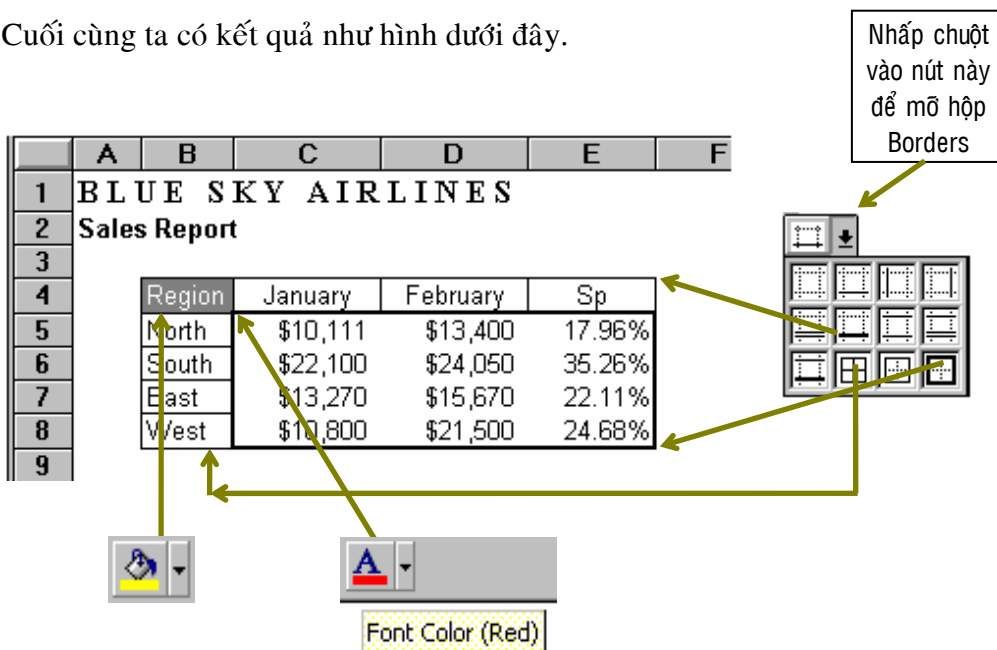
**B5:** Chọn vùng **B4:C8** và **C4:E4** (bằng cách chọn trước vùng **B5:C8** rồi nhấn giữ phím Ctrl rồi quét chọn tiếp vùng **C4:E4**, sau đó thả phím Ctrl ra)

Nhấp phím trái chuột vào nút mở hộp **Borders** rồi Nhấp phím trái chuột chọn  để đóng khung nét mảnh xung quanh mỗi ô của 2 vùng đã chọn trên.

**B6:** Nhấp phím trái chuột chọn ô **B4**, Nhấp phím trái chuột vào nút mở hộp **Color** và chọn màu xám đậm để tô nền ô **B4**.

**B7:** Nhấp phím trái chuột vào nút mở hộp **Font Color** và chọn màu trắng để chữ trong ô **B4** thành màu trắng.

Cuối cùng ta có kết quả như hình dưới đây.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D	E	F
1	BLUE SKY AIRLINES					
2	Sales Report					
3						
4		Region	January	February	Sp	
5		North	\$10,111	\$13,400	17.96%	
6		South	\$22,100	\$24,050	35.26%	
7		East	\$13,270	\$15,670	22.11%	
8		West	\$10,800	\$21,500	24.68%	
9						

Annotations in the image include:

- A callout box pointing to the Borders menu icon: "Nhấp chuột vào nút này để mở hộp Borders"
- Arrows pointing from the Borders menu to the selected cells B4:C8 and C4:E4.
- A callout box pointing to the Fill Color menu icon: "Font Color (Red)" (Note: the text in the image is "Font Color (Red)" but the description says white).
- Arrows pointing from the Fill Color menu to cell B4 and the Font Color menu to cell B4.

## BÀI 3. THỰC HIỆN CÁC PHÉP TÍNH VÀ THAO TÁC ĐÓNG KHỐI DI DỜI

### 1. Các phép tính căn bản:

Trong phần này chúng ta sẽ làm quen với các thao tác tính toán trong bảng tính bao gồm các phép toán cộng, trừ, nhân, chia và lũy thừa. Các toán tử này được ký hiệu theo bảng 3.1:

Toán tử	Kí hiệu	Thí dụ
Cộng	+	$16+2 = 18$
Trừ	-	$16 - 2 = 14$
Nhân	*	$16*2 = 32$
Chia	/	$16/2 = 8$
Lũy thừa	^	$16^2 = 256$
Căn bậc n	$^(1/n)$	$16^(1/2) = 4$

**BẢNG 3.1**

### Bài tập tại chỗ:

Cho hai toán hạng 1 và toán hạng 2 như hình vẽ; hãy thực hiện các phép tính toán cho các ô còn lại của BẢNG 3.2:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Toán hạng 1	Toán hạng 2	Tổng	Hiệu	Tích	Thương	Lũy thừa	Căn
3		16	2						
4									

**BẢNG 3.2**

Thao tác Cho phép tính cộng:

**B1:** Nhấp chuột vào ô D3

**B2:** Đánh vào dấu =



**B3:** Nhấp chuột vào ô B3

**B4:** Đánh vào dấu +

**B5:** Nhấp chuột vào ô C3

**B6:** Gõ phím **Enter** để hoàn tất việc tính toán.

Tương tự các Anh/Chị thực hiện cho các phép tính còn lại, lưu ý trong bước 4 (đánh vào dấu +) ở bài giải mẫu toán tử sẽ được thay đổi tùy theo từng bài tính.

### Bài tập tại chỗ 2:

Cho hai toán hạng 1 và toán hạng 2 như hình vẽ; hãy thực hiện các phép tính toán cho các ô còn lại của BẢNG 3.3 và tự mình nghĩ ra thêm một vài phép tính.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Toán hạng 1	Toán hạng 2	$16^2 + 2$	$(16+2)^2$	$(16-2)*2$	$(16+2)*16 - 2$	.....
3		16	2					
4								

**BẢNG 3.3**

Thao tác Cho phép tính  $16^2 + 2 = B3^2 + C3$ :

**B1:** Nhấp chuột vào ô D3

**B2:** Đánh vào dấu =

**B3:** Nhấp chuột vào ô B3

**B4:** Đánh vào dấu ^

**B5:** Đánh vào số 2

**B6:** Đánh vào dấu +

**B7:** Nhấp chuột vào ô C3

**B8:** Gõ phím **Enter** để hoàn tất việc tính toán.

Các Anh/Chị tự giải bài tập 2 còn lại này.

## 2. Sao chép công thức:

### Bài tập tại chỗ 3:

Giả sử Anh/Chị kinh doanh 4 mặt hàng:

- Áo sơ mi
- Quần tây
- Nón
- Giày

Hãy tính doanh thu cho 4 mặt hàng trên dựa vào BẢNG 3.4

	A	B	C	D	E	F	G	H
<b>1</b>								
<b>2</b>		Mặt hàng	Đơn giá (USD/cái)	Số lượng (Cái)	Doanh thu (USD)			
<b>3</b>		Áo Polo	40	15	=C3 * D3			
<b>4</b>		Quần Docker	50	13				
<b>5</b>		Nón Levis	15	15				
<b>6</b>		Giày Rebox	60	9				
<b>7</b>				Tổng cộng				
<b>8</b>								
<b>9</b>								

**BẢNG 3.4**

Thao tác:

**B1:** Thực hiện phép tính nhân cho hai ô C3 và D3 và cho đáp số ở ô E3 như Bảng 3.4

**B2:** Anh/Chị thực hiện copy công thức cho các ô E4, E5 và E6 bằng cách đưa chuột đến gốc phía dưới bên tay phải của ô E3, khi đó dấu thập đen hiện lên.

**B3:** Click và giữ chuột (không thả chuột ra)

**B4:** Kéo chuột xuống phía dưới đến ô E6 thì ngưng lại.

**B5:** Thả chuột ra; lúc này các ô doanh thu cho các mặt hàng đã có.

**B6:** Tính tổng doanh thu bằng cách nhấp chuột vào ô E7.

**B7:** Click vào biểu tượng **AutoSum** nằm ở trên thanh các công cụ thông dụng (Standard Bar).

**B8:** Gõ phím **Enter** để hiện ra đáp số.

**Lưu ý:** Hãy tự kiểm tra các công thức của các ô E4, E5, E6 và E7.

### 3. Đóng khung một khối dữ liệu

#### Thao tác:

**B1:** Đánh khối toàn bộ khối dữ liệu cần đóng khung bằng cách:

- Click và giữ chuột, sau đó kéo sang ngang rồi kéo xuống dưới toàn bộ khối dữ liệu cần đóng khung.
- Thả chuột ra.

**B2:** Click vào mũi tên xuống của biểu tượng **Borders** trên thanh định dạng để hiện lên một bảng cho ta lựa chọn các kiểu đóng khung.

**B3:** Nhấp chuột vào kiểu đóng khung mà Anh/Chị muốn để hoàn tất việc đóng khung cho khối dữ liệu chúng ta vừa chọn.

### 4. Dịch chuyển khối dữ liệu

#### Thao tác:

**B1:** Đánh khối toàn bộ khối dữ liệu mà Anh/Chị muốn dịch chuyển.

**B2:** Đưa chuột đến viền của khối dữ liệu cho đến khi dấu thập trắng biến thành mũi tên trắng.

**B3:** Click vào giữ chuột, kéo đến vị trí mới mà Anh/Chị muốn đặt khối dữ liệu.

**B4:** Thả chuột ra.

## 5. Chèn một khối dữ liệu vào giữa hai khối dữ liệu cho trước

### Bài tập tại chỗ 4:

Cho một bảng như BẢNG 3.5; hãy dịch chuyển cột dữ liệu "Giá cầu 2" sang vị trí ở giữa "Giá cầu 1" và "Giá cung".

	A	B	C	D	E	F
<b>1</b>		Lượng	Giá cầu 1	Giá cung	Giá cầu 2	
<b>2</b>		2	23	3	18	
<b>3</b>		4	21	6	16	
<b>4</b>		6	19	9	14	
<b>5</b>		8	17	12	12	
<b>6</b>		10	15	15	10	
<b>7</b>		12	13	18	8	
<b>8</b>						

**BẢNG 3.5**

Thao tác:

**B1:** Đánh dấu khối cột dữ liệu "Giá cầu 2"

**B2:** Dịch chuyển khối dữ liệu "Giá cầu 2" đến vị trí ở giữa "Giá cầu 1" và "Giá cung" bằng cách:

- Đưa chuột đến viền của khối dữ liệu, cho hiện lên mũi tên trắng
- Click và giữ chuột, sau đó kéo sang vị trí **ở giữa** cột C và D, trùng ngay đường phân cách hai cột càng tốt.

**B3:** Bấm phím **Shift**

**B4:** Thả chuột ra.

## BÀI 4. SỬ DỤNG HÀM TRONG BẢNG TÍNH

### 1. Nhóm hàm thống kê

Trong số hơn 70 hàm thống kê, xin thú thật rằng chúng tôi không phải là người làm thống kê chuyên nghiệp nên chỉ biết sử dụng vài hàm đơn giản. Hy vọng rằng với các hàm đơn giản này Anh/Chị sẽ làm quen dần với cách sử dụng hàm trong bảng tính Excel.

Trong suốt quá trình khóa học, chúng tôi sẽ thảo luận thêm với các Thầy để bổ xung một cách tương đối đầy đủ các hàm thống kê cho các Anh/Chị.

Bảng bên dưới đây là một số hàm thông dụng:

TT	TÊN	Ý NGHĨA – CÚ PHÁP – THÍ DỤ	KẾT QUẢ
1	AVERAGE()	Trị trung bình =AVERAGE(number1,number2,...) =AVERAGE(5,3,4,8,5,6)	5.167
2	CORREL()	Hệ số tương quan giữa hai chuỗi số liệu =CORREL(array1,array2) =CORREL({1,3,5,7,9},{2,4,6,8,10})	1
3	COUNT()	Đếm số lượng các ô có giá trị =COUNT(value1,value2) =COUNT(B2:B35)	16 (còn tùy)
4	COVAR()	Đồng phương sai, trung bình của tích các cặp sai lệch. =COVAR(array1,array2) =COVAR({2,3,1,4,1,3},{5,1,2,4,3,1})	-3.70074E-17
5	FREQUENCY()	Đếm số lần gặp của một mảng con trong mảng lớn =FREQUENCY(data_array,bins_array) =FREQUENCY({4,5,6,7,8,9},{5})	2
6	INTERCEPT()	Tung độ gốc của một đường hồi qui tuyến tính =INTERCEPT(Known_y's,known_x's) =INTERCEPT({2,3,1,4,1,3},{5,1,2,4,3,1})	2.5
7	MAX()	Giá trị lớn nhất của một mảng dữ liệu =MAX(number1,number2,...) =MAX(1,3,9,6,8,3)	9
8	MEDIAN()	Giá trị tại đó chuỗi số liệu được chia đôi sau khi sắp xếp (sorted). =MEDIAN(number1,number2,...) =MEDIAN(1,3,9,6,8) =MEDIAN(1,3,9,6,8,3)	6 4.5
9	MIN()	Giá trị nhỏ nhất của một mảng dữ liệu =MIN(number1,number2,...) =MIN(1,3,9,6,8)	1
10	MODE()	Số yếu vị; là số có số lần lặp lại nhiều nhất =MODE(number1,number2,...) =MODE(1,3,9,6,8,3)	3

11	NORMDIST()	Phân phối tích lũy chuẩn =NORMDIST(x,mean,standard_dev,cumulative) =NORMDIST(42,40,1.5,TRUE)	0.908788
12	NORMSDIST()	Phân phối tích lũy chuẩn chuẩn hóa =NORMSDIST(z) =NORMSDIST(1) =NORMSDIST(2) =NORMSDIST(3)	0.841345 0.97725 0.99865
13	NORMINV()	Trả về giá trị x trong phân phối chuẩn tích lũy = NORMINV(probability,mean,standard_dev) =NORMINV(0.99865,1,1)	4.000023
14	RANK()	Thứ hạng (từ lớn đến nhỏ) của một giá trị =RANK(number,ref,order) =RANK(B6,B3:B9,0) =RANK(B6,B3:B9,1)	3 4
15	SLOPE()	Hệ số góc của một đường hồi qui tuyến tính =SLOPE(known_y's,known_x's) =SLOPE({3,5,4,6,7},{1,3,5,6,5})	.05625
16	STDEV()	Ước tính độ lệch chuẩn của một mẫu =STDEV(number1,number2,.....) =STDEV(4,3,12,6,8,9,11)	3.408672
17	STDEVP()	Ước tính độ lệch chuẩn của một tổng thể =STDEVP(number1,number2,.....) =STDEVP(4,3,12,6,8,9,11)	3.155817
18	VAR()	Ước tính phương sai của một mẫu =VAR(number1,number2,.....) =VAR(4,3,12,6,8,9,11)	11.61905
19	VARP()	Ước tính phương sai của một tổng thể =VARP(number1,number2,.....) =VARP(4,3,12,6,8,9,11)	9.959184

**Bài tập tại chỗ 1:**


Cho một cột số liệu như BẢNG 4.1 từ B3:B9

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Số liệu		Hãy Tính	Average				
3		3			Max				
4		5			Min				
5		9			Mode				
6		5			Median				
7		4			Stdev				
8		6			Var				
9		2			Varp				
10									

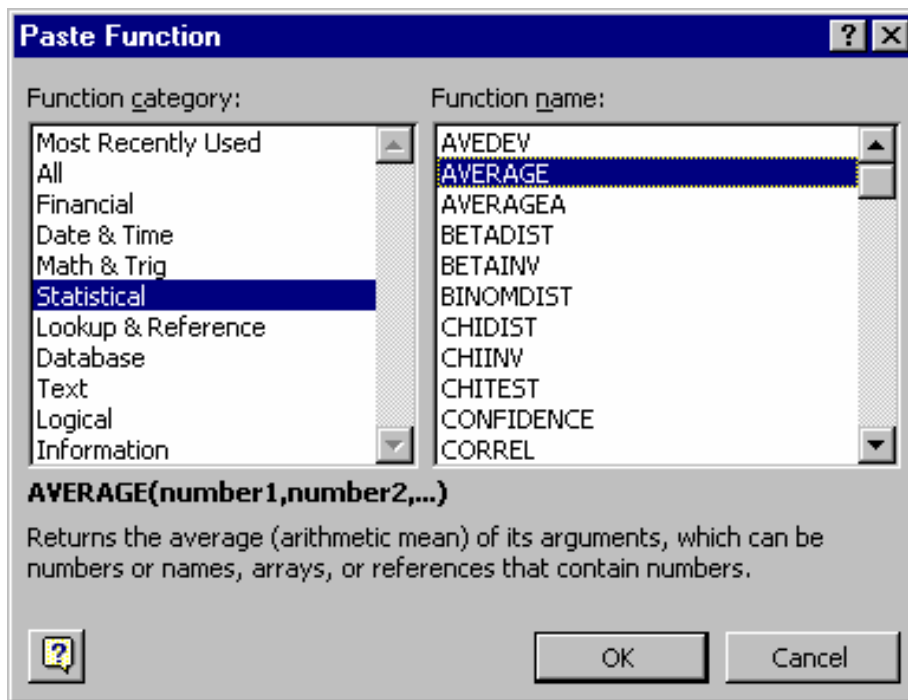
**BẢNG 4.1** : Sử dụng hàm thống kê

Thao tác tính giá trị trung bình:

**B1:** Chọn ô hiển thị đáp số; ví dụ ô F2, như vậy thao tác là nhấp chuột vào ô F2.

**B2:** Đưa chuột lên thanh các biểu tượng thông dụng (Standard bar) và nhấp chuột vào biểu tượng **Paste Function** 

Lúc này trên màn hình hiện lên một cửa sổ như HÌNH 4.1, có hai khung trắng: bên trái cho phép Anh/Chị chọn loại hàm, bên phải cho chọn tên hàm



**HÌNH 4.1:** Cửa sổ cho chọn hàm

**B3:** Ở hộp thoại bên trái, nhấp chuột vào **Statistical** để chọn loại hàm thống kê.

**B4:** Ở hộp thoại bên tay phải, nhấp chuột vào chữ **AVERAGE** để chọn hàm tính giá trị trung bình.

**B5:** Nhấp chuột vào nút **OK**, Sau khi nhấp chuột vào chữ OK, một cửa sổ khác hiện lên, bắt Anh/Chị nhập vào chuỗi để tính giá trị trung bình.

**B6:** Đánh dấu khối từ ô B3 đến ô B9 trong khung trắng **Number1**

**B7:** Nhấp chuột vào nút **OK**, hoàn tất việc tính giá trị trung bình một chuỗi số.

Tương tự, Anh/Chị hãy tính toán cho các hàm còn lại.

**Lưu ý:** Trong trường hợp hàm có nhiều thông số thì các thông số được nhập vào hàm phải đúng theo thứ tự. Nếu cửa sổ hiện lên che mất chuỗi dòng ngân lưu, chúng ta có thể dịch chuyển cửa sổ đi bằng thao tác: nhấp và giữ chuột vào một vị trí bất kỳ trên cửa sổ, rồi dịch chuyển chuột sang một vị trí khác.

## 2. Các hàm tài chính

Trong số 15 hàm tài chính, xin thú thật rằng tôi không phải là nhà phân tích tài chính chuyên nghiệp nên tôi chỉ biết sử dụng vài hàm đơn giản. Hy vọng rằng với các hàm đơn giản này Anh/Chị sẽ làm quen dần với cách sử dụng hàm tài chính trong bảng tính Excel.

Trong suốt quá trình khóa học, tôi sẽ thảo luận thêm với các Thầy để bổ xung một cách tương đối đầy đủ các hàm tài chính cho các Anh/Chị.

Bảng bên dưới đây là một số hàm tài chính thông dụng:

TT	TÊN	Ý NGHĨA – CÚ PHÁP – THÍ DỤ	KẾT QUẢ
1	DDB()	Khấu hao với kết số giảm nhanh kép =DDB(cost,salvage,life,period,factor) =DDB(1000000,100000,6,1)	333,333
2	FV()	Giá trị tương lai của tiền đầu tư =FV(rate,nper,pmt,pv,type) =FV(10%,1,,-100) =FV(10%,1,,-100,1) =FV(10%,1,-10,-100) =FV(10%,1,-10,-100,1)	110 110 120 121
3	IRR()	Nội suất thu hồi vốn của một dòng ngân lưu =IRR(value,guess) =IRR({-1500,400,500,700})	3.0078%
4	NPV()	Giá trị hiện tại thuần của một dòng ngân lưu. Hàm này dùng để đưa dòng ngân lưu bắt đầu từ năm 1 trở đi về năm 0. (xem thêm thao tác) =NPV(rate,value1,value2,...) =NPV(10%,{400,500,700})	1302.78
5	PMT()	Chi trả định kỳ một khoản không đổi =PMT(rate,nper,pv,fv,type) =PMT(10%,3,-1500,0) =PMT(10%,3,-1500,0,1) =PMT(10%,1,-1500,0,1)	603.17 548.35 1500
6	PV()	Giá trị hiện tại của tiền đầu tư =PV(rate, nper,pmt,fv,type) =PV(10%,3,20,100)	-124.87
7	RATE()	Lãi suất (cho một dự án đi vay) =RATE(nper,pmt,pv,fv,type) =RATE(1,0,100,-110)	10%
8	SLN()	Khấu hao tài sản theo đường thẳng =SLN(cost,salvage,life) =SLN(10000,2000,10)	800
9	SYD()	Khấu hao tài sản theo chỉ số tổng năm =SYD(cost,salvage,life,per) =SYD(10000,1000,5,1)	3000

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



**Ý nghĩa của các thông số trong các hàm:****DDB()**

- Cost : Giá trị ban đầu
- Salvage : Giá trị còn lại
- Life : Tuổi thọ của thiết bị
- Period : Số thời đoạn tính khấu hao
- Factor : Hệ số tính khấu hao (kép), nếu bỏ trống là = 2

**FV()**

- Rate : Suất chiết khấu
- Nper : Tổng số thời đoạn phải trả tính theo hàng năm
- Pmt : Khoản chi trả đều ở mỗi thời đoạn, nếu bỏ trống là = 0
- PV : Giá trị tiền hiện tại, nếu bỏ trống là = 0
- Type : Cách tính cho khoản trả đều PMT, nếu bỏ trống là = 0, nghĩa là chi trả đều vào cuối năm

**IRR()**

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

**NPV()**

- Rate : 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

**PMT()**

- Rate : Suất chiết khấu
- Nper : Tổng số thời đoạn phải trả tính theo hàng năm
- PV : Giá trị tiền hiện tại tiền vay được
- FV : Giá trị tương lai tiền vay còn lại chưa trả, nếu bỏ trống là = 0, nghĩa là đã trả hết tiền vay
- Type : Cách tính cho khoản trả đều PMT, nếu bỏ trống là = 0, nghĩa là chi trả đều vào cuối năm

**PV()**

- Rate : Suất chiết khấu
- Nper : Tổng số thời đoạn phải trả tính theo hàng năm
- Pmt : Khoản chi trả đều ở mỗi thời đoạn, nếu bỏ trống là = 0
- FV : Giá trị tiền tương lai có được
- Type : Cách tính cho khoản trả đều PMT, nếu bỏ trống là = 0, nghĩa là chi trả đều vào cuối năm

**RATE()**

- 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

**SLN()**

- Cost : Giá trị ban đầu của tài sản
- Salvage : Giá trị còn lại của tài sản, nếu bỏ trống là = 0
- Life : Số thời đoạn tài sản được tính khấu hao

**SYD()**

- Cost : Giá trị ban đầu của tài sản
- Salvage : Giá trị còn lại của tài sản, nếu bỏ trống là = 0
- Life : Số thời đoạn tài sản được tính khấu hao
- Per : Thời đoạn tính khấu hao

**Bài tập tại chỗ 2:**

Hãy nhập vào một dòng ngân lưu như bảng 4.2.

1. Anh/Chị hãy tính giá trị hiện tại thuần của dòng ngân lưu với suất chiết khấu là 10% một năm.
2. Tính nội suất thu hồi vốn IRR của dòng ngân lưu nói trên.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Năm	0	1	2	3	4		
3		Dòng tiền	-1500	400	500	700	600		
4									
5		NPV(10%)							
6		IRR							
7									

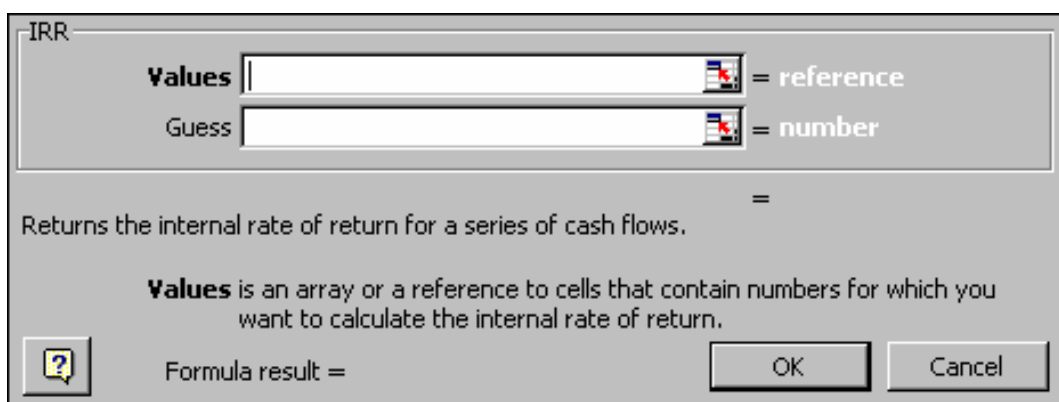
**BẢNG 4.2: Dòng ngân lưu**

Thao tác tính giá trị hiện tại ròng của dòng ngân lưu:

- B1:** Nhấp chuột vào ô C5 để chọn làm ô hiển thị đáp số.  
**B2:** Nhấp chuột vào biểu tượng **Paste Function** trên thanh các biểu tượng thông dụng.  
**B3:** Ở hộp thoại bên trái, chọn loại hàm **Financial**.  
**B4:** Ở hộp thoại bên phải, chọn hàm **NPV**, rồi nhấn phím **OK**.  
**B5:** Ở khung cửa sổ **Rate**, nhập vào lãi suất là 10% rồi nhấn phím **Tab**.  
**B6:** Nhập vào chuỗi dòng tiền từ năm thứ 1 đến năm thứ 4 bằng cách:
  - Nhấp và giữ chuột vào ô D3
  - Kéo sang ngang đến ô G3
  - Thả chuột ra**B7:** Nhấp chuột vào chữ **OK**  
**B8:** Nhấp chuột vào đuôi của công thức trên thanh công thức (formular bar)  
**B9:** Đánh dấu +  
**B10:** Nhấp chuột vào ô C3  
**B11:** Nhấn phím **Enter** để kết thúc bài toán.

Thao tác tính nội suất thu hồi vốn (IRR) của dòng ngân lưu:

- B1:** Nhấp chuột vào ô C6 để chọn làm ô hiển thị đáp số.  
**B2:** Nhấp chuột vào biểu tượng **Paste Function** trên thanh các biểu tượng thông dụng.  
**B3:** Chọn hàm **IRR()**, rồi nhấn chuột vào nút **OK**, khi đó một cửa sổ hiện ra như hình 4.2.  
**B4:** Ở khung cửa sổ **Values**, đánh khối toàn bộ dòng ngân lưu từ ô C3 đến ô G3.  
**B5:** Nhấp chuột vào nút **OK**, hoàn tất việc tính nội suất thu hồi vốn.

**Hình 4.2:** Cửa sổ của hàm tính IRR

### 3. Các hàm toán học (Math & Trig) :

TT	TÊN HÀM	CÔNG DỤNG – CÚ PHÁP – THÍ DỤ	KẾT QUẢ
1.	ABS()	Absolute value – Trả về trị tuyệt đối trị số của number = ABS (number) = ABS (5-150) = ABS (2*(-50))	145 100
2.	INT()	Trả về trị số nguyên gần nhất nhỏ hơn number. = INT (number) = INT (123.45) = INT (-3.2)	123 -4
3.	ODD()	Số nguyên lẻ nhỏ nhất lớn hơn hay bằng number = ODD (number) = ODD (3.7)	5
4.	MOD()	Trả về số dư của phép chia nguyên = MOD (number, divisor) = MOD (30,7)	2
5.	PI()	Trị số của Pi = PI ()	3.145926
6.	PRODUCT()	Trả về tích số của trị trong danh sách = PRODUCT (number1, number2, ...) = PRODUCT (6,5,20)	600
7.	QUOTIENT()	Trả về thương số của phép chia nguyên = QUOTIENT (number, denominator) = QUOTIENT (17,5)	3
8.	RAND()	Trả về số ngẫu nhiên lớn hơn 0 và nhỏ hơn 1 = RAND ()	Số ngẫu nhiên
9.	RANDBETWEEN()	Trả về số ngẫu nhiên trong khoảng chỉ định = RANDBETWEEN (bottom, top) = RANDBETWEEN (18,45)	Số ngẫu nhiên giữa 18 và 45
10.	ROUND()	Làm tròn đến cột số lẻ chỉ định = ROUND (number, number digits) = ROUND (12345.678,2) = ROUND (12345.678,-3)	12345.68 12000
11.	SQRT()	Căn bậc 2 của số dương = SQRT (number) = SQRT (25)	25
12.	SUM()	Tổng các trị số trong danh sách = SUM (number1, number2, ...) = SUM (5,10,15,20)	50
13.	SUMIF()	Tính tổng các ô thỏa điều kiện = SUMIF (range1, criteria, range2) = SUMIF (B1:B10, "> 5", B1:B10)	
14.	SUMPRODUCT()	Tính tổng của các tích; VD: C2*D2+C3*D3+C4*D4 =SUMPRODUCT(C2:C4,D2:D4)	

**4. Các hàm xử lý chuỗi (Text) :**

TT	TÊN HÀM	CÔNG DỤNG – CÚ PHÁP – THÍ DỤ	KẾT QUẢ
1.	FIND()	Trả về vị trí xuất hiện của chuỗi con trong chuỗi lớn =FIND(find.text, within.text, start.num) start.num: Vị trí bắt đầu tìm(mặc nhiên là 1-đầu chuỗi) =FIND(“Excel”, “Microsoft Excel”, 1)	11
2.	LEFT()	Cắt lấy bên trái của chuỗi một số ký tự = LEFT (text, num.chars) = LEFT (“Tran Van Hoa”, 4)	“Tran”
3.	LEN()	Trả về số chỉ chiều dài của chuỗi. = LEN (text) = LEN (“Đại học Can Tho”)	15
4.	LOWER()	Đổi chuỗi thành chữ thường. = LOWER (Text) = LOWER (“THÔNG TIN”)	“thông tin”
5.	MID()	Cắt lấy một số ký tự của chuỗi = MID (text, start.num, num.chars) = MID (“Trường Đại học Cần Thơ”,8,7 )	“Đại học”
6.	PROPER()	Viết hoa ký tự đầu từ = PROPER (text) = PROPER (“tran van a”)	“Tran Van A”
7.	REPLACE()	Thay một phần trong chuỗi bằng chuỗi khác = REPLACE (old.text, start.num, num.chars, new.text) = REPLACE (“Tôi học Quattro”,9,7, “Excel”)	“Tôi học Excel”
8.	RIGHT()	Cắt lấy bên phải của chuỗi một số ký tự. = RIGHT (text, num.chars) = RIGHT (“Tran Van Hoa”,3)	“Hoa”
9.	TEXT()	Đổi số qua chuỗi theo dạng chỉ định. = TEXT (value, format. text) = TEXT (1234.56, “##,###.###”)	“1,234.56”
10.	TRIM()	Cắt bỏ các ký tự trống vô ích trong chuỗi. = TRIM (text) = TRIM (“ MS Excel 5.0” )	“MS Excel 5.0”
11.	UPPER()	Đổi chuỗi thành chữ hoa =UPPER(text) =UPPER(“can tho”)	“CAN THO”
12.	VALUE()	Đổi chuỗi có dạng số thành trị số = VALUE (text) = VALUE (LEFT(“1001 đê mê cô đôn”,4))	1001

**5. Các hàm ngày & giờ (Date & Time) :**

TT	TÊN HÀM	CÔNG DỤNG – CÚ PHÁP – THÍ DỤ	KẾT QUẢ
1.	DATE()	Đổi trị gồm năm, tháng, ngày thành một ngày =DATE (year, month, day) =DATE(94, 1, 25)	01/25/94
2.	DATEVALUE()	Đổi chuỗi dạng ngày(mm /dd /yy) thành trị ngày tháng = DATEVALUE (date_Text) = DATEVALUE ( “01/ 25/ 94”)	34359
3.	NOW()	Trả về Ngày & Giờ hiện hành của máy. Không đổi số = NOW ()	Ngày & Giờ hiện hành
4.	TODAY()	Ngày hiện hành của máy. Không đổi số. = TODAY ()	Ngày hiện hành
5.	DAY()	Ngày trong tháng của một biểu thức ngày = DAY (serial_Number) = DAY (DATEVALUE( “04/ 30/ 75” ) +365*20)	25
6.	MONTH()	Tháng của một biểu thức ngày = MONTH (serial_number) = MONTH (DATEVALUE( “04/ 30/75” ) +365*20 )	4
7.	YEAR()	Năm của một biểu thức ngày = YEAR (serial_number) = YEAR (DATEVALUE( “04/ 30/ 75” ) +365*20)	1995
8.	WEEKDAY()	Ngày trong tuần : Từ 1->7 : Chủ nhật -> Thứ bảy = WEEKDAY (serial_number) = WEEKDAY (DATEVALUE( “12/ 30/ 95”))	7

**6. Các hàm logic (Logical) :**

TT	TÊN HÀM	CÔNG DỤNG – CÚ PHÁP – THÍ DỤ	KẾT QUẢ
1.	AND()	Cho trị TRUE (đúng) nếu mọi đối số đều TRUE = AND (logical1 , logical2 ,.....) = AND (2 >1 , 5 > 3 ,6 >= 6 )	TRUE
2.	FALSE()	Trị logic FALSE (sai) = FALSE ()	FALSE
3.	IF()	Thử nghiệm điều kiện để chọn một trong 2 trị = IF (logical_test , value_if_True, value_if_False) = IF (B1 >= 0, SQRT(B1), “Không có căn bậc 2”)	Tùy thuộc giá trị ghi trong ô B1
4.	NOT()	Cho trị logic ngược lại với trị logic của đối số = NOT (logical) = NOT (4 > 5)	TRUE
5.	OR()	Cho trị TRUE đúng nếu có một đối số là TRUE. = OR (logical1, logical2, ...) = OR (2 > 1, 3 > 5, 10 < 9)	TRUE
6.	TRUE()	Trị logic TRUE (đúng) = TRUE ()	TRUE

**7.Các hàm tìm kiếm (Lookup & Reference) :**

TT	TÊN HÀM	CÔNG DỤNG – CÚ PHÁP – THÍ DỤ	KẾT QUẢ
1.	CHOOSE()	Chọn thứ index_num trong các trị value1, value2, ... = CHOOSE (index_num, value1, value2, ...) = CHOOSE (3, “Window”, “Word”, “Excel”)	“Excel”
2.	COLUMN()	Số thứ tự bên trái của một địa chỉ. = COLUMN (reference) = COLUMN (B1:F10)	Cột B là cột thứ 2
3.	COLUMNS()	Số lượng cột có trong một khối cells = COLUMNS (array) = COLUMNS (B1:F10)	Từ cột B đến cột F là: 5
4.	ROW()	Số thứ tự hàng phía trên của một địa chỉ tham chiếu = ROW (reference) = ROW (B5:B20)	5
5.	ROWS()	Số lượng hàng có trong một khối cells = ROWS (array) = ROWS (B45:B50)	6
6.	HLOOKUP()	Dò tìm lookup_value trên hàng đầu tiên của Table_Array và tham chiếu trị tương ứng ở hàng row_index_num. = HLOOKUP (Lookup_value, Table_array, Row_index_num, {range_lookup}) Range_lookup= 1 hoặc True: Danh sách xếp tăng dần. Range_lookup= 0 hoặc False: Danh sách không cần thứ tự. = HLOOKUP (“SGN”, {“CLN”, “GDH”, “SGN”; 12,24,36} ,2)	36
7.	INDEX()	Chọn một trị trong mảng thông qua chỉ số hàng cột. = INDEX (Array, Rownum, Colnum) = INDEX ((CLN, GDH, SGN; 12,24,36),2,3)	36
8.	VLOOKUP()	Dò tìm Lookup_value bên trái của Table_Array và tham chiếu trị tương ứng ở cột Col_index_num. = VLOOKUP (Lookup_value, Table_array, Col_index_num, {range_lookup}) Range_lookup= 1 hoặc True:Danh sách xếp tăng dần. Range_lookup= 0 hoặc False: Danh sách không cần thứ tự. = VLOOKUP (“SGN”, {“CLN”, 12, “GDH”, 24, “SGN”, 36}, 2 )	36

## BÀI 5. VẼ BIỂU ĐỒ TRÊN BẢNG TÍNH (EXCEL)

### 1. Màn hình đồ thị và các thuật ngữ hiện trên đồ thị

- Điểm dữ liệu (Data point), Tên dữ liệu (Data label), Chuỗi dữ liệu (Data series).

**BẢNG 5.1**

Lượng cung	Giá cung
0	4
5	6
10	8
15	10
20	12
25	14
30	16

Tên dữ liệu (chỉ vào tiêu đề "Giá cung")  
 Ô dữ liệu (chỉ vào ô chứa giá trị "8")  
 Chuỗi dữ liệu (chỉ vào cột "Giá cung")

- Các trục (Axis)

Trục hoành (trục X) : là trục nằm ngang

Trục tung (trục Y) : là trục thẳng đứng

Lưu ý:

Trong Excel khi vẽ đồ thị dạng **XY (Scatter)** cột đầu tiên được Excel ngầm hiểu là trục X; các cột dữ liệu còn lại sẽ là dữ liệu trên trục Y. Nếu chuỗi dữ liệu được đánh khối theo hàng thì hàng đầu tiên sẽ là trục X. Nếu một bảng có số hàng nhiều hơn số cột, Excel sẽ hiểu dữ liệu vẽ đồ thị được sắp xếp theo cột. Nếu bảng có số cột nhiều hơn, Excel sẽ hiểu dữ liệu đang sắp xếp theo hàng.

- Tiêu đề của đồ thị (Chart title)

Tiêu đề của đồ thị là dòng tựa phía trên đồ thị và được dùng để giới thiệu tên chính của đồ thị.

- Tên của các trục (Axis title)

Tên của trục X: là tiêu đề được ghi bên dưới, hay bên hông của trục X.

Tên của trục Y: là tiêu đề được ghi bên trái hay bên trên của trục Y.

- Các chú thích (Legends)

Các chú thích giúp ta phân biệt các đường khác nhau, các đường này được vẽ từ các dữ liệu khác nhau.

- Các đường kẻ lưới (Gridlines)

Đường kẻ lưới trên đồ thị giúp ta dễ dàng xác định giá trị trên các đường biểu diễn. Ví dụ như giá trị tại giao điểm của đường cung và đường cầu.



- Vùng nền của đồ thị (plot area)

Là vùng nằm sau lưng của các đường đồ thị. Thông thường Excel sẽ để vùng nền có màu xám. Tuy nhiên ta có thể chỉnh màu là không màu hay tùy ý. Xem phần chỉnh sửa màu ở phần chỉnh sửa đồ thị.

## 2. Vẽ biểu đồ một đường thẳng từ bảng số liệu cho trước, dạng XY Scatter

Thao tác:


**B1.** Nhập vào một bảng số liệu (từ ô B2 đến ô C9) như BẢNG 5.2

	A	B	C	D
1				
2		Lượng cung	Giá cung	
3		0	4	
4		5	6	
5		10	8	
6		15	10	
7		20	12	
8		25	14	
9		30	16	
10				

**BẢNG 5.2**

**B2.** Đánh khối toàn bộ bảng dữ liệu từ ô B2:C9

- Nhấp và giữ chuột từ ô B2
- Kéo sang ngang một cột, rồi kéo xuống dưới đến ô C9 thì dừng lại.
- Thả chuột ra.

**B3.** Đưa chuột lên thanh các công cụ thông dụng (standard bar) rồi nhấp chuột vào biểu tượng  **ChartWizard<sup>1</sup>**, một cửa sổ hiện ra như hình 5.1

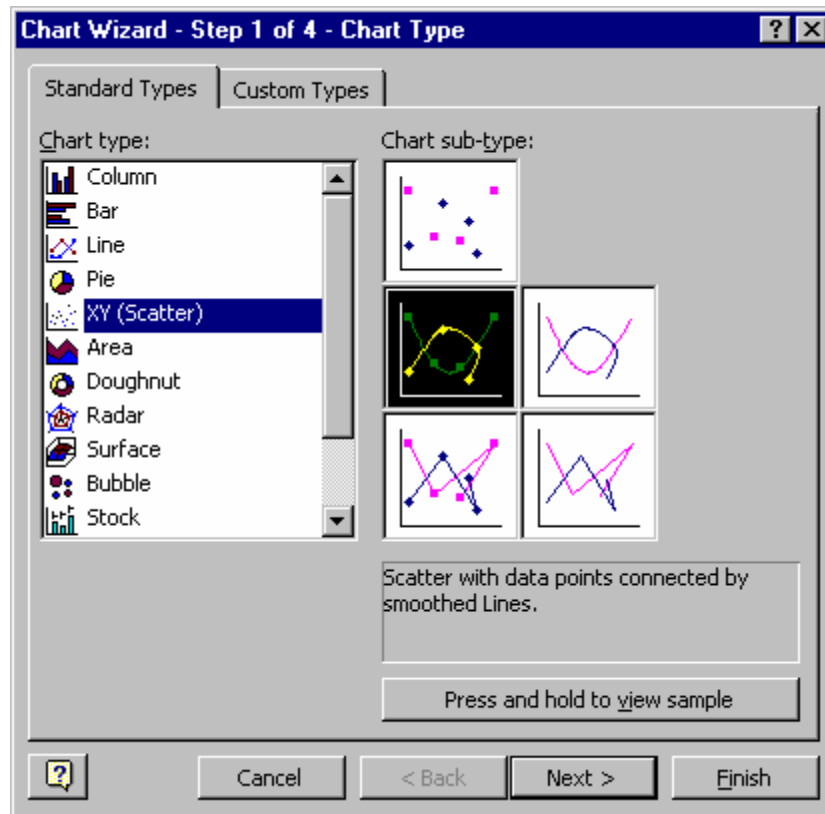
**B4.** Nhấp chuột chọn dạng đồ thị **XY (Scatter)**, khi đó năm dạng đồ thị XY Scatter sẽ hiển thị

**B5.** Nhấp chuột chọn dạng có đường cong nối.

**B6.** Nhấp chuột vào nút **Next**, một cửa sổ với đồ thị sẽ hiện lên thông báo về nguồn dữ liệu vẽ đồ thị.

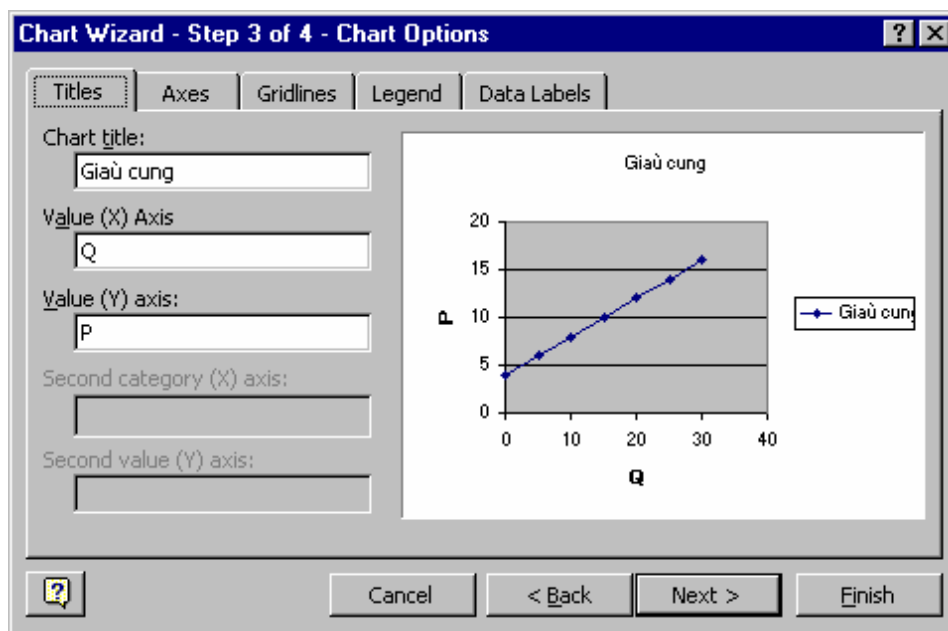
**B7.** Tiếp tục nhấp chuột vào nút **Next**, cửa sổ kế tiếp cho phép Anh/ Chị nhập vào tên đồ thị (khung **Chart title**), tên trục X (khung **Value X axis**) và tên trục Y (khung **Value Y axis**), xem hình 5.2.

<sup>1</sup> ChartWizard: Tiếng Việt nghĩa là nhà thông thái về đồ thị



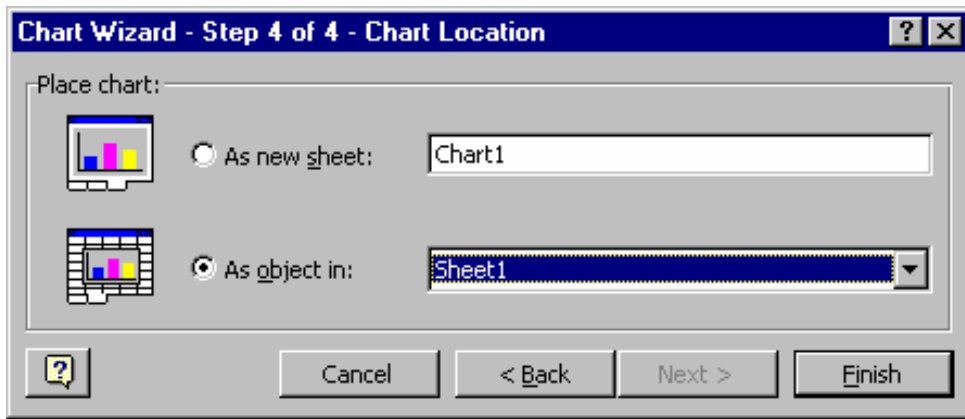
**HÌNH 5.1:**  
Các loại đồ thị.

**B8:** Tiếp tục Nhấp chuột vào nút **Next** trong cửa sổ hình 5.2



**HÌNH 5.2: Nhập tiêu đề cho đồ thị**

**B9.** Cửa sổ kế tiếp hiện lên cho phép chúng ta xác định vị trí đồ thị được hiển thị như hình 5.3, khung As new sheet : cho đồ thị hiển thị vào một trang mới (new sheet), khung As object in : cho đồ thị hiển thị vào đúng trang đang làm việc.



**HÌNH 5.3:** Chọn vị trí hiển thị đồ thị

**B10:** Nhấp chuột vào **Finish** để đồ thị hiển thị ra nền Excel.

Sau khi hoàn tất **B10**, mặc dù đồ thị đã hiện ra trên nền Excel, thế nhưng hình dạng đồ thị lúc này rất xấu. Để chỉnh sửa đồ thị cho vừa ý, chúng ta có thể tiếp tục theo dõi thao tác chỉnh sửa đồ thị bài 5, mục 5.4

### 3. Vẽ biểu đồ nhiều đường từ một bảng có nhiều cột liên tiếp hay nhiều cột cách rời nhau

#### 3.1. Vẽ từ bảng có nhiều cột liên tiếp, dạng XY Scatter

Ví dụ: Vẽ đồ thị đường cung và đường cầu với BẢNG 3 cho trước.


Thao tác:

**B1:** Nhập vào bảng số liệu như BẢNG 3

**BẢNG 3**

	A	B	C	D	E	F
<b>1</b>						
<b>2</b>		Lượng	Giá cung	Giá cầu		
<b>3</b>		0	4	22		
<b>4</b>		5	6	19		
<b>5</b>		10	8	16		
<b>6</b>		15	10	13		
<b>7</b>		20	12	10		
<b>8</b>		25	14	7		
<b>9</b>		30	16	4		
<b>10</b>						

Sau khi nhập số liệu từ B2 đến D9 thao tác hoàn toàn tương tự như vẽ đồ thị một đường thẳng

- B2.** Đánh khối toàn bộ bảng dữ liệu từ ô B2:D9
  - Nhấp và giữ chuột từ ô B2
  - Kéo sang ngang hai cột đến cột D, rồi kéo xuống dưới đến ô D9 thì dừng lại.
  - Thả chuột ra.
- B3.** Đưa chuột lên thanh các công cụ thông dụng rồi nhấp chuột vào biểu tượng  **ChartWizard**, một cửa sổ hiện ra như hình 5.1
- B4.** Nhấp chuột chọn dạng đồ thị **XY (Scatter)**, khi đó năm dạng đồ thị XY Scatter sẽ hiển thị
- B5.** Nhấp chuột chọn dạng có đường nối.
- B6.** Nhấp chuột vào nút **Next**, cửa sổ với đồ thị sẽ hiện lên.
- B7.** Tiếp tục nhấp chuột vào nút **Next**, cửa sổ kế tiếp cho phép Anh/ Chị nhập vào tên đồ thị (khung **Chart title**), tên trục X (khung **Value X axis**) và tên trục Y (khung **Value Y axis**), xem hình 5.2.
- B8:** Tiếp tục Nhấp chuột vào nút **Next** trong cửa sổ hình 5.2
- B9.** Cửa sổ kế tiếp hiện lên cho phép chúng ta xác định vị trí đồ thị được hiển thị như hình 5.3, khung **As new sheet**: cho đồ thị hiển thị vào một trang mới (new sheet), khung **As object in**: cho đồ thị hiển thị vào đúng trang đang làm việc, nhấp chuột vào **As new sheet**.
- B10:** Nhấp chuột vào **Finish** để đồ thị hiển thị ra trên Excel.

**3.2. Vẽ từ bảng có nhiều cột liên tiếp, dạng Line**

Ví dụ: Vẽ đồ thị đường cung và đường cầu với BẢNG 3 cho trước.

Thao tác:

**B1:** Nhập vào bảng số liệu như BẢNG 4


**BẢNG 4**

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Lượng	Giá cung	Giá cầu		
3		0	4	22		
4		5	6	19		
5		10	8	16		
6		15	10	13		
7		20	12	10		
8		25	14	7		
9		30	16	4		
10						

**Lưu ý:** cách đánh dấu khối vẽ dạng đồ thị dạng **line** sẽ khác với vẽ đồ thị dạng **XY Scatter**.

**B2.** Đánh khối bảng dữ liệu từ ô C2:D9

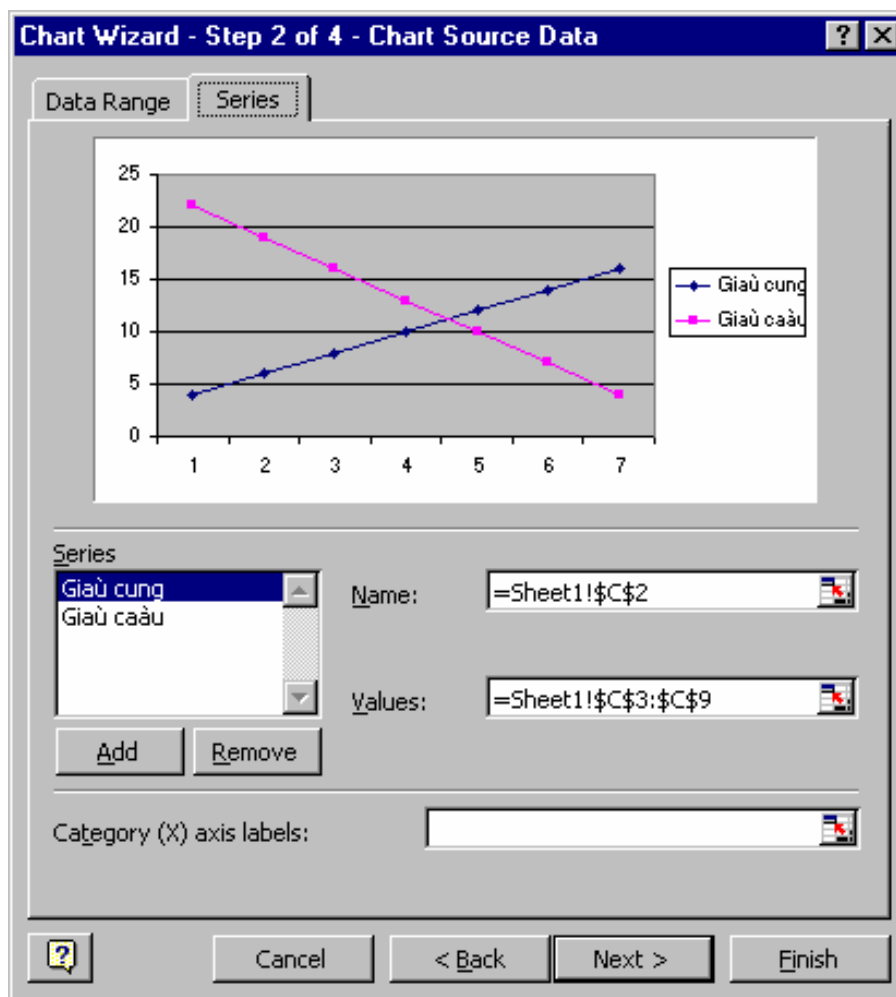
- Nhấp và giữ chuột từ ô C2
- Kéo sang ngang một cột đến cột D, rồi kéo xuống dưới đến ô D9 thì dừng lại.
- Thả chuột ra.

**B3.** Đưa chuột lên thanh các công cụ thông dụng rồi nhấp chuột vào biểu tượng  **ChartWizard**, một cửa sổ hiện ra như hình 5.1

**B4.** Nhấp chuột chọn dạng đồ thị **Line**, khi đó bảy dạng đồ thị Line sẽ hiển thị

**B5.** Nhấp chuột vào nút **Next**, cửa sổ với đồ thị sẽ hiện lên. Lúc này đồ thị vẫn chưa xác định đúng giá trị của trục X; tiếp tục thực hiện đưa giá trị trục X vào đồ thị như sau:

**B6.** Nhấp chuột vào thanh **Series** ở bên trên đồ thị như hình 5.4



**HÌNH 5.4** : Đưa giá trị trục X vào đồ thị

- B7.** Nhấp chuột vào khung trắng **Category (X) axis labels** ở bên dưới
- B8.** Đưa chuột ra nền Excel và **đánh khối cột số liệu X**; từ ô B3 đến B9. Nếu cửa sổ đồ thị che mất bảng số liệu, khi đó chúng ta thực hiện di chuyển cửa sổ đồ thị bằng cách **nhấp và giữ chuột** trên đường màu xanh đậm (có dòng chữ **Chart Wizard....**) trên cửa sổ **rồi mang sang chỗ khác**.
- B9.** Nhấp chuột vào nút **Next**, cửa sổ kế tiếp cho phép Anh/ Chị nhập vào tên đồ thị (khung **Chart title**), tên trục X ( khung **Value X axis**) và tên trục Y (khung **Value Y axis**), xem hình 5.2. Sau khi nhập tên của đồ thị và tên hai trục xong.
- B10.** Tiếp tục Nhấp chuột vào nút **Next** trong cửa sổ hình 5.2
- B11.** Cửa sổ kế tiếp hiện lên cho phép chúng ta xác định vị trí đồ thị được hiển thị như hình 5.3, khung **As new sheet** : cho đồ thị hiển thị vào một trang mới (new sheet), khung **As object in** : cho đồ thị hiển thị vào đúng trang đang làm việc, nhấp chuột vào **As new sheet**.
- B12.** Nấp chuột vào **Finish** để đồ thị hiển thị ra trong một trang mới (new sheet) có tên là Chart 1.

### 3.3. Vẽ từ bảng có nhiều cột cách rời, dạng Line

Ví dụ: Vẽ đồ thị đường cầu với bảng dữ liệu cho như Bảng 5

**BẢNG 5:** Bảng với số liệu cách rời

	A	B	C	D	E	F
<b>1</b>						
<b>2</b>		Lượng	Giá cung		Giá cầu	
<b>3</b>		0	4		22	
<b>4</b>		5	6		19	
<b>5</b>		10	8		16	
<b>6</b>		15	10		13	
<b>7</b>		20	12		10	
<b>8</b>		25	14		7	
<b>9</b>		30	16		4	
<b>10</b>						

**Lưu ý:** cách đánh dấu khối vẽ dạng đồ thị dạng **line** sẽ khác với vẽ đồ thị dạng **XY Scatter**.

**B1:** Đánh dấu khối cột dữ liệu “giá cung” (từ C2 đến C9)

- Nhấp và giữ chuột giữa ô C2 rồi kéo xuống ô C9.
- Thả chuột ra.


**B2:** Tay trái bấm và **giữ luôn phím Ctrl** (không thả phím ra)

**B3:** Tay phải dùng chuột **đánh dấu khối cột dữ liệu “giá cầu”** từ ô E2:E9

**B4:** Thả chuột ra trước.

**B5:** Thả phím **Ctrl** ra sau.

Như vậy là ta đã đánh khối được hai cột dữ liệu cách rời nhau. Ta tiếp tục thực hiện các bước tiếp theo như vẽ đồ thị 5.3.2 kể từ bước B3.

**B6.** Đưa chuột lên thanh các công cụ thông dụng rồi nhấp chuột vào biểu tượng  **ChartWizard**, một cửa sổ hiện ra như hình 5.1

**B7.** Nhấp chuột chọn dạng đồ thị **Line**, khi đó bảy dạng đồ thị Line sẽ hiển thị

**B8.** Nhấp chuột vào nút **Next**, cửa sổ với đồ thị sẽ hiện lên. Lúc này đồ thị vẫn chưa xác định đúng giá trị của trục X; tiếp tục thực hiện đưa giá trị trục X vào đồ thị như sau

**B9.** Nhấp chuột vào thanh **Series** ở bên trên đồ thị, xem hình 5.4

**B10.** Nhấp chuột vào khung trống **Category (X) axis labels**

**B11.** Đưa chuột ra nền Excel và **đánh khối cột số liệu X**; từ ô B3 đến B9. Nếu cửa sổ đồ thị che mất bảng số liệu, khi đó chúng ta thực hiện di chuyển cửa sổ đồ thị bằng cách **nhấp và giữ chuột** trên đường màu xanh đậm (có dòng chữ **Chart Wizard...**) trên cửa sổ  **rồi mang sang chỗ khác**.

**B12.** Nhấp chuột vào nút **Next**, cửa sổ kế tiếp cho phép Anh/ Chị nhập vào tên đồ thị (khung **Chart title**), tên trục X (khung **Value X axis**) và tên trục Y (khung **Value Y axis**), xem hình 5.2. Sau khi nhập tên của đồ thị và tên hai trục xong.

**B13.** Tiếp tục Nhấp chuột vào nút **Next**.

**B14.** Cửa sổ kế tiếp hiện lên cho phép chúng ta xác định vị trí đồ thị được hiển thị như hình 5.3, khung **As new sheet**: cho đồ thị hiển thị vào một trang mới (new sheet), khung **As object in**: cho đồ thị hiển thị vào đúng trang đang làm việc, nhấp chuột vào **As new sheet**.

**B15.** Nhấp chuột vào **Finish** để đồ thị hiển thị ra trong một trang mới (new sheet) có tên là Chart 1.

## 4. Chỉnh sửa định dạng lại biểu đồ

### 4.1. Định dạng lại kích thước và màu nền

#### a. Chỉnh kích thước đồ thị:

Thao tác:

**B1:** Nhấp chuột một cái trên nền của đồ thị, khi đó xung quanh nền sẽ hiện lên các nút hình vuông nhỏ màu đen.

**B2:** Đưa chuột đến vị trí các nút đen cho đến khi chuột từ dạng mũi tên màu trắng chuyển thành mũi tên hai đầu màu đen thì dừng lại.

**B3:** Nhấp và giữ chuột

**B4:** Dùng chuột kéo để cho đồ thị được rộng ra.

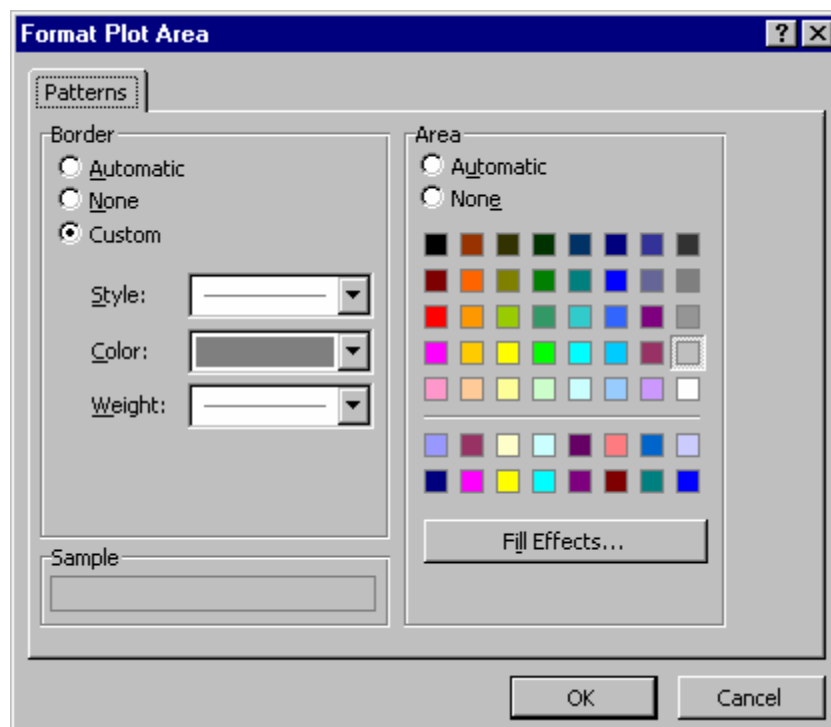
**B5:** Thả chuột

**B6:** Tiếp tục nhấp và giữ chuột vào các nút đen còn lại để điều chỉnh cho đến khi kích thước của nền đủ lớn so với kích thước đồ thị ban đầu thì ngưng lại.

#### b. Chỉnh màu nền:

Thao tác:

**B1:** Nhấp chuột hai cái liên vào trên nền của đồ thị, một bảng màu sẽ hiện ra để ta chọn màu, xem hình minh họa.



**HÌNH 5.8:** Bảng chọn màu

**B3:** Nhấp chuột vào một ô màu tùy ý

**B4:** Nhấp chuột vào nút OK



## 4.2. Định dạng lại trục X, trục Y

### a. Dịch chuyển vị trí tên của các trục.

Thao tác:

**B1:** Nhấp và giữ chuột vào tên của trục X, nằm bên dưới trục hoành; hoặc tên của trục Y, nằm bên trái trục tung.

**B2:** Dịch chuyển chuột đến vị trí muốn đặt tên.

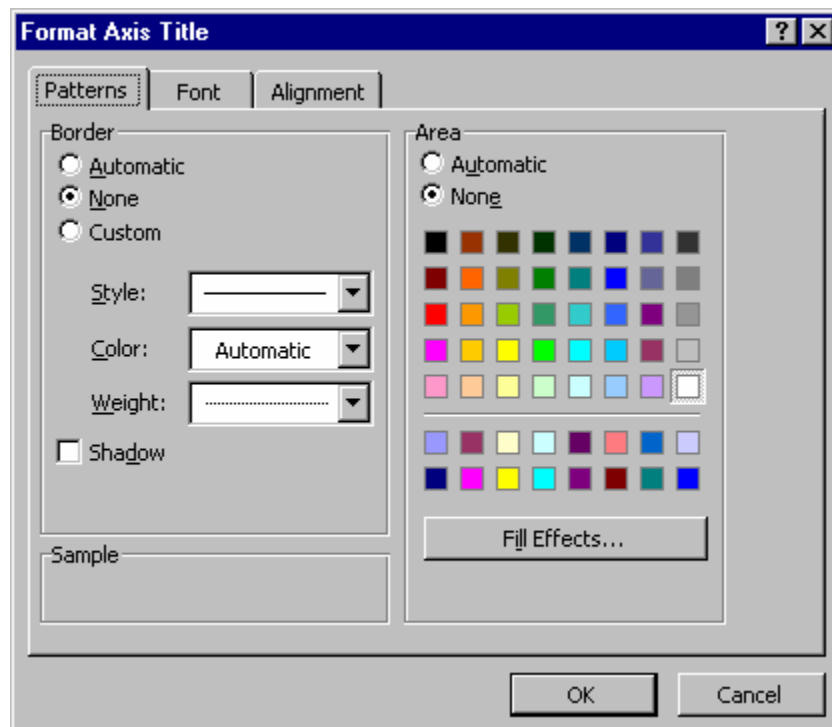
**B3:** Thả chuột ra.

### b. Quay ngang tên của trục Y:

Thao tác:

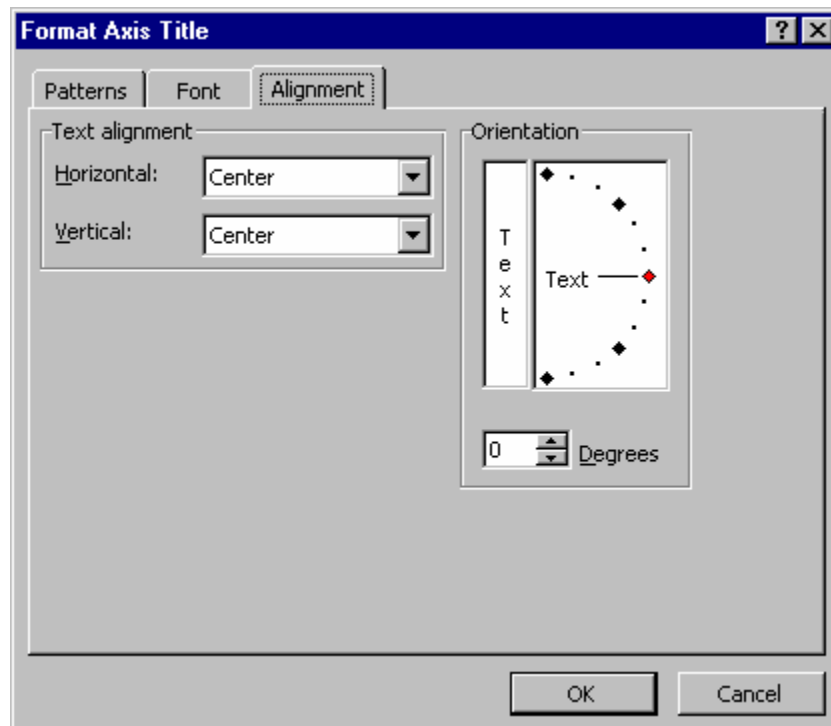
**B1:** Nhấp chuột phải vào tên của trục Y.

**B3:** Bảng nhỏ hiện lên, ta nhấp chuột vào dòng chữ **Format axis title...**



**B4:** Một cửa sổ hiện lên như HÌNH 5.9, ta nhấp chuột vào **Alignment**

**B5:** Sau khi nhấp chuột vào chữ Alignment, một cửa sổ như HÌNH 5.10 hiện lên, lúc đó Anh/ Chị sẽ lựa chọn hướng của tên trục X, bằng cách đánh vào góc nghiêng ở ô **Degrees** hoặc kéo kim hướng đến góc độ mong muốn. Chữ Text trên hình là dạng nằm dọc, Anh/chị chọn vào chữ Text nằm ngang, rồi nhấp chuột vào nút **OK**



**HÌNH 5.10:** Cửa sổ Format Axis Title, chọn **Alignment**

***c. Điều chỉnh lại thang đo<sup>2</sup> (scale) cho hai trục***

***C.1 Điều chỉnh thang đo của trục Y:***

***Thao tác:***

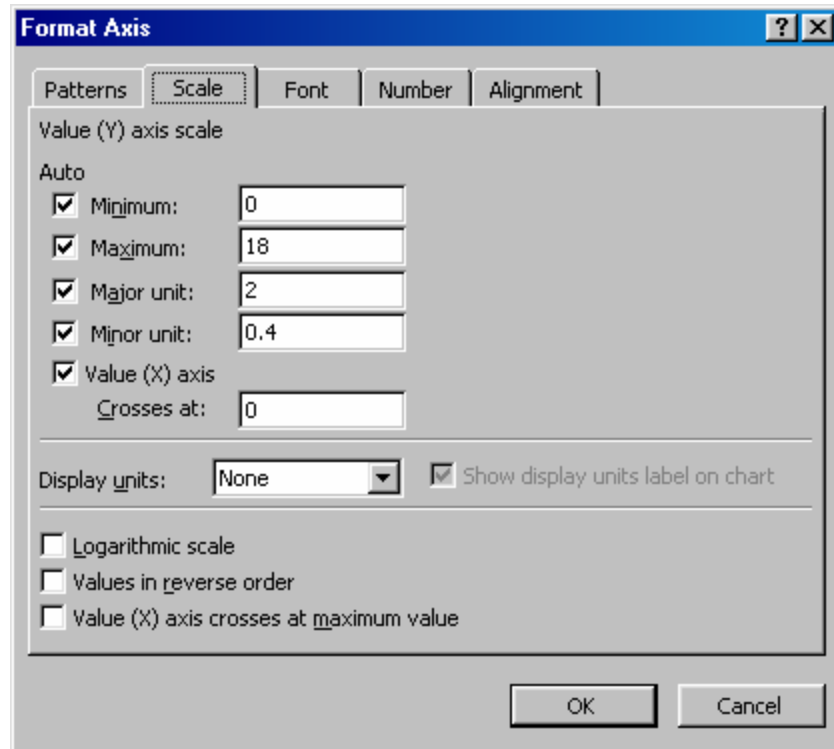
**B1:** Click chọn đồ thị nếu Anh/Chị đang ở bên ngoài đồ thị.

**B2:** Double click vào con số bất kỳ nằm phía bên trái của trục tung.

**B3:** Một cửa sổ “Format Axis” hiện lên như HÌNH 5.11, khi đó Anh/Chị chọn **Scale**

**B4:** Chỉnh lại các giá trị Minimum, Maximum, Major Unit: đơn vị đo chính, Minor Unit: đơn vị đo phụ, rồi nhấp chuột vào nút OK.

<sup>2</sup> Thang đo: Trên một trục số sẽ có giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, bước chính và bước phụ. Tất cả bốn yếu tố trên là thể hiện đầy đủ của một thang đo, có thể hiểu đơn giản nó là cây thước đo.



**HÌNH 5.11:** Format Axis

### C.2 Điều chỉnh thang đo của trục X:

#### Lưu ý:

Thang đo của trục X sẽ không điều chỉnh được khi đồ thị đang có dạng Line. Khi đó ta phải định dạng cho đồ thị có dạng là **XY-Scatter**.

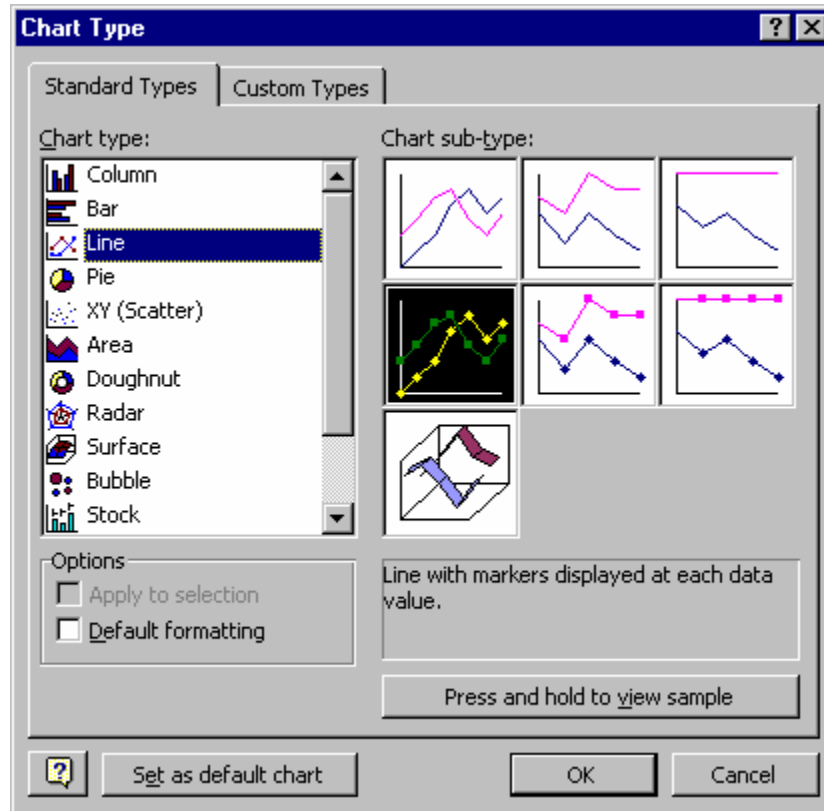
#### Thao tác:

**B1:** Nhấp chuột phải vào một điểm bất kỳ trên nền đồ thị.

**B2:** Nhấp chuột vào **Chart Type**, một cửa sổ hiện lên như HÌNH 5.12

**B3:** Nhấp chuột vào **XY [Scatter]**, rồi nhấp chuột vào OK.

Sau khi đồ thị ở dạng XY [Scatter] thì có thể chỉnh sửa Scale như ở phần C.1.



**HÌNH 5.12:** Loại Đồ thị

**B4:** Double click vào con số bên dưới trục hoành.

**B5:** Nhấp chuột vào chữ **Scale**.

**B6:** Chỉnh lại các giá trị Minimum, Maximum, Major Unit: đơn vị đo chính, Minor Unit: đơn vị đo phụ, rồi nhấp chuột vào nút **OK**.

### 4.3. Định dạng lại đường, màu đường, ký hiệu trên đường

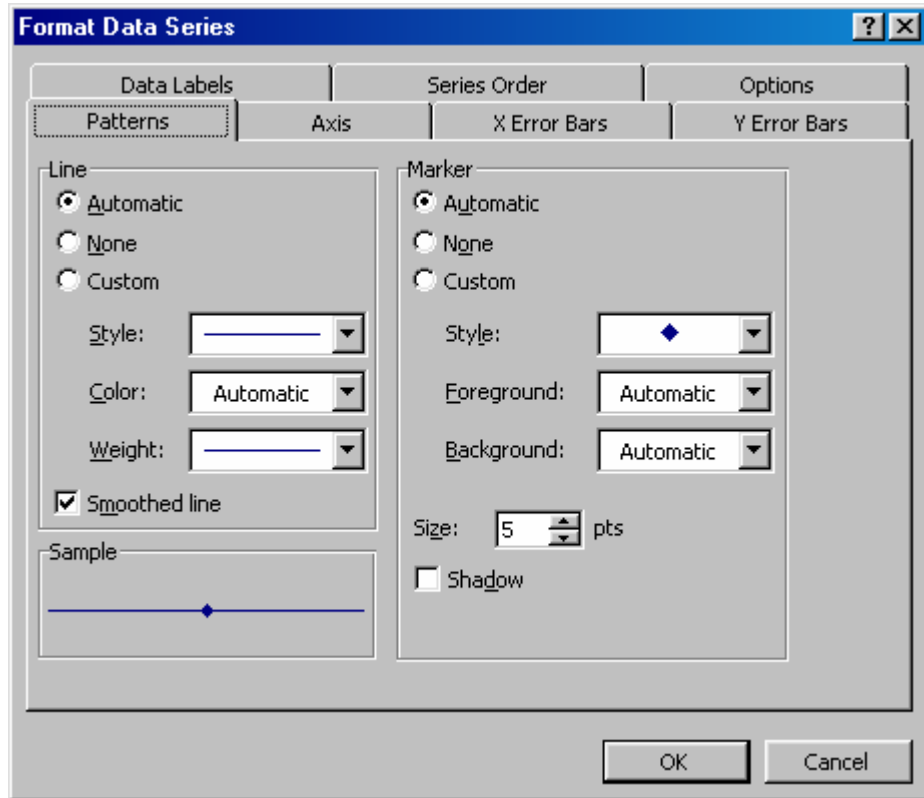
Thao tác:

**B1:** Click để đồ thị nếu Anh/Chị đang ở bên ngoài đồ thị.

**B2:** Double click vào đường thẳng, một cửa sổ hiện lên như HÌNH 5.13

**B3:** Bên dưới phần chỉnh đường, phía dưới chữ **Line**, Anh/Chị chọn **custom**, sau đó chỉnh dạng đường (Style), màu đường (color), độ nét (weight) dày hay mỏng.

**B4:** Tương tự cho thao tác chỉnh đường, bên tay phải là chỉnh (marker) dấu đánh ở trên đường, dấu đánh này giúp ta phân biệt giữa các đường với nhau.



**HÌNH 5.13:** Định dạng chuỗi số liệu

**5. Vẽ thêm đường vào một đồ thị có sẵn**

Thao tác: Trước tiên các Anh/Chị vẽ đồ thị của đường cung; sau đó thêm đường cầu.

**B1:** Nhập vào một bảng số liệu (từ ô B2 đến ô D9) như hình vẽ (BẢNG 7)

**BẢNG 7**

	A	B	C	D	E
1					
2		Lượng cung	Giá cung	Giá cầu	
3		0	4	21	
4		5	6	18	
5		10	8	15	
6		15	10	12	
7		20	12	9	
8		25	14	6	
9		30	16	3	
10					

**B2:** Đánh khối bảng dữ liệu từ B2:C9

- Nhấp và giữ chuột từ ô B2
- Kéo sang ngang một cột, rồi kéo xuống dưới đến ô C9 thì dừng lại.
- Thả chuột ra.

**B3:** Thực hiện thao tác vẽ đồ thị giống như thao tác trong phần vẽ đồ thị 5.2 (vẽ đồ thị của một đường thẳng), (xem lại phần vẽ đồ thị 5.2 và thực hiện đến B10).**B4:** Đưa đồ thị đường cầu vào theo các thao tác:

- Đánh khối cột dữ liệu giá cầu từ D2:D9
- Nhấp chuột vào **biểu tượng copy**.
- Sau đó **dán** vào đồ thị bằng cách: nhấp chuột vào đồ thị, sau đó nhấp chuột vào biểu tượng **dán**.

## BÀI 6. CHỈNH TRANG IN VÀ IN ẤN

### 1. Vài câu hỏi trước khi in.

Trước khi in, để không bị mất nhiều thời gian, Anh/Chị cần trả lời một vài câu hỏi sau:

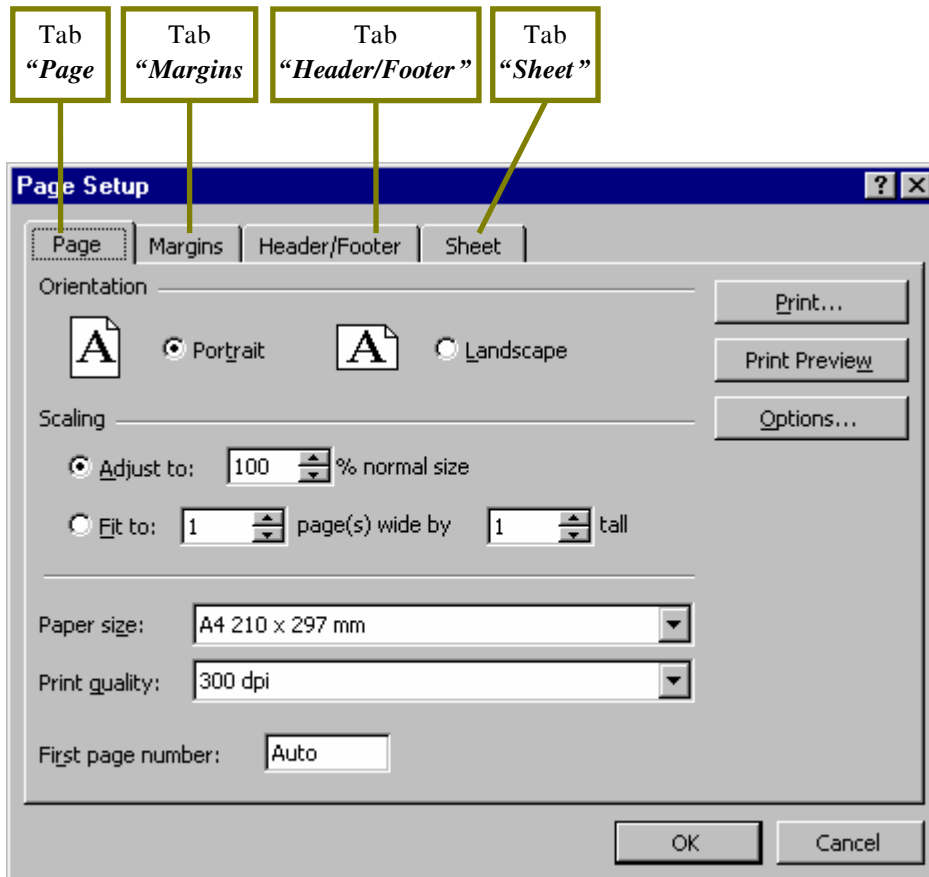
1. Anh/Chị đã vào mạng chưa. (Username và password)
2. Tên vào mạng của Anh/Chị (Logon Name khi vào Windows) là tên gì.
3. Máy in của Anh/Chị là máy in nào, có bật lên chưa.
4. Các Anh/Chị đã xem lại trang in (Print Preview) trước khi in chưa.
5. Một vài lời khuyên:
  - Hạn chế in từ biểu tượng **Print** trên thanh "standard bar"
  - Nên xem lại (**Print Preview**) trước khi in, xem tổng số trang in có hợp lý không, văn bản có lọt vào trong trang chưa?
  - Nên in từ thanh menu; nhấp chuột vào chữ **File**
  - Nên in trước thử một hay hai trang trước khi in toàn bộ văn bản.
  - Nhìn trên màn hình in xem mình sẽ in ra máy in nào? Trong phòng máy hay in sang máy in phòng Hành chính.
  - Khi đã cho lệnh in rồi mà không thấy in ra, thì không nên cho lệnh in nữa mà hãy gọi người điều khiển hệ thống để hỏi rõ nguyên nhân.
  - Xem thao tác in mẫu ở phần 4.1

### 2. Chỉnh trang in (Page Setup)

#### • *Tại sao phải chỉnh trang in ?*

Trước khi in bảng tính, thường chúng ta sẽ đặt câu hỏi là trang giấy mà chúng ta in ra có kích thước như thế nào (B5, A4, A3, ...), với kích thước trang giấy mà ta chọn thì bảng tính của chúng ta sẽ in ra bao nhiêu trang, nội dung bên trong bảng tính có bị tách ra những phần theo các trang khác nhau hay không (trong khi đó chúng ta mong muốn là một phần nào đó trên bảng tính phải nằm trên một trang mà không bị tách rời. Ví dụ, tên đồ thị ghi chú thích của đồ thị thì lúc nào chúng ta cũng muốn nó nằm cùng trang với đồ thị) hoặc là chúng ta muốn là có tên của chúng ta trên trang in (để không lẫn lộn với trang in của người khác), trên trang in có ngày tháng, số trang và rất nhiều câu hỏi khác. Sau đây chúng ta sẽ tìm hiểu sơ lược một số phần về hộp thoại Page Setup.

Để gọi hộp thoại Page Setup chúng ta phải có bảng tính của chúng ta trên màn hình. Nhấp chuột vào trình đơn File, một bảng danh sách các lệnh trong trình đơn này trải xuống, Nhấp chuột chọn lệnh Page Setup, hộp hội thoại Page Setup xuất hiện như hình 6-1.



**Hình 6-1**  
Hộp hội thoại  
Page Setup

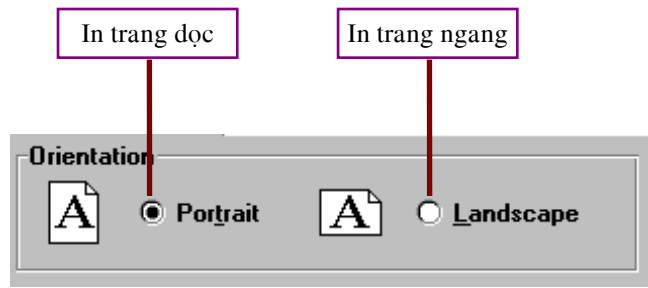
Trong hộp hội thoại Page Setup, chúng ta thấy nó có nhiều Tab, sau đây lần lượt chúng ta sẽ xem xét chức năng của từng phần trong mỗi Tab này.

- **Khung chức năng “Page”** (xem hình 6-1)

Trong hộp hội thoại Page Setup, nhấp chuột vào chữ “Page” thì Tab “Page” được nổi lên phía trước các tab khác trong hộp thoại Page Setup.

- **Phần Orientation:** Phần này cho chúng ta 2 lựa chọn là nội dung của bảng tính khi in ra sẽ bố trí theo trang ngang (Landscape) hoặc là theo trang dọc (Portrait). Để chọn trang dọc, hãy nhấp chuột vào nút Radio Button (xem hình 6-2) ở ngay trước chữ Portrait hay nếu muốn chọn trang ngang hãy nhấp chuột vào nút radio button ngay trước chữ Landscape.



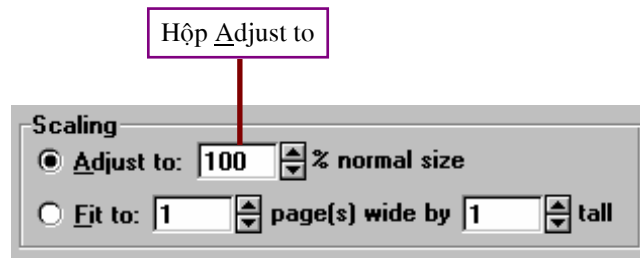


**Hình 6-2**  
Phần Orientation để cài đặt in trang dọc hoặc in trang ngang.

Chú ý:

- +Trạng thái của nút radio button đang được chọn có hình  và không được chọn có hình
- +Trong phần Orientation này thì chúng ta chỉ có thể chọn một trong 2 lựa chọn.
- +Trong một Worksheet chúng ta chỉ có thể định dạng là in trang dọc hoặc là in trang ngang cho toàn bộ các trang trong Worksheet đó.

- Phần Scaling: Dùng để làm lớn lên hoặc nhỏ phần nội dung của Worksheet in ra. Chọn lựa này không làm thay đổi kích thước của Worksheet trên màn hình. Để tăng hay giảm kích thước của Worksheet khi in ra, chúng ta hãy nhấp chuột vào trong hộp Adjust to, rồi đánh vào số phần trăm kích thước của Worksheet in ra so với kích thước bình thường (xem hình 6-3).



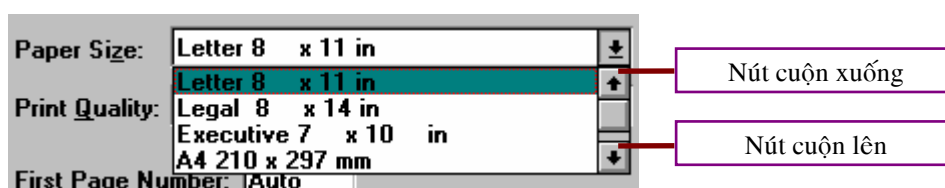
**Hình 6-3**  
Phần Scaling dùng để thay đổi tỉ lệ in.

- Phần Paper size: Chọn lựa khổ giấy in (xem hình 6-4).

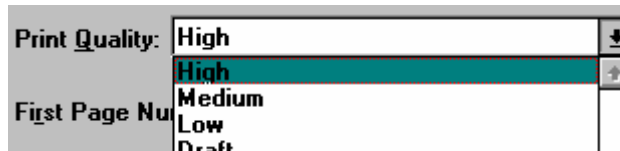


**Hình 6-4**  
Phần Paper size dùng để cài đặt khổ giấy in.

Nhấp chuột vào nút mở danh sách thì một danh sách tên các loại khổ giấy được trải xuống, hãy nhấp chuột vào loại tên khổ giấy mà Anh/Chị muốn chọn. Nếu các Anh/Chị không thấy tên của khổ giấy mà mình muốn chọn thì hãy nhấp chuột vào nút cuộn lên của thanh cuộn hoặc nhấp chuột vào nút cuộn xuống của thanh cuộn để tìm kiếm tên của khổ giấy đó.



- Phần **Print Quality**: Chọn lựa chất lượng của trang in. Để chọn chất lượng in hãy nhấp chuột vào nút mở danh sách của hộp **Print Quality** (xem hình 6-5) thì một danh sách trải xuống rồi nhấp chuột vào một trong các tên trong danh sách. High, Medium, Low, Draft theo thứ tự là chất lượng cao, trung bình, thấp, và in nháp.

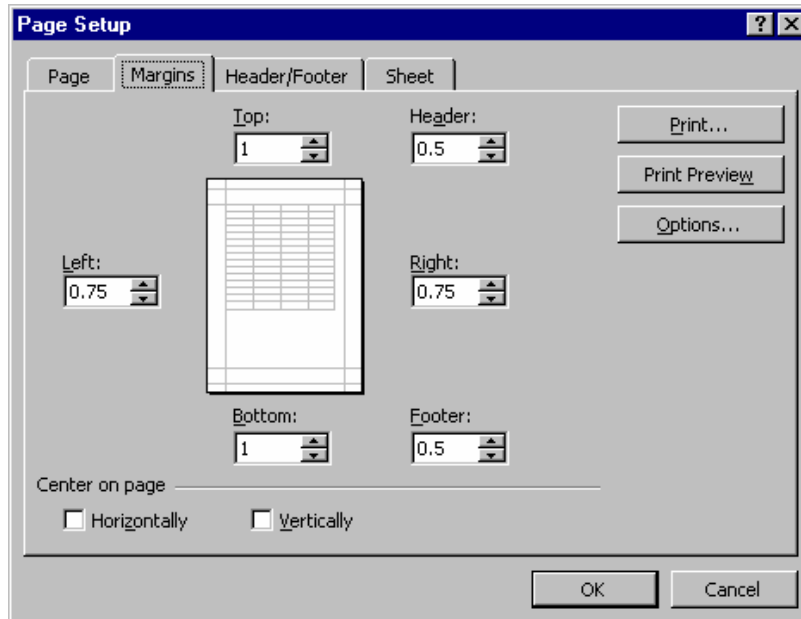


**Hình 6-5**  
Phần **Print Quality**  
dùng để chọn chất

- Phần **First Page Number**: Đây là phần lựa chọn cho số của trang đầu tiên. Ví dụ, nếu chúng ta muốn trang đầu tiên có số của trang là 5 thì hãy vào số 5 trong hộp này.
- Trong các tab của hộp hội thoại **Page Setup** ta điều thấy các nút **OK**, **Cancel**, **Print**, **Print Preview**, **Options**, và **Help**. Chức năng của các nút này là:
  - Nút **OK**: Là nút ghi nhận tất cả lựa chọn mà ta đã chỉ ra. Sau khi nhấp chuột vào nút **OK** thì hộp hội thoại **Page Setup** sẽ đóng lại.
  - Nút **Cancel**: Là nút huỷ bỏ tất cả những gì mà ta lựa chọn. Sau khi nhấp chuột vào nút này thì hộp hội thoại **Page Setup** đóng lại.
  - Nút **Print**: Dùng để in bảng tính.
  - Nút **Print Preview**: Nhấp chuột vào nút này thì chương trình Excel sẽ cho chúng ta nhìn thấy trang in trước khi in.
  - Nút **Options**: Để chọn lựa cho máy in.
  - Nút **Help**: Hướng dẫn bằng tiếng Anh về các chức năng của các phần trong tab hiện hành.

### • **Khung chức năng Margins**

Trong hộp hội thoại **Page Setup** Nhấp chuột vào chữ “**Margins**” thì tab “**Margins**” được trôi lên phía trước.



**Hình 6-6. Tab margins**

- Trong tab này cho chúng ta cài đặt các lề của nội dung bên trong trang in. Các lề này là:

+ Khoảng cách từ cạnh bên *trái* của trang giấy đến mép phần nội dung bên trong của bảng tính (có tên là Left).

+ Khoảng cách từ cạnh bên *phải* của trang giấy đến mép phần nội dung bên trong của bảng tính (có tên là Right).

+ Khoảng cách từ cạnh bên *trên* của trang giấy đến mép phần nội dung bên trong của bảng tính (có tên là Top).

+ Khoảng cách từ cạnh bên *dưới* của trang giấy đến mép phần nội dung bên trong của bảng tính (có tên là Bottom)

+ Khoảng cách từ cạnh bên *trên* của trang giấy đến mép phần *tiêu đề đầu trang* (header).

+ Khoảng cách từ cạnh bên *dưới* của trang giấy đến mép phần *tiêu đề cuối trang* (Footer). (xem hình 6-7)

**Ghi chú:**

- Header nghĩa là tiêu đề đầu trang. Như Anh/Chị thấy tiêu đề đầu trang của phần tài liệu này là:

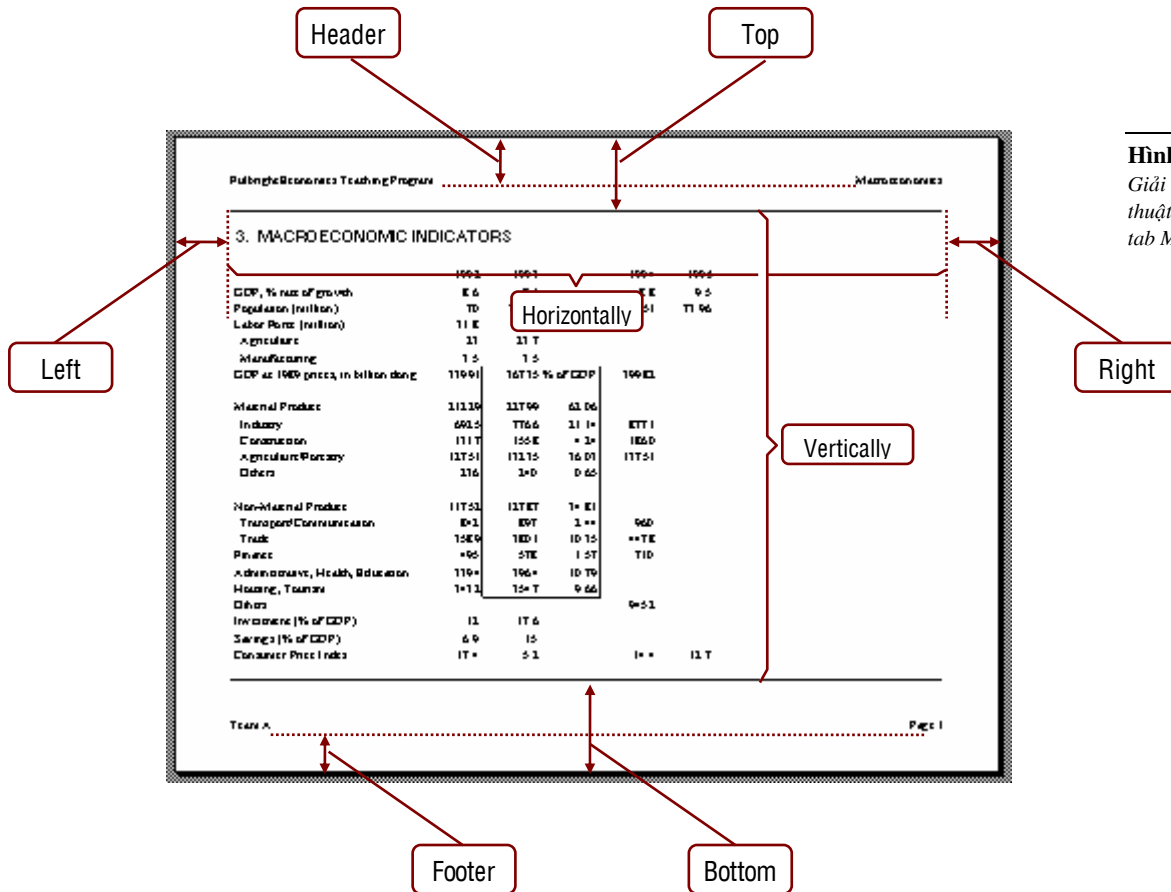
"Chương trình Giảng dạy Kinh tế Fulbright                      Bài 6. Chỉnh trang in và in ấn"

- Footer nghĩa là tiêu đề cuối trang. Tiêu đề cuối trang của phần tài liệu hướng dẫn này là:

Cảnh Thạc/Thanh Thái/Thanh Phong                      55                      Microsoft Excel 2000

- Chữ Header và Footer trong khung **From edge** của tab Margins ám chỉ khoảng cách từ cạnh trên trang giấy đến phần *tiêu đề đầu trang* và từ cạnh dưới trang giấy đến *tiêu đề cuối trang*.

+ Trong khung Center on Page có 2 phần là Horizontally và Vertically dùng để đặt nội dung của trang in nằm giữa các lề Left-Right và Top-Bottom. Nếu ta nhấp chuột vào ô Horizontally thì nội dung trang in sẽ nằm giữa lề Left và Right. Nếu ta nhấp chuột vào ô Vertically thì nội dung trang in sẽ nằm giữa lề Top và Bottom (xem hình 6-7).



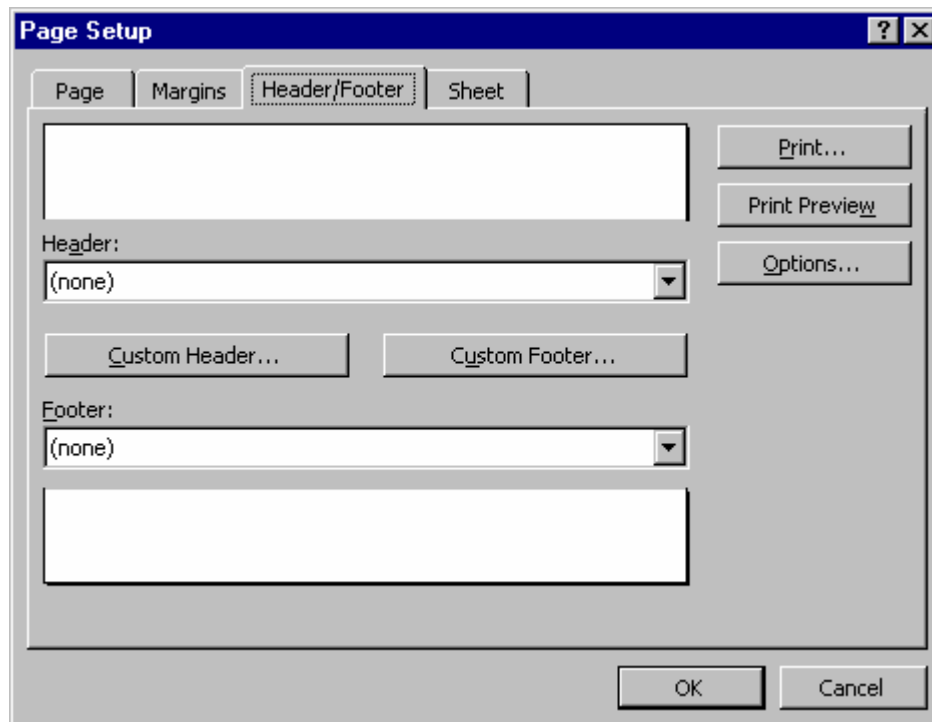
**Hình 6-7**  
Giải thích các thuật ngữ trong tab Margins.

- Để thay đổi lề, hãy đánh số vào các hộp Top, Bottom, Left, Right (chú ý là số này có đơn vị đo chiều dài tính bằng Inch). Để thay đổi lề của tiêu đề đầu trang và tiêu đề cuối trang, hãy đánh số vào hộp Header, Footer (đơn vị Inch)

- Khung Preview là cho chúng ta biết là đang thay đổi lề nào bằng hình ảnh.

• **Khung chức năng Header/Footer**







Trong hộp hội thoại Page Setup, nhấp chuột vào chữ “Header/Footer” thì tab “Header/Footer” được trôi lên phía trước (xem hình 6-8). Tab này dùng để đưa vào trang in tiêu đề đầu trang và tiêu đề cuối trang.

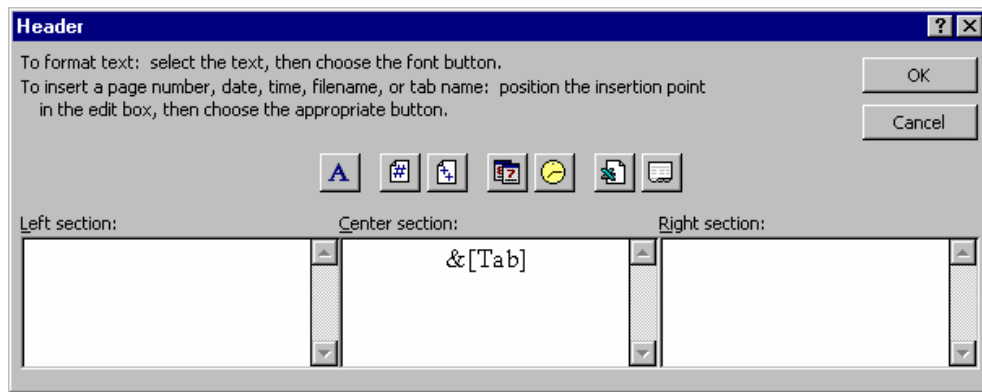


Hình 6-8. Tab Header/ Footer dùng để đưa vào trang in các tiêu đề đầu trang và tiêu đề cuối trang.


- **Cách đưa vào tiêu đề đầu trang:**

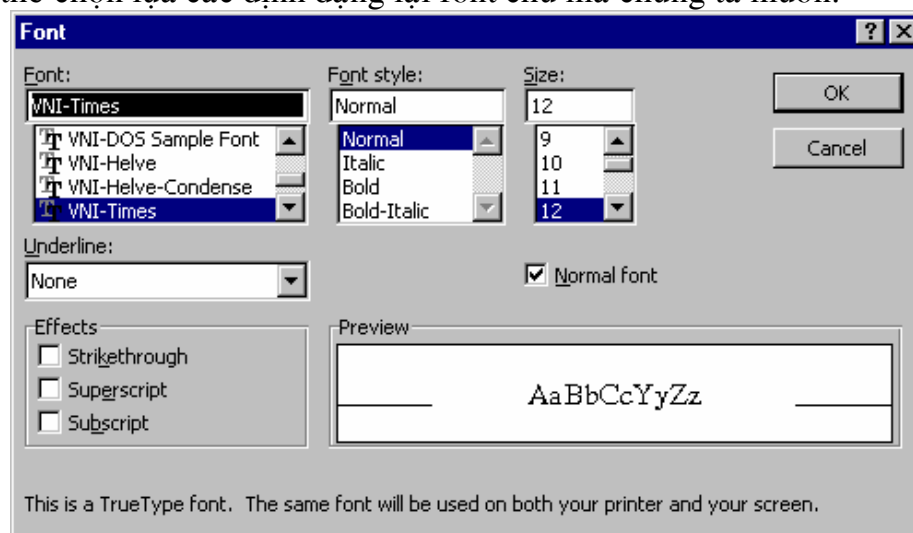
Thao tác:

- B1.** Nhấp chuột vào chữ **File** trên thanh Menu, một cửa sổ sẽ rớt xuống.
- B2.** Nhấp chuột vào hàng chữ **Page Setup...** ở trong cửa sổ vừa rớt xuống.
- B3.** Nhấp chuột vào khung chữ Header/Footer.
- B4.** Nhấp chuột vào nút **C**ustom header..., một hộp hội thoại Header xuất hiện (xem hình 6-9). Hộp hội thoại này có 3 khung Left Section, Center Section và Right Section. Các khung này là 3 phần trái, giữa và phải của tiêu đề đầu trang.
- B5.** Nhấp chuột vào trong 3 khung đó và đánh vào tiêu đề đầu trang hoặc nhấp chuột vào các nút chèn số thứ tự trang  (mã là &[Page]), tổng số trang  (mã là &[Pages]), ngày tháng năm lúc bảng tính được in ra  (mã là &[Date]), giờ của lúc bảng tính in ra  (mã là &[Time]), tên file của bản tính  (mã là &[File]), tên Worksheet hiện hành  (mã là &[Tab]).



Hình 6-9. Tab Header dùng để thêm tiêu đề đầu trang.

Định dạng chữ tiếng Việt cho tiêu đề đầu trang bằng cách bôi đen (đánh khối) những ký tự mà chúng ta muốn định dạng sau đó nhấp chuột vào nút  thì một hộp hội thoại Font hiện ra (xem hình 6-10) và tiếp theo chúng ta có thể chọn lựa các định dạng lại font chữ mà chúng ta muốn.

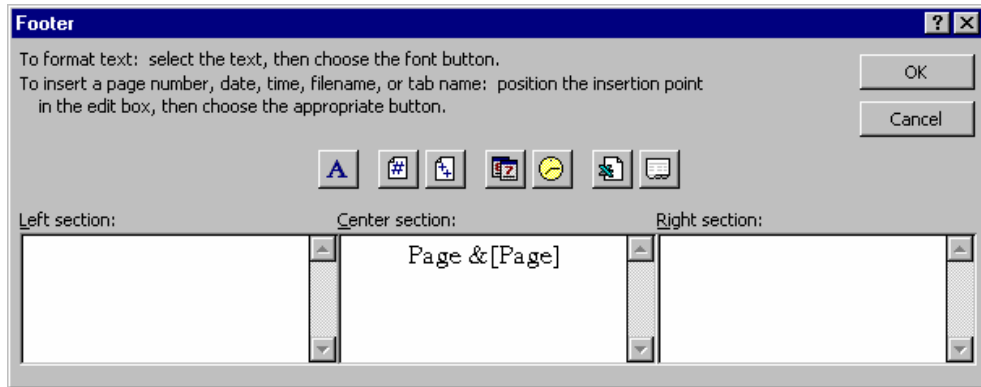


Hình 6-10. Hộp hội thoại Font dùng để định dạng tiêu đề đầu trang.

- B6.** Nhấp chuột vào nút **OK** thì Excel sẽ ghi nhận các các định dạng mà chúng ta đã chọn và hộp thoại Font được đóng lại; hoặc nhấp chuột vào nút **Cancel** để huỷ bỏ tất cả các định dạng mà chúng ta vừa chọn và hộp hội thoại Font được đóng lại.
- B7.** Tiếp tục nhấp chuột vào nút **OK** để Excel sẽ ghi nhận lại mọi thứ mà chúng ta vừa mới đưa vào tiêu đề đầu trang; hoặc nhấp chuột vào nút **Cancel** để huỷ bỏ tiêu đề đầu trang mà chúng ta vừa mới đưa vào hoặc chỉnh sửa. Sau khi nhấp chuột hộp hội thoại Header được đóng lại

- **Cách đưa vào tiêu đề cuối trang:**

Trong tab Header/Footer, nhấp chuột vào nút Custom Footer thì hộp hội thoại Footer hiện ra (xem hình 6-11).

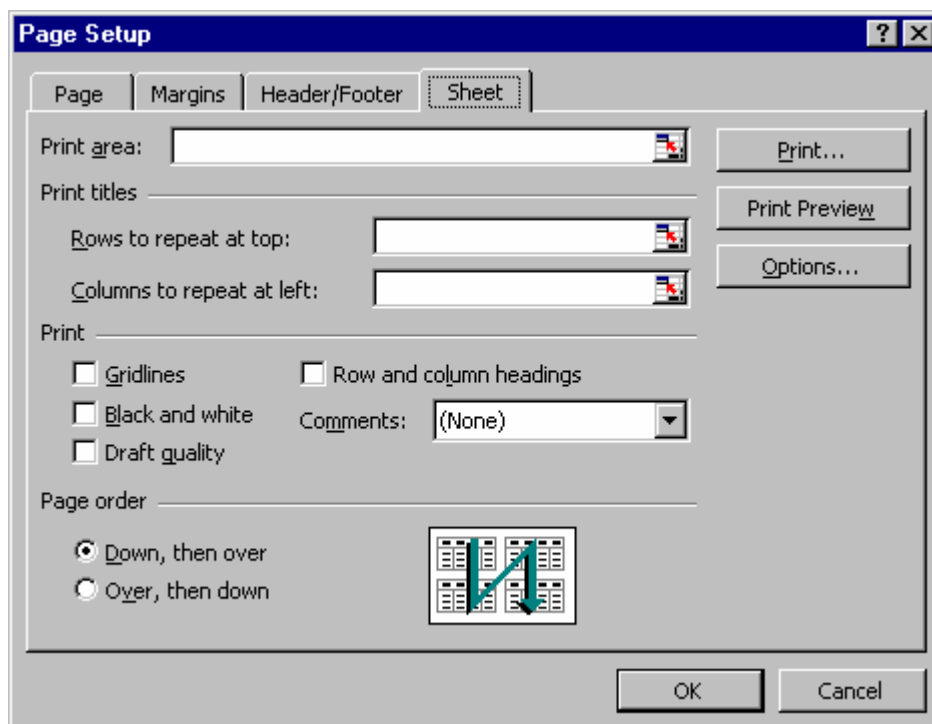


Hình 6-11. Hộp hội thoại Footer dùng để đưa vào tiêu đề cuối trang.

Từ hộp hội thoại này chúng ta đưa vào tiêu đề cuối trang tương tự như cách đưa vào tiêu đề đầu trang.

- **Khung chức năng Sheet**

Trong hộp hội thoại Page Setup, nhấp chuột vào chữ “Sheet” thì khung chức năng “Sheet” được trôi lên phía trước (xem hình 6-12). Sau đây chúng ta sẽ lần lượt tìm hiểu về khung chức năng này.



Hình 6-12. Tab Sheet

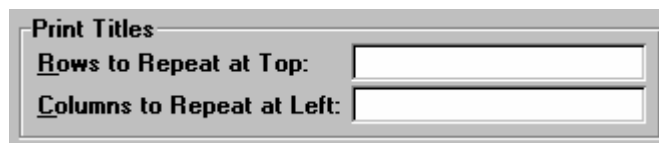
- Print Area: Khung này cho chúng ta chọn vùng in (xem hình 6-13).



Hình 6-13. Định vùng in

Ví dụ, chúng ta cần in vùng A1:B5 và D1:E5 thì chỉ cần đánh vào khung này “A1:B5, D1:E5” hoặc nhấp chuột vào khung này rồi nhấp chuột vào trong Worksheet và dùng mouse để quét chọn lựa vùng A1:B5 rồi nhấn giữ phím Ctrl và quét chọn vùng D1:E5, khi quét chọn xong thì trong khung Print Area cũng xuất hiện \$A\$1:\$B\$5,\$D\$1:\$E\$5. Các vùng chọn mà không liên tục thì sẽ được in trên các trang khác nhau. Như ví dụ trên thì vùng A1:B5 được in trên một trang và D1:E5 được in trên trang khác.

-Print Titles: Dùng để in lặp lại hàng hay cột mà chúng ta muốn chọn làm đầu đề (xem hình 6-14). Các đầu đề chỉ được in lặp lại ở những trang tiếp theo sau hàng hay cột có đầu đề đó. Ví dụ nếu chúng ta chọn một hàng hay cột làm đầu đề in và hàng hay cột này nằm ở trang thứ hai thì kể từ trang thứ ba trở đi đầu này sẽ được in lặp lại.



Hình 6-14. Các khung chọn đầu đề in

Bây giờ, chúng ta thử xem thêm ví dụ sau để hiểu thêm về in lặp lại đầu đề. Trên hình 6-15, ta có một bảng dài, nếu in ra thì bảng này sẽ có 2 trang và bảng này sẽ bị chia thành 2 phần nằm trong 2 trang đó. Giả sử, phần bảng B2:H62 nằm ở trang thứ nhất và phần bảng B63:H:75 nằm trong trang thứ 2. Như vậy khi xem giá trị nào đó là “Quantity” hay “Price (\$)” vv... trong trang thứ 2 thì nhất thiết phải đối chiếu với đầu đề hàng của trang thứ nhất. ví dụ như, để biết ô D70 là gì thì ta phải đối chiếu vào trang thứ nhất mới biết được nó là “Quantity”.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		<b>No.</b>	<b>Book Name</b>	<b>Quantity</b>	<b>Price (\$)</b>	<b>Sale (%)</b>	<b>At Cost (\$)</b>	<b>Supplier Email</b>
3		1	All Too Human	1	8	20	7	Catherine
4		2	Don Quixote	8	10	0	3.5	Cindy
5		3	Hamlet	3	3.5	10	15.5	David
6		4	Histories	1	5.95	0	4.9	Geoff
7		5	Kidnapped	1	23.45	0	17.23	Gordine
8		6	Madame Bovary	10	20.48	35	9.76	James
63		61	Moby Dick	2	10.35	5	14.34	Jasmine
64		62	Paradise Lost	3	17.5	10	12.95	Jeff
65		63	Principia Mathematica	3	4.73	0	2.98	Jennifer
66		64	Spring Snow	11	22.73	40	4.97	Jessica
67		65	The Brothers Karamazov	5	8.1	25	17.41	Jon
68		66	The Joy of Cooking	4	10.95	5	7.35	Jon
69		67	The Odyssey	4	6.98	0	11.67	Lisa
70		68	The Prince	1	2.7	10	13.58	Marc
71		69	The Republic	3	1.25	5	1.06	Melissa
72		70	The Tempest	8	12.6	0	12.62	Monique
73		71	The Time Machine	7	11.48	20	4.02	Neil
74		72	Thus Spoke Zarathustra	5	9.23	0	8.8	Pierre
75		73	Zorba the Greek	1	10.99	5	7.86	Simon

Hình 6-15. Một ví dụ minh họa cho việc in lặp lại đầu đề.

Để không cần phải đối chiếu lên trang thứ nhất chúng ta hãy cho in lặp lại tiêu đề của bảng là hàng số 2 của bảng tính này (tức là hàng có tiêu đề “No.,” “Book name,” “Quantity,” “Price (\$)” vv...) bằng cách mở tập tin có bảng này rồi gọi hộp hội thoại Page Setup lên, nhấp chuột vào tab Sheet (thao tác theo phần hướng dẫn ở các trang trước) rồi nhấp chuột vào hộp Row to Repeat at Top rồi nhấp chuột vào bất kỳ ô nào của hàng 2 của worksheet thì lập tức trong hộp Row to Repeat at Top xuất hiện \$2:\$2 (xem hình 6-16).



Hình 6-16. Sau khi nhấp chuột vào hàng 2 của Wookk sheet.

Tiếp tục, nhấp chuột vào nút OK của hộp hội thoại Page Setup để Excel ghi nhận lại việc chúng ta mới làm. Bây giờ, nếu in ra bảng tính thì chúng ta sẽ được kết quả như hình 6-17a và 6-17b.

No.	Book Name	Quantity	Price (\$)	Sale (%)	At Cost (\$)	Supplier Email
1	All Too Human	1	8	20	7	Catherine
2	Don Quixote	8	10	0	3.5	Cindy
3	Hamlet	3	3.5	10	15.5	David
4	Histories	1	5.95	0	4.9	Geoff
5	Kidnapped	1	23.45	0	17.23	Gordine
6	Madame Bovary	10	20.48	35	9.76	James

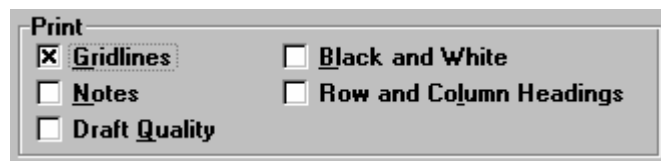
Hình 6-17a. Trang thứ nhất

Đầu đề bảng tính được in lặp lại ở trang 2

No.	Book Name	Quantity	Price (\$)	Sale (%)	At Cost (\$)	Supplier Email
61	Moby Dick	2	10.35	5	14.54	Jasmine
62	Paradise Lost	3	17.5	10	12.95	Jeff
63	Principia Mathematica	3	4.73	0	2.98	Jennifer
64	Spring Snow	11	22.73	40	4.97	Jessica
65	The Brothers Karamaz	5	8.1	25	17.41	Jon
66	The Joy of Cooking	4	10.95	5	7.35	Jon
67	The Odyssey	4	6.98	0	11.67	Lisa
68	The Prince	1	2.7	10	13.58	Marc
69	The Republic	3	1.25	5	1.06	Melissa
70	The Tempest	8	12.6	0	12.62	Monique
71	The Time Machine	7	11.48	20	4.02	Neil
72	Thus Spoke Zarathustr	5	9.23	0	8.8	Pierre
73	Z...	1	10.98			Simon

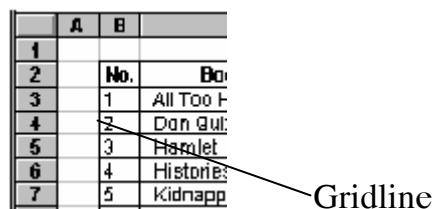
Hình 6-17b. Trang thứ hai

- Print: Để chọn lựa các phần trong khung print thì nhấp chuột vào các hộp check box . Sau khi nhấp chuột vào hộp check box thì trong hộp này được đánh dấu x có hình . Ví dụ, khi nếu nhấp chuột vào hộp check box của Gridlines thì chúng ta thấy như hình 6-18.



Hình 6-18. Khung Print

+ Gridlines (xem hình 6-19): là những đường lưới ngang dọc như chúng ta thấy trên bảng tính (các đường này mảnh và mờ, dùng để cho chúng ta thấy được mỗi ô trong bảng tính). nếu chúng ta nhấp chuột chọn vào hộp check box của Gridlines thì khi in ra các ô chưa được đóng khung (bằng lệnh Border) sẽ có đường mỏng bao quanh.



Hình 6-19. Gridlines

+ Black and White: Khi chọn mục này và in bảng tính trên máy in màu thì mặt dù trong bảng tính chúng ta có màu, trang in của chúng ta chỉ có màu

trắng và đen. Ngoài ra, chọn lựa này làm cho quá trình in trên máy in màu nhanh hơn.

+ Notes: Khi chọn mục này thì ngoài nội dung của worksheet được in ra, tất cả các ghi chú cho các ô của worksheet sẽ được in ra thành các trang tách riêng với các trang của nội dung worksheet. Để in các ghi chú của các ô đi kèm với địa chỉ của những ô đó thì chúng ta phải đánh dấu cả hộp check box của Notes và hộp check box của Row and column headings.

+ Row And Colum Headings: Nếu chọn mục này thì trang in sẽ có thêm phần số thứ tự hàng và tên cột của các ô trong bảng tính (hình 6-20).

số thứ tự hàng và tên cột của các ô được in ra trong trang in

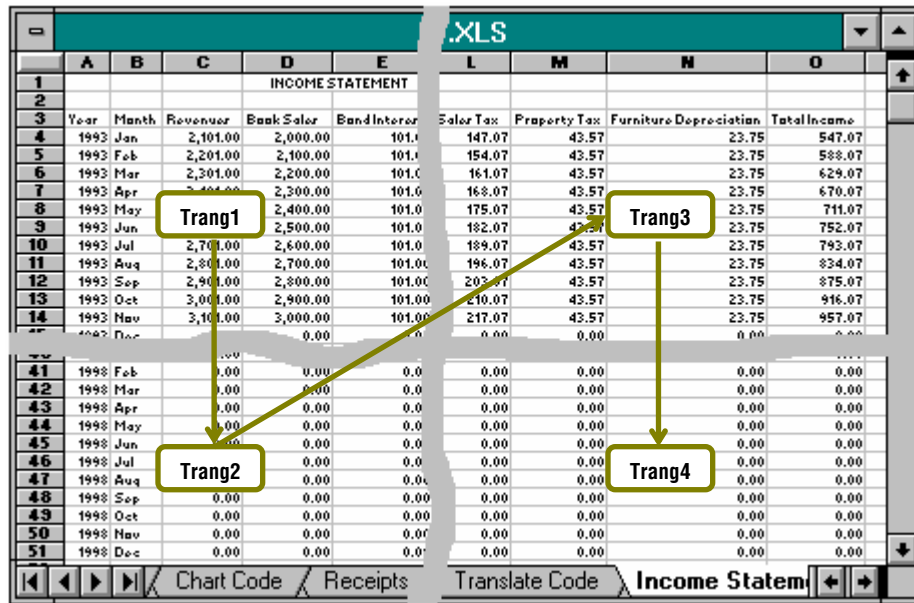
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		<b>No.</b>	<b>Book Name</b>	<b>Quantity</b>	<b>Price (\$)</b>	<b>Sale (%)</b>	<b>Cost</b>	<b>Supplier Email</b>
3		1	All Too Human	1	8	20	7	Catherine
4		2	Don Quixote	8	10	0	3.5	Cindy
5		3	Hamlet	3	3.5	10	15.5	David
6		4	Histories	1	5.95	0	4.9	Geoff
7		5	Kidnapped	1	23.45	0	17.23	Gordine
8		6	Madame Bovary	10	20.48	35	9.76	James

Hình 6-20. Trang in có chọn mục Row And Column Headings.

+Draft Quality: Khi chọn mục này thì trang in của chúng ta sẽ không được sắc nét và các đường gridlines sẽ không được in ra. Mục chọn này sẽ làm tăng tốc độ in.

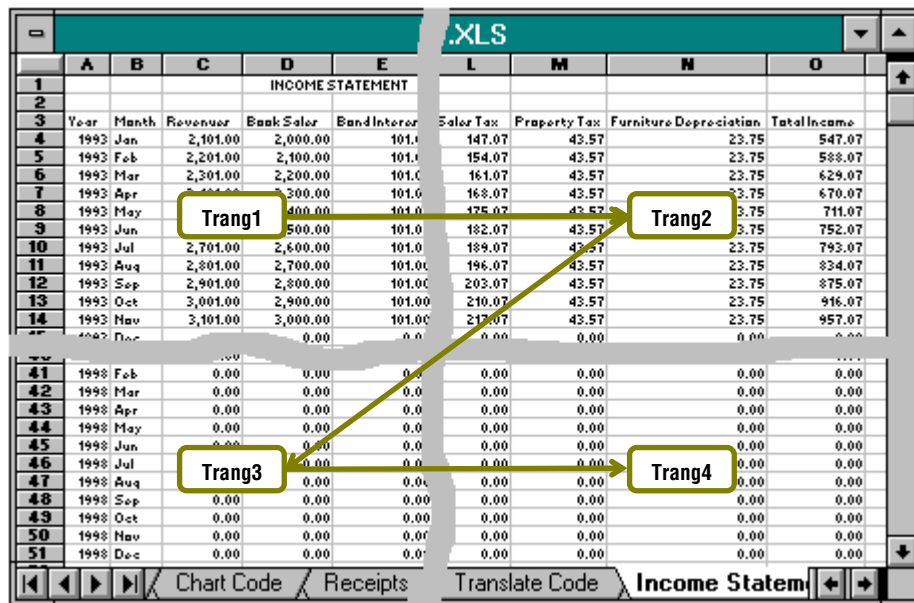
-Page Order: Dùng để điều khiển số thứ tự trang trên trang in. Giả sử, bảng tính khi in ra bao gồm 4 trang và các khối A1:G30, H1:O430, A31:G60, H31:O60 nằm trong các trang khác nhau.

+ Down, Then Across: Theo giả sử trên thì mục chọn này có kết quả sau.




Hình 6-21. Mục chọn Down, Then Across

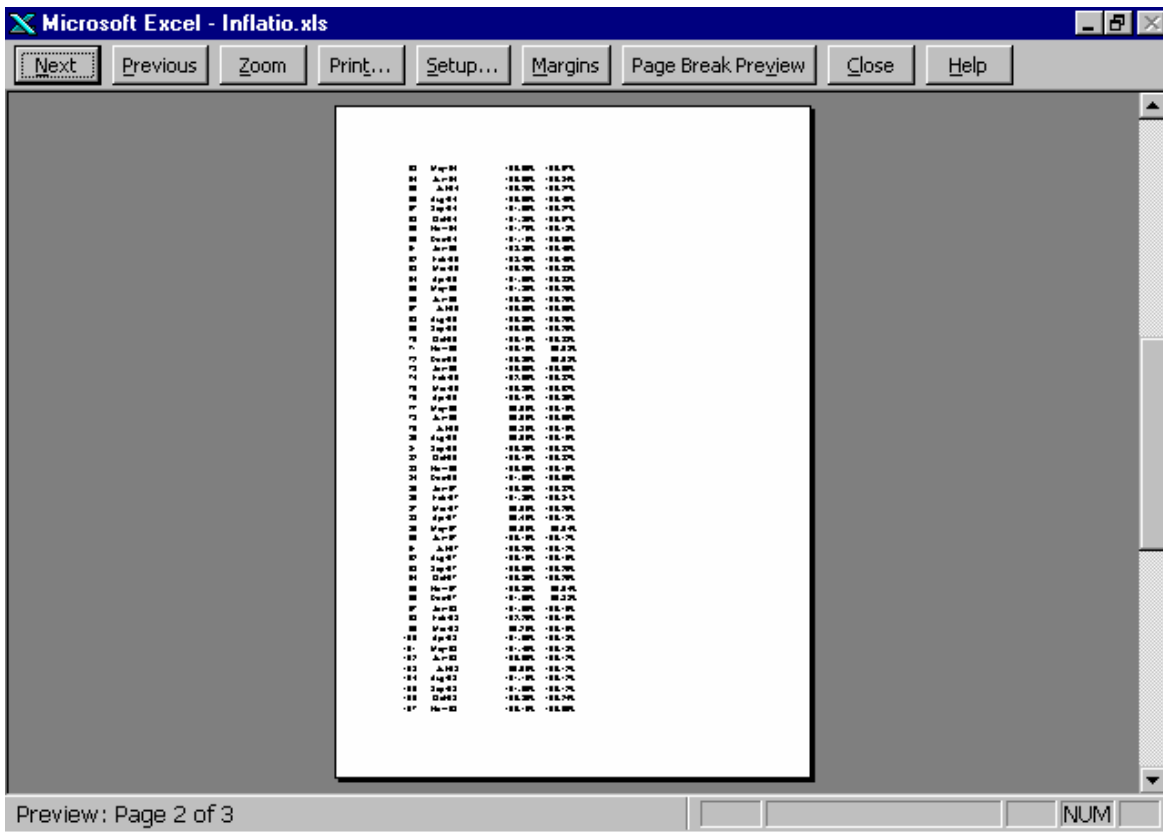
+ Across, Then Down: Theo giả sử trên thì mục chọn này có kết quả như hình 6-22.



Hình 6-22. Mục chọn Across, Then Down

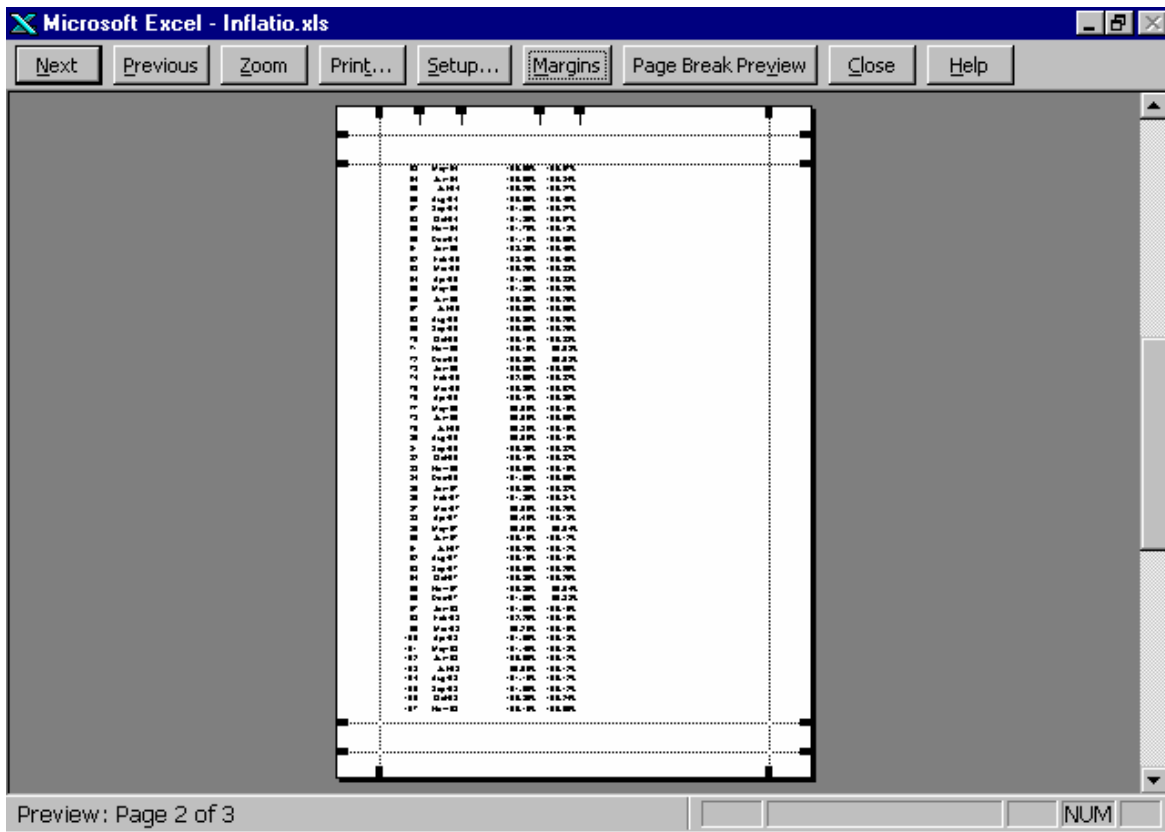
### 3. Xem trước trang in (Print Preview)

Trước khi in, các Anh/Chị luôn nhớ xem trước trang in. Để xem trước trang in, trong lúc bảng tính đang được mở, nhấp chuột vào nút Print Preview  trên thanh công cụ Standard. Một màn hình Print Preview hiện ra như hình 6-23.



Hình 6-23. Màn hình Print Preview

- **Nút Next:** xem trang kế tiếp. Ví dụ, trên màn hình Print Preview là trang 2 thì sau khi nhấp chuột vào nút này nó sẽ chuyển qua màn hình là trang 3.
- **Nút Previous:** Xem trang kế trước. Ví dụ, trên màn hình Print Preview là trang 2 thì sau khi nhấp chuột vào nút này nó sẽ chuyển qua màn hình là trang 1.
- **Nút Zoom:** Phóng to hoặc thu nhỏ trang in trên màn hình. Nếu chúng ta muốn phóng to phần nào đó, hãy nhấp chuột vào vùng đó của trang in thì vùng đó được phóng to lên và nhấp chuột một lần nữa vào trang in thì màn hình thu nhỏ lại gói gọn đủ một trang trên màn hình.
- **Nút Print:** Để in bảng tính.
- **Nút Setup...:** Để gọi hộp hội thoại Page Setup lên.
- **Nút Margins:** Dùng để chỉnh lề trang in trên màn hình Print Preview. Sau khi nhấp chuột vào nút này thì chúng ta sẽ thấy các đường lề của trang in và các đường cột hiện ra, ở 2 đầu của các đường này có ô vuông nhỏ màu đen (xem hình 6-24). Thao tác để chỉnh lề trang in hoặc chỉnh độ rộng của cột là nhấp chuột vào nút Margins, sau đó đưa mũi tên của Mouse đến nút ô vuông đen rồi nhấn và giữ phím trái của Mouse rồi kéo đến vị trí mà chúng ta muốn.
- **Nút Close:** Để đóng màn hình Print Preview lại.



Hình 6-24. Màn hình Print Preview sau khi nhấp chuột vào nút Margins.

Ghi chú: Thanh dưới cùng của màn hình Print Preview là thanh tình trạng trang in. Như hình trên thì phần “Preview Page 2 of 3” của thanh tình trạng trang in có nghĩa là trang in của chúng ta có tổng cộng là 3 trang và trang hiện ở trên màn hình là trang thứ 2. Do đó, nhìn vào thanh này chúng ta sẽ biết là tổng số trang là bao nhiêu và trang hiện là trang số mấy.

## 4. In ấn

### 4.1. Thao tác in ấn

#### Ví dụ mẫu:

Giả sử Anh/Chị đang có một file excel dài 20 trang và Anh/Chị muốn in ba trang đầu

#### Thao tác:

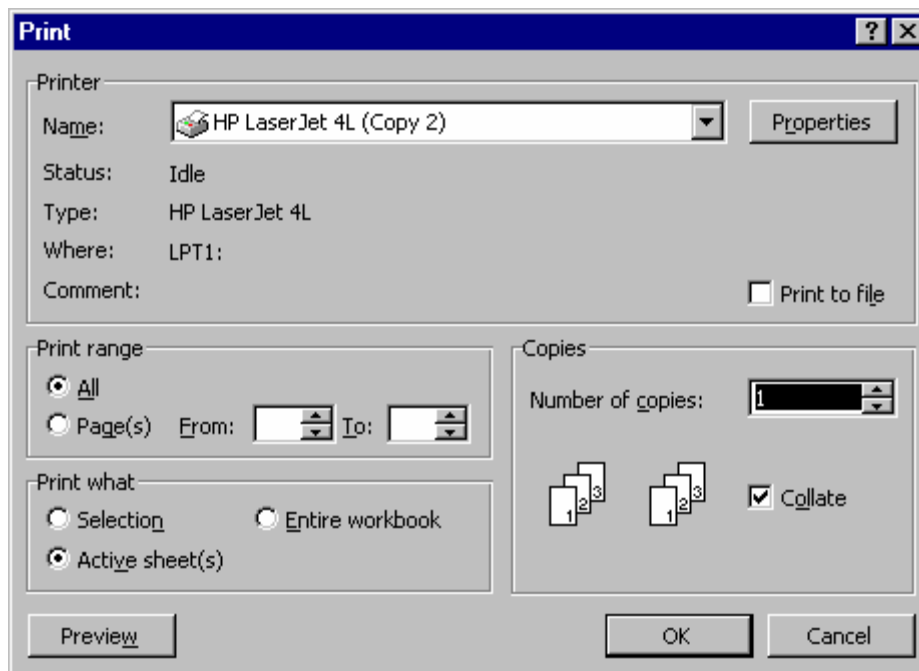
**B0:** Xem lại trang in trước khi in, và chắc chắn rằng file dài đúng 20 trang và không có lỗi trong ba trang đầu.

**B1:** Nhấp chuột vào chữ **F**ile.

**B2:** Nhấp chuột vào chữ **P**rint, một cửa sổ hiện lên như HÌNH 6 - 25.

**B3:** Đánh số 1 vào ô **From:**

**B4:** Đánh số 3 vào cửa sổ **To:**



Hình 6-25. Hộp hội thoại Print

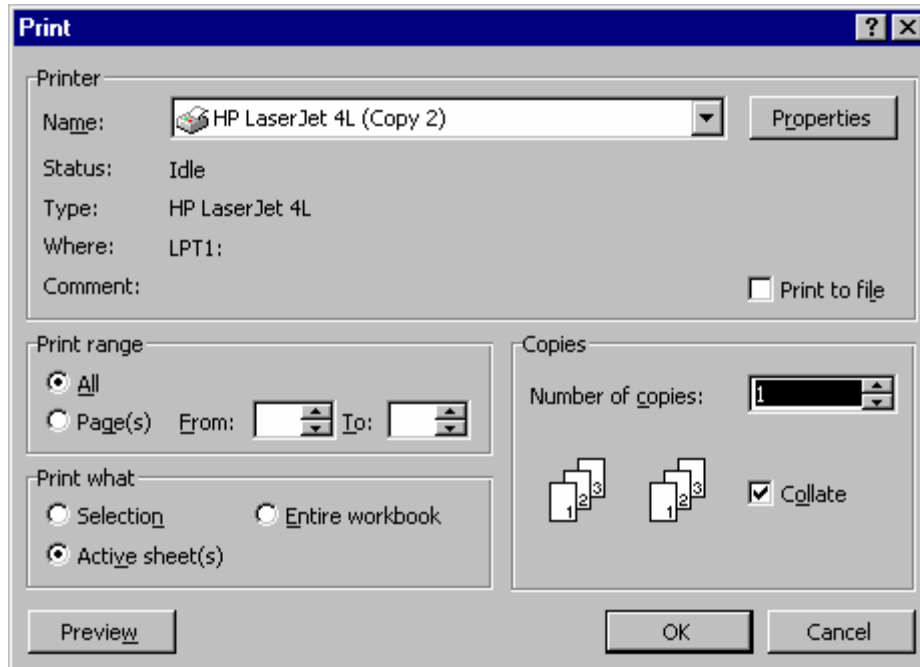
**B5:** Nhấp chuột vào chữ **OK**

Lưu ý:

Mặt định của số **From** mà để trống không gõ gì cả, thì excel ngầm định sẽ in từ trang 1.

## 4.2. Màn hình Print có những gì?

Trước tiên bảng tính phải được mở ra. Nhấp chuột vào trình đơn (menu) File, một danh sách các lệnh trong trình đơn File trải xuống, nhấp chuột chọn lệnh Print thì một hộp hội thoại Print mở ra như hình 6-26



Hình 6-26. Hộp hội thoại Print


Sau đây chúng ta sẽ tìm hiểu các phần trong hộp hội thoại Print.

- **Printer:** Sau chữ Printer là tên của máy in.
- **Print What:** Trong phần gồm có 3 mục chọn .
  - + Mục chọn Selection: Nếu chúng ta muốn in một vùng nào đó trên bảng tính thì chọn vùng đó rồi mở hộp hội thoại Print sau đó chọn mục Selection rồi nhấp chuột vào nút OK để chỉ in vùng bảng tính đó.
  - + Mục Selected Sheet: Mục này là mục mặc định cho nên mỗi khi hộp hội thoại Print hiện ra thì mục này đã được chọn. Chọn lựa mục này là để in Worksheet hiện hành.
  - + Entire Workbook: Khi chọn mục này thì toàn bộ các Worksheet mà có nội dung trên đó sẽ được in ra.
- **Copies:** Trong hộp này được mặc định là 1. Nghĩa là, chỉ in một bộ trang in thôi. Nếu muốn in nhiều bộ, chẳng hạn như 3 bộ thì đánh số 3 vào hộp Copies.
- **Page Range:** Trong phần này gồm có 2 mục.
  - + All: nếu chọn mục này thì ta sẽ in toàn bộ các trang của các trang in mà chúng ta chọn.



- + **Pages:** Đánh số vào hộp From để định trang bắt đầu in và đánh số vào hộp To để định trang in cuối. Ví dụ, trang in của chúng ta có 10 trang mà chúng ta chỉ muốn in từ trang 3 đến trang 8 thì hãy đánh vào hộp From số 3 và đánh vào hộp To số 8.
- **Nút OK:** Là để ghi nhận lại các phần đã chỉ định in của chúng ta và bắt đầu tiến trình in ra máy in.
  - **Nút Cancel** là để huỷ bỏ các phần đã chỉ định in của chúng ta và đóng hộp hội thoại Print lại.
  - **Nút Page Setup:** Là để mở hộp hội thoại Page Setup để điều chỉnh trang in.
  - **Nút Print Preview:** Là để mở màn hình Print Preview (xem trước trang in).
  - **Nút Printer Setup:** Là để cài đặt cho máy in.
  - **Nút Help:** Là để hướng dẫn bằng tiếng Anh về hộp hội thoại Print.

Ghi chú:

Nếu chúng ta mở bảng tính ra và nhấp chuột vào nút Print  trên thanh công cụ chuẩn (Standard) thì Excel sẽ tiến hành tiến trình in ra máy in Worksheet hiện hành. Do đó, chúng ta sẽ không được chọn lựa như trong hộp hội thoại Print và chúng ta sẽ không biết được trang in sẽ được in ra máy in nào và vv... Chỉ khi nào chắc chắn là chúng ta chỉ in Worksheet hiện hành và trang in của ta đã được điều chỉnh hoàn chỉnh thì mới dùng nút Print này.

## BÀI 7. PHÂN TÍCH ĐỘ NHẠY VÀ PHÂN TÍCH HỒI QUI

### 1. Phân tích độ nhạy một chiều

#### Khái niệm độ nhạy:

Trong các bài toán trước, các Anh/Chị chỉ phân tích các bài toán tĩnh (nghĩa là các Anh/Chị thực hiện các bài toán với 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 và rất có thể làm cho kết quả bài toán trở nên rất xấu. Chính vì vậy chúng ta cần phân tích bài toán với mô hình 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.

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

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

Vậy thì cách lập bảng phân tích độ nhạy như thế nào:

#### **Bài toán tĩnh:**

Trước tiên Anh/Chị hãy xem xét bài toán tĩnh như BẢNG 7.1. Một người kinh doanh một mặt hàng A với giá mua : 8, giá bán : 10 => tiền lời = 10 – 8 = 2

	A	B	C	D
<b>1</b>				
<b>2</b>		Giá mua	8	
<b>3</b>		Giá bán	10	
<b>4</b>		Tiền lời	2	
<b>5</b>				

BẢNG 7.1: Bài toán tĩnh

#### **Bài toán động:**

Hãy tính tiền lời khi hoặc giá mua thay đổi hoặc giá bán thay đổi.

Anh/Chị hãy lập bảng phân tích độ nhạy một chiều để xem xét tiền lời.

Thao tác để lập bảng phân tích độ nhạy một chiều với giá bán:

**B1:** Gõ vào ô A6 dòng “Phân tích độ nhạy với giá bán thay đổi”

**B2:** Anh/ Chị hãy gõ vào **bằng tay** các giá trị của giá bán từ ô B9:B12

	A	B	C	D
1				
2		Giá mua	8	
3		Giá bán	10	
4		Tiền lời	2	
5				
6	Phân tích độ nhạy với giá bán thay đổi			
7				
8			= C4	
9		9		
10		10		
11		11		
12		12		
13				

BẢNG 7.2: Phân tích độ nhạy khi giá bán thay đổi

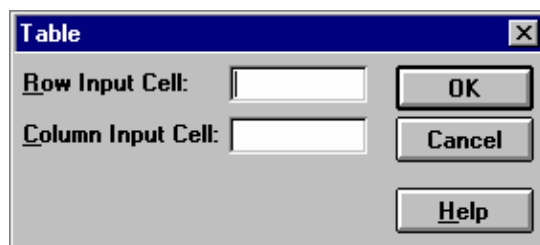
**B3:** Đánh dấu = vào ô C8.

**B4:** Nhấp chuột vào ô C4 (giá trị của tiền lời), rồi gõ phím **Enter**.

**B5:** Đánh khối toàn bộ bảng từ ô B8:C12

**B6:** Đưa chuột lên thanh Thực đơn và nhấp chuột vào chữ **D**at

**B7:** Nhấp chuột vào chữ **T**ab...trên màn hình sẽ hiện lên như HÌNH 7.1



HÌNH 7.1

**B8:** Gõ vào phím **T**ab để con trỏ nhảy sang hộp thoại **C**olumn **I**nput **C**ell

**B9:** Nhấp chuột vào ô C3 (giá trị của giá bán).

**B10:** Nhấp chuột vào chữ **O****K**, để hoàn tất lập bảng độ nhạy một chiều.

## 2. Phân tích độ nhạy hai chiều

Thao tác để lập bảng phân tích độ nhạy hai chiều với giá bán và giá mua

**B1:** Gõ vào ô A16 dòng “Bảng phân tích độ nhạy hai chiều”

**B2:** Anh/ Chị hãy gõ vào **bảng tay** các giá trị của giá bán từ ô B9:B22

**B3:** Anh/ Chị hãy gõ vào **bảng tay** các giá trị của giá mua từ ô C18:F18

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Giá mua	8			
3		Giá bán	10			
4		Tiền lời	2			
...	.....					
16	Bảng phân tích độ nhạy hai chiều					
17						
18		= C4	6	7	8	9
19		9				
20		10				
21		11				
22		12				
23						

BẢNG 7.3: Phân tích độ nhạy khi giá bán và giá mua cùng thay đổi

**B4:** Đánh dấu = vào ô B18.

**B5:** Nhấp chuột vào ô C4 (giá trị của tiền lời).

**B6:** Đánh khối toàn bộ bảng từ ô B18:F22

**B7:** Đưa chuột lên thanh Thực đơn và nhấp chuột vào chữ **Data**

**B8:** Nhấp chuột vào chữ **Table...**

**B9:** Nhấp chuột vào ô C2 (giá trị của giá mua)

**B10:** Gõ phím Tab để con trỏ nhảy sang hộp thoại **Column Input Cell**

**B11:** Nhấp chuột vào ô C3

**B12:** Nhấp chuột vào nút OK

### 3. Phân tích hồi qui

#### Khái niệm:

Phân tích hồi qui là phân tích mối tương quan của hai hay nhiều chuỗi số liệu cho trước, tìm ra được phương trình mô tả mối quan hệ của các chuỗi số liệu đó dựa vào các trị thống kê mà kết quả cho từ chạy hồi qui (Regression).

Ví dụ: Cho hai chuỗi số liệu X, Y như bảng 7.4, hãy tìm phương trình Y theo X.

Thao tác:

**B1:** Nhập vào bảng số liệu như BẢNG 7.4

	A	B	C	D
1				
2		X	Y	
3		1	3	
4		3	5	
5		4	8	
6		6	10	
7		8	12	
8		9	15	
9				

Bảng 7.4: Hai chuỗi số liệu cho trước, để chạy hồi qui

**B2:** Nhấp chuột vào **Tool**

**B3:** Nhấp chuột vào **Data Analysis...** (Cần Add-ins trước khi sử dụng)

**B4:** Dịch chuyển thanh cuộn, rồi nhấp chuột vào **Regression**, nhấp chuột vào **OK**

**B5:** Nhập chuỗi số liệu Y vào cửa sổ **Input Y range**; bằng cách đánh khối ô C2 đến ô C8 (C2:C8).

**B6:** Gõ phím **Tab** để sang cửa sổ Input X range.

**B7:** Nhập chuỗi số liệu X vào cửa sổ **Input X range**; bằng cách đánh khối B2:B8

**B8:** Nhấp chuột vào **Labels**

**B9:** Nhấp chuột vào **OK** để hoàn tất thao tác chạy hồi qui.

Lưu ý: Sau khi nhấp chuột vào chữ OK thì một **sheet mới** hiện lên cung cấp cho Anh/Chị một số trị thống kê để có thể phân tích hai chuỗi dữ liệu cho trong BẢNG 7.4

## BÀI 8. SCENARIOS, GOAL SEEK, SOLVER

### 1. Bài toán phân tích tình huống

#### a. Giới thiệu bài toán:

Trong các Bài 7, các Anh/Chị đã quen với bài toán phân tích độ nhạy một chiều và phân tích độ nhạy hai chiều. Trong bài toán phân tích độ nhạy một chiều hay còn gọi là chạy độ nhạy cho ra bảng một chiều, Anh/Chị chỉ có một biến thay đổi (vd: giá mua hay giá bán), trong trường hợp bài toán phân tích độ nhạy hai chiều, chúng ta sẽ có hai biến thay đổi (vd: cả giá mua lẫn giá bán). Giới hạn của bài toán phân tích độ nhạy chỉ dừng lại ở biến thứ hai. Tuy nhiên trong trường hợp có nhiều hơn hai biến, chúng ta vẫn có thể giải bài toán trên Excel, đó chính là **bài toán phân tích tình huống**.

#### b. Công cụ để giải bài toán trên Excel:

### SCENARIOS

Scenario là một công cụ nằm trong **Tools**, trên thanh **Menu**.

#### c. bài toán ví dụ trên Excel:

##### Bài toán tĩnh:

Trước tiên Anh/Chị hãy xem xét bài toán tĩnh như BẢNG 8.1. Một người kinh doanh một mặt hàng A với:

- Giá mua : 8
- Giá bán : 10
- Trả lương: 0.5
- => tiền lời = Giá bán - Giá mua - Trả lương =  $10 - 8 - 0.5 = 1.5$

	A	B	C	D
1				
2		Giá mua	8	
3		Giá bán	10	
4		Trả lương	0.5	
5		Tiền lời	1.5	
6				

**BẢNG 8.1:**  
Bài toán tĩnh

**Bài toán phân tích tình huống:**

Bên dưới đây là ví dụ về giá cả cho các tình huống (Anh/ Chị không phải gõ vào bảng 8.2 này). Hãy tính tiền lời khi giá mua, giá bán và trả lương thay đổi theo Bảng 8.2 sau:

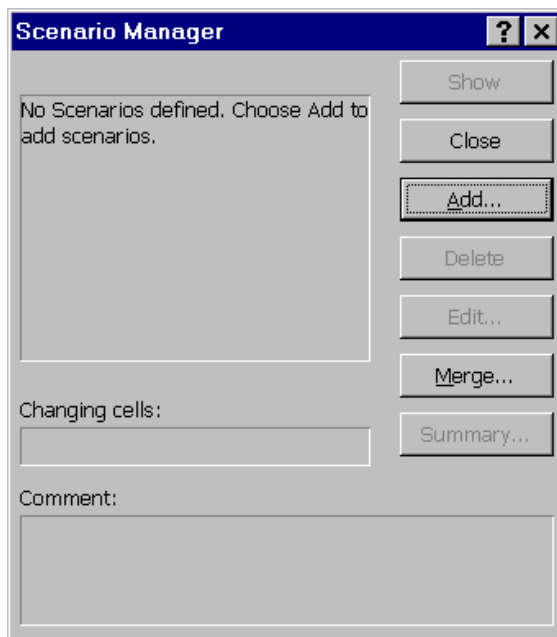
	A	B	C	D	E
1					
2			Trường hợp 1	Trường hợp 2	Trường hợp 3
3		Giá mua	8	7	9
4		Giá bán	10	12	9.5
5		Trả lương	0.5	1	1.5
6		Tiền lời	1.5	?	?
7					

**BẢNG 8.2:**  
Bài toán tình huống

**d. Sử dụng công cụ Scenarios để tính tiền lời trong ba tình huống trên:**

Thao tác:

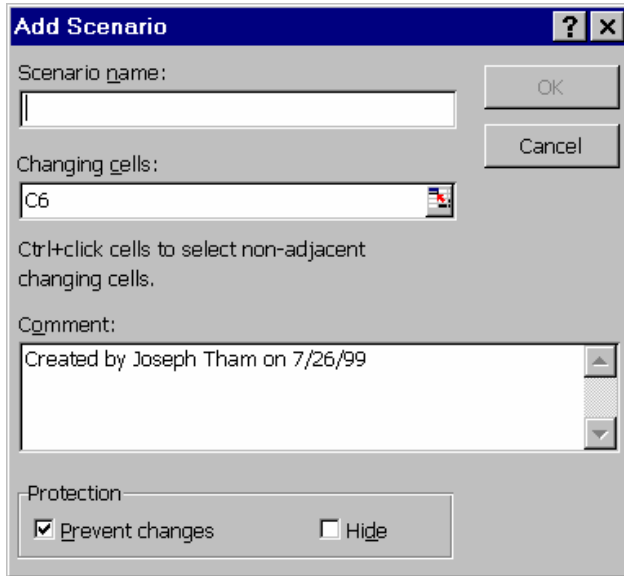
- B1.** Trên Excel, thiết lập lại bảng 8.1, trong đó ô tính tiền lời ô C5 phải liên kết công thức như sau: " $=C3-C2-C4$ "
- B2.** Nhấp chuột vào chữ **Tools** trên thanh Menu.
- B3.** Nhấp chuột vào chữ **Scenarios....** Khi đó một cửa sổ sẽ hiện ra như sau:



**Hình 8.1:** Quản lý Tình huống

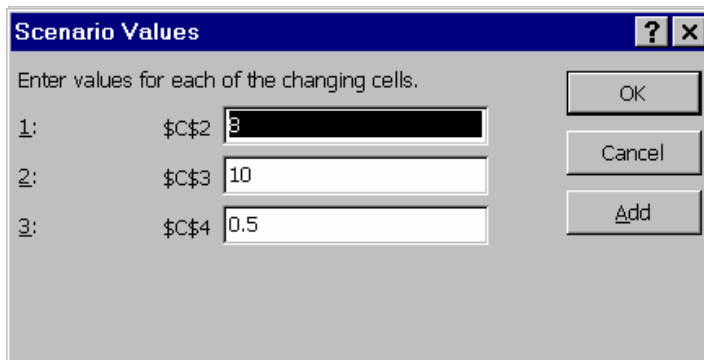
- B4.** Nhấp chuột vào chữ **Add...** Khi đó một cửa sổ như Hình 8.2 sẽ hiện ra.

- B5.** Đánh vào tên của Tình huống (vd: TH1) ở khung cửa sổ **Scenario Name:**
- B6.** Nhấn phím **Tab** để con trỏ nhảy sang khung **Changing Cells:**
- B7.** Nhấn và giữ phím **Ctrl** đồng thời nhấp chuột lần lượt vào các ô biến (ô có giá trị thay đổi)



Hình 8.2: Thêm vào Tình huống

- B8.** Nhấp chuột vào nút **OK**, khi đó một cửa sổ sẽ hiện ra như hình vẽ 8.3 cho phép Anh/Chị sửa đổi giá trị của các biến. Thông thường trường hợp 1 là trường hợp gốc của bài toán tính, nên ta sẽ giữ lại không thay đổi giá trị của các biến



Hình 8.3: Giá trị các biến

- B9.** Nhấp chuột vào nút **Add**, rồi nhập vào các giá trị cho các biến trong tình huống thứ hai, khi đó cửa sổ như hình 8.2 lại hiện lên.
- B10.** Lần này Anh/Chị đánh vào tên tình huống, rồi nhấp chuột vào nút **OK**, mà không khai báo lại biến. Trong trường hợp tình huống 2 có các biến khác tình huống 1, khi đó Anh/Chị phải khai báo lại các biến.
- B11.** Một cửa sổ giống như hình 8.3 sẽ hiện lên, cho phép Anh/Chị nhập vào giá trị các biến C2, C3, C4 của trường hợp 2, sau đó Anh/Chị nhấp chuột vào nút **Add** để tiếp tục nhập giá trị các biến cho trường hợp 3.



- B12.** Sau khi nhập xong các biến của trường hợp 3, Anh/Chị nhấp chuột vào nút **OK** để kết thúc việc nhập giá trị cho các biến trong các tình huống. Khi đó một cửa sổ giống như hình 8.1 sẽ hiện lên với đầy đủ tên các tình huống.
- B13.** Anh/Chị có thể chọn các tình huống và nhấp chuột vào nút **Show** để xem các kết quả.
- B14.** Nhấp chuột vào nút **Close** để kết thúc việc chạy.

**2. Bài toán tìm giao điểm của đường cung và đường cầu bằng Goal Seek**

a. Giới thiệu bài toán:

Cho phương trình đường cung và đường cầu như sau:

- Đường cung:  $3P - 2Q = 6$  (pt 8.1)
- Đường cầu:  $P + Q = 30$  (pt 8.2)

Từ phương trình đường cung và đường cầu ta lập được bảng 8.3 (xem hình), trong đó giá trị cột B được gõ vào bằng tay, 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		
11						
12						

BẢNG 8.3: Số liệu đường cung, đường cầu

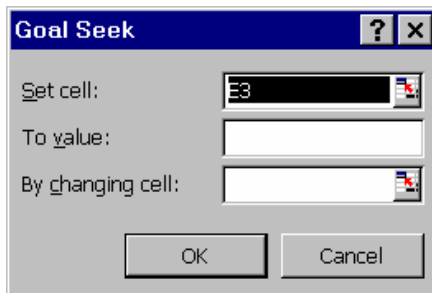
b. Công cụ để giải bài toán trên Excel:

**GOAL SEEK**

Thao tác:

- B1.** Nhấp chuột vào ô E3, chọn làm hiệu của giá cung và giá cầu.
- B2.** Thực hiện phép tính hiệu cho ô E3 (=C3 - D3).

- B3.** Nhấn phím **Enter**, để Excel thực hiện phép tính.
- B4.** Nhấp chuột trở lại ô E3
- B5.** Nhấp chuột vào chữ **Tools** trên thanh Menu.
- B6.** Nhấp chuột vào chữ **Goal Seek....**. Khi đó một cửa sổ sẽ hiện ra như sau:



Hình 8.4: Cửa sổ Goal Seek

- B7.** Đánh vào số 0 ở khung **To Value** rồi nhấn phím **Tab** cho chuột nhảy sang khung **By changing cell**:
- B8.** Nhấp chuột vào ô B3, chọn làm biến thay đổi.
- B9.** 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.
- B10.** Nhấp chuột vào nút **OK** để kết thúc bài toán.

### 8.3. Bài toán Qui hoạch tuyến tính (Linear Programming)

#### a. Giới thiệu bài toán:

Bài toán qui hoạch tuyến là bài toán yêu cầu đạt được mục tiêu đề ra, tuy nhiên bị ràng buộc bởi một số nguồn lực.

Trong ví dụ bên dưới đây mục tiêu của doanh nghiệp là lợi nhuận. Các ràng buộc là công suất máy và nguồn vốn chi tiêu cho sản xuất hàng tháng.

Ví dụ: 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. Anh/Chị hãy tính số lượng quần, số lượng áo cần thiết sản xuất, và lợi nhuận hàng tháng của công ty.

#### b. Công cụ giải bài toán:

## SOLVER

**Solver** là một công cụ nằm trong **Tools**, trên thanh **Menu**.

Trong trường hợp Excel của các Anh/Chị không có Solver, xem phần 8.4. thao tác để đưa vào công cụ Solver cho Excel trên máy mình.

c. Sử dụng công cụ Solver để tính lượng sản xuất tối ưu:

Thao tác:

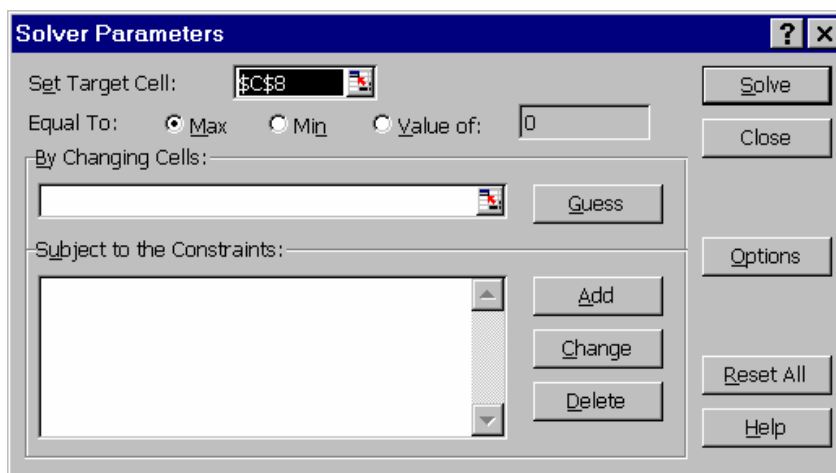
**B1.** Trên Excel, thiết lập bảng 8.4, trong đó ô bị ràng buộc là ô C6 và ô tính lợi nhuận C8 phải liên kết công thức.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2			Công suất /tháng	C/p 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)				
9							
10							

BẢNG 8.4: Thiết lập bài toán

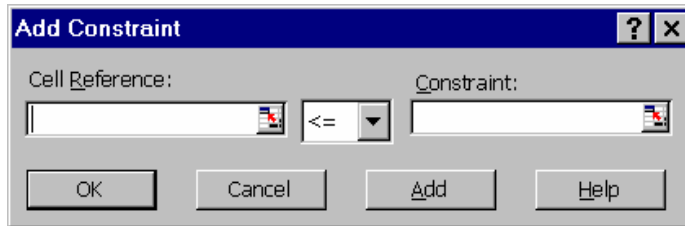
**B2.** Nhấp chuột vào chữ **Tools** trên thanh Menu.

**B3.** Nhấp chuột vào chữ **Solver....**Khi đó một cửa sổ sẽ hiện ra như sau:



Hình 8.5: Cửa sổ nhập các thông số Solver

- B4.** Nhấp chuột vào ô C8 ở khung **Set Target Cell:**
- B5.** Nhấp chuột chọn nút tròn **Max** ở hàng thông số **Equal To:**
- B6.** Nhấn phím **Tab** để con trỏ nhảy sang khung **By Changing Cells**
- B7.** Nhấp chuột chọn hai ô F3 và F4 ở khung **By Changing Cells** để làm hai biến số.
- B8.** Nhấp chuột vào nút **Add**, khi đó một cửa sổ như hình 8.6 sẽ hiện ra cho phép chúng ta nhập vào các điều kiện ràng buộc.

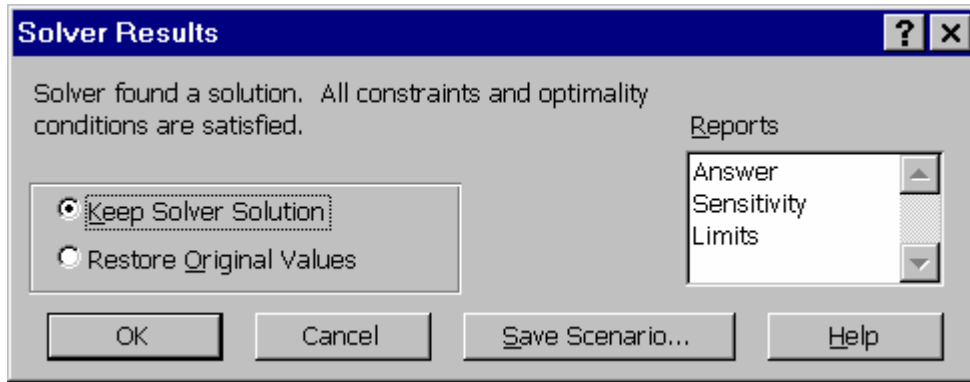


**Hình 8.6:** Cửa sổ nhập các điều kiện ràng buộc.

Trong hình 8.6 này khung bên trái là ô bị ràng buộc, khung bên phải là giá trị ràng buộc, khung ở giữa là điều kiện.

- 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)

- B9.** Nhấp chuột vào ô C6 ở khung bên trái; **Cell Reference**
  - B10.** Đán vào số 500 000 000 ở khung bên phải **Constraint**
- Hai bước 9 và bước 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 cửa sổ hình 8.5, với đầy đủ các điều kiện ràng buộc.
  - B13.** Nhấp chuột vào nút **Solve** để Excel thực hiện phép tính, Anh/ Chị hãy quan sát 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 lại và trở về nền Excel, khi đó một cửa sổ như hình 8.7 hiện lên.



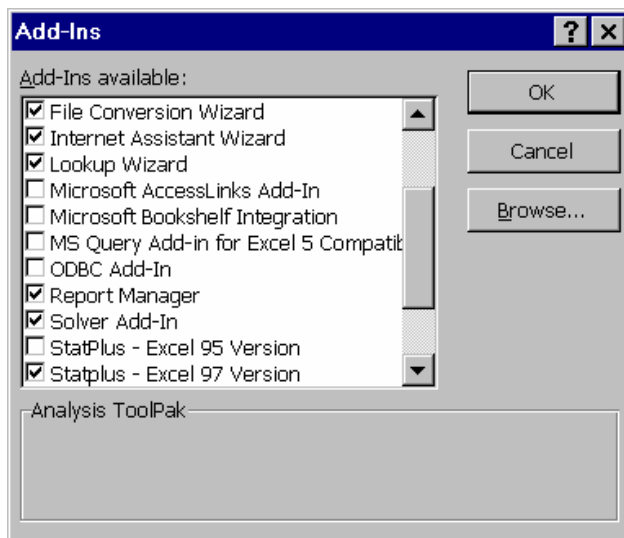
Hình 8.7: Cửa sổ hỏi lưu kết quả.

- B15.** Nếu Anh/Chị 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.

### 8.3. Đưa công cụ Solver vào trong Tools

Thao tác:

- B1.** Nhấp chuột vào chữ **Tools** ở trên thanh menu.
- B2.** Nhấp chuột vào chữ **Add-Ins**, khi đó một cửa sổ sẽ hiện ra như hình 8.8



Hình 8.8: Cửa sổ Add-Ins.

- B3.** Nhấp chuột chọn **Solver Add-Ins**.
- B4.** Nhấp chuột vào nút **OK**, khi đó trong **Tools** sẽ có hàng **Solver**.

## BÀI 9. PHÂN TÍCH MÔ PHỎNG & CRYSTAL BALL

### Thiết lập bài toán tĩnh

#### Bài toán tĩnh:

Trước tiên Anh/ Chị hãy trở lại xem xét bài toán tĩnh như BẢNG 9.1. Một người kinh doanh một mặt hàng A với giá mua : 8, giá bán : 10 => tiền lời = 10 – 8 = 2. Cần lưu ý ô tính giá trị tiền lời ( ô C4) phải là một công thức tính từ hai ô , C2 và C3. Công thức ở ô C4 như sau: “= C3 – C2”

	A	B	C	D
1				
2		Giá mua	8	
3		Giá bán	10	
4		Tiền lời	2	
5				

BẢNG 9.1: Bài toán tĩnh

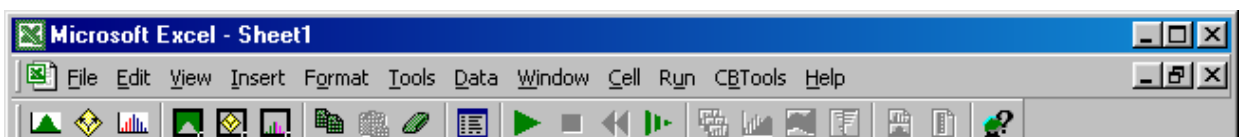
#### Bài toán động:

Hãy tính tiền lời khi hoặc giá mua thay đổi và giá bán thay đổi. Biết rằng giá mua có dạng phân phối chuẩn, với trị trung bình là 8, độ lệch chuẩn là 1. Giá bán có dạng phân phối chuẩn, với trị trung bình là 10, độ lệch chuẩn là 1. Anh/ Chị hãy chạy mô phỏng Crystal Ball và hãy cho biết khả năng lỗ là bao nhiêu phần trăm (%)?.

#### Chuẩn bị trước khi chạy mô phỏng:

Trước tiên để có thể chạy được mô phỏng Crystal Ball, chúng ta cần phải làm hai việc:

1. Thiết lập bài toán tĩnh, như mô tả bên trên.
2. Đưa được phần mềm Crystal Ball hiển thị trên Màn hình Excel. Trong trường hợp trên Màn hình Excel chưa có hiển thị Crystal Ball, Anh/ Chị xem hướng dẫn cách đưa Crystal Ball lên Màn hình Excel ở phần sau mục 9.6. **Thanh Menu** của Màn hình Excel sau khi đưa được Crystal Ball lên sẽ có thêm ba chức năng mới là **C**ell , **R**un và **C**BTools. Đồng thời Crystal Ball cũng thêm vào thanh công cụ mới vào Excel:



**Thao tác:**

Quá trình chạy mô phỏng Crystal Ball có thể được chia làm 4 giai đoạn:

1. Khai báo biến giả thiết, biến kết quả (còn gọi là biến dự báo)
2. Chạy mô phỏng
3. Xem kết quả chạy được
4. Lập báo cáo và phân tích

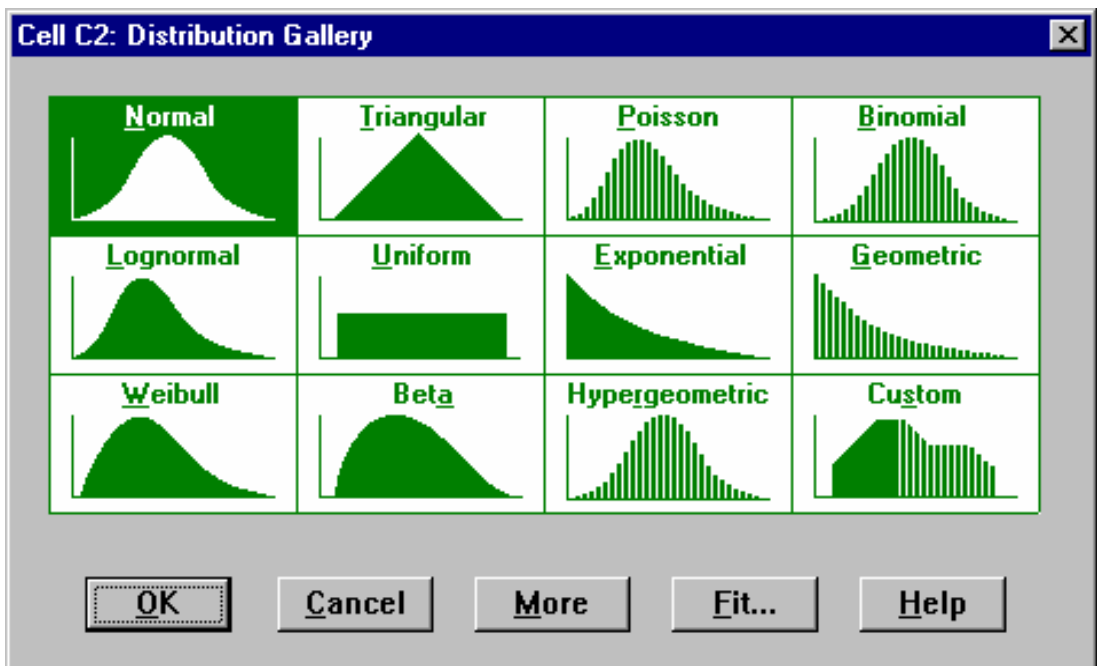
**1. Khai báo biến giả thiết, biến kết quả**

**a. Khai báo biến giả thiết “Giá mua”:**

**B1.** Nhấp chuột chọn ô C2

**B2.** Nhấp chuột vào chữ Cell ở trên thanh thực đơn (thanh Menu). Khi đó một cửa sổ mở ra.

**B3.** Nhấp chuột vào **Define Assumption....** Khi đó một bảng các dạng phân phối sẽ hiện lên như hình 9.1



**Hình 9.1:** Các dạng phân phối của biến giả thiết (biến đầu vào).

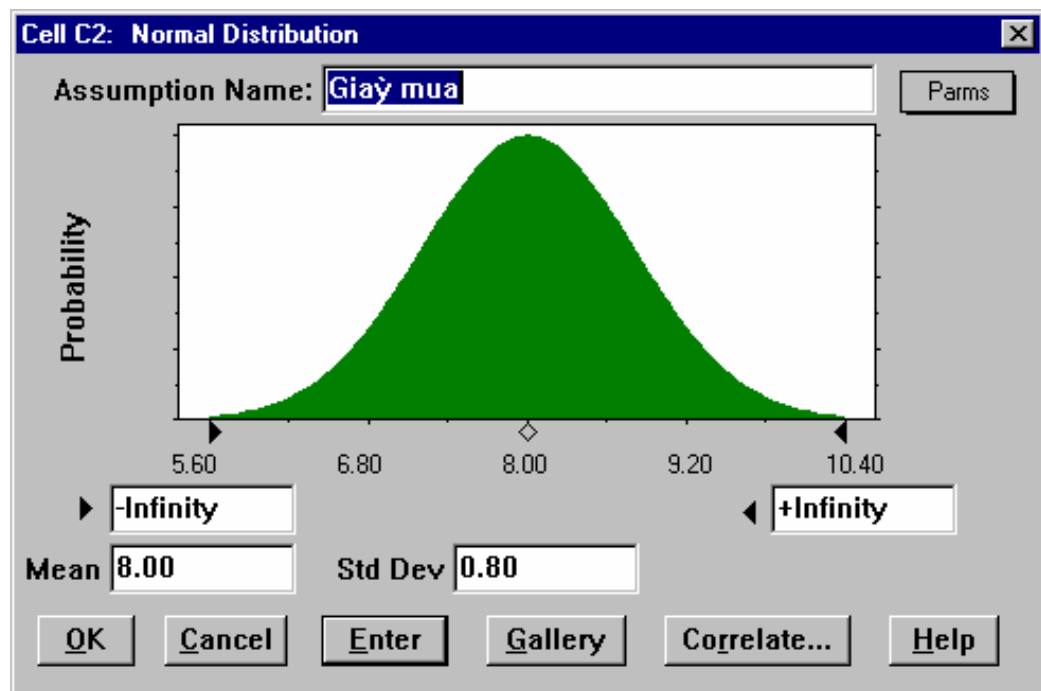
**B4.** Nhấp chuột chọn dạng **Normal** (phân phối chuẩn).

**B5.** Nhấp chuột vào nút **OK**, khi đó một màn hình hiện ra như hình 9.2 cho phép chúng ta đưa vào các thông số của phân phối.

**B6.** Đưa vào giá trị trung bình = 8 ở khung cửa sổ **Mean**

**B7.** Đưa vào giá trị độ lệch chuẩn = 1 ở khung cửa sổ **Std Dev**

**B8.** Nhấp chuột vào nút OK để hoàn tất việc khai báo biến giả thiết “Giá mua”.



**Hình 9.2 :** Các thông số của Phân phối chuẩn (Normal)

**b. Khai báo biến giả thiết “Giá bán”:**

Tương tự như phần khai báo biến giả thiết “Giá mua”

**B1.** Nhấp chuột chọn ô C3

**B2.** Nhấp chuột vào chữ **C**ell ở trên thanh thực đơn (thanh Menu). Khi đó một cửa sổ mở ra.

**B3.** Nhấp chuột vào **Define Assumption....** Khi đó một bảng các dạng phân phối sẽ hiện lên như hình 9.1

**B4.** Nhấp chuột chọn dạng **Normal** (phân phối chuẩn).

**B5.** Nhấp chuột vào nút **OK**, khi đó một màn hình hiện ra như hình 9.2 cho phép chúng ta đưa vào các thông số của phân phối.

**B6.** Đưa vào giá trị trung bình = 10 ở khung cửa sổ **Mean**

**B7.** Đưa vào giá trị độ lệch chuẩn = 1 ở khung cửa sổ **Std Dev**

**B8.** Nhấp chuột vào nút OK để hoàn tất việc khai báo biến giả thiết “Giá bán”.

**c. Khai báo biến kết quả (còn gọi là biến dự báo):**

**B1.** Nhấp chuột chọn ô C4

**B2.** Nhấp chuột vào chữ **C**ell ở trên thanh thực đơn (thanh Menu). Khi đó một cửa sổ mở ra.

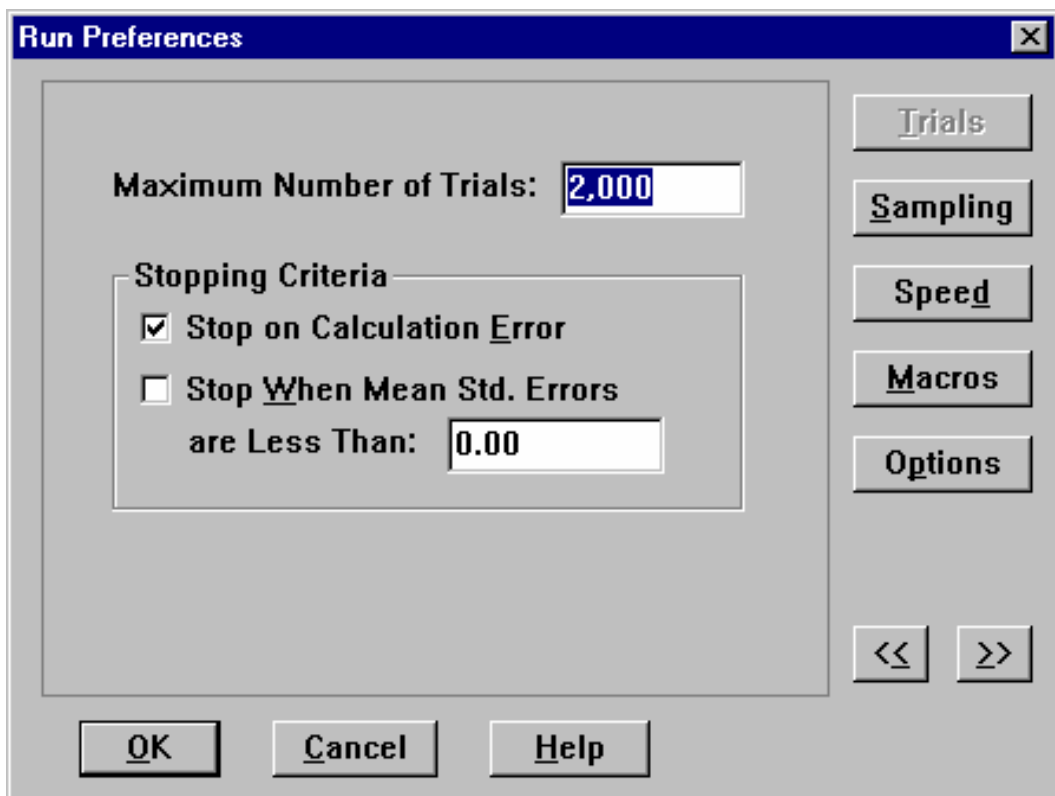


- B3.** Nhấp chuột vào **Define Forecast....** Khi đó một cửa sổ hiện ra cho phép chúng ta nhập vào tên và đơn vị của biến kết quả hay còn gọi là biến dự báo (không nhập vào cũng không sao).
- B4.** Nhấp chuột vào nút **OK**, sau khi nhập vào tên và đơn vị của biến kết quả, hoàn tất việc khai báo biến kết quả (biến dự báo).

## 2. Chạy mô phỏng

### a. Xác định số lần chạy

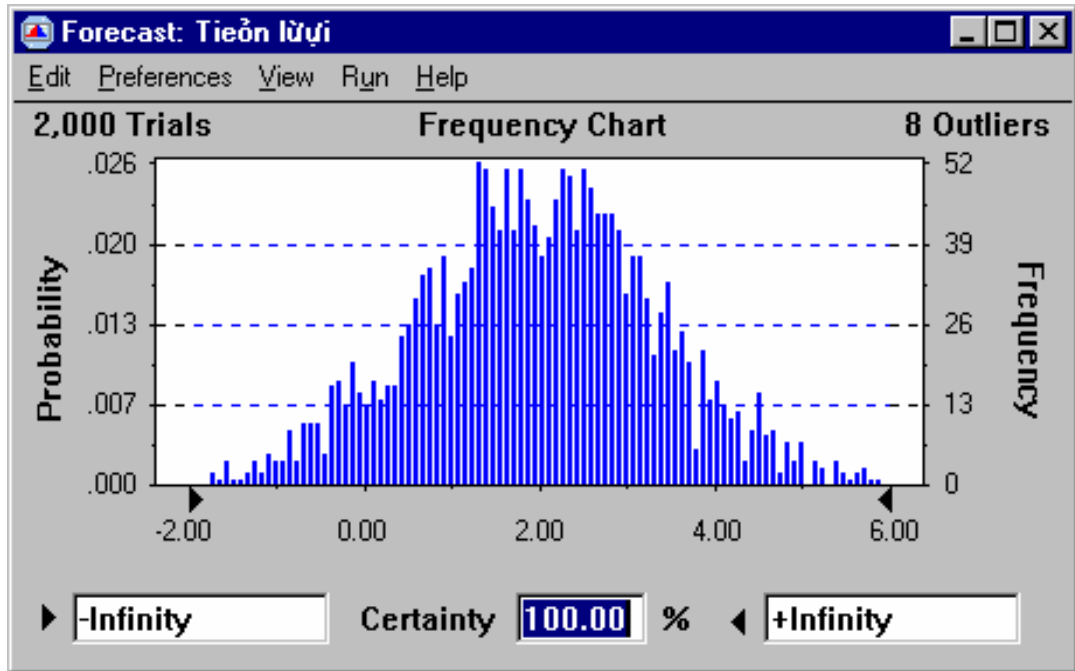
- B1.** Nhấp chuột vào chữ **Run** ở trên thanh thực đơn (thanh Menu). Khi đó một cửa sổ mở ra.
- B2.** Nhấp chuột vào **Run Preference....** Một cửa sổ hiện ra như hình 9.3



**Hình 9.3:** Xác định số lần chạy

- B3.** Gõ vào số lần muốn chạy ở cửa sổ “**Maximum number of trials**”. Ví dụ: Gõ vào số 2000 để Crystal Ball thực hiện 2000 lần mô phỏng.
- B4.** Nhấp chuột vào nút **OK**.
- b. Thực hiện lệnh chạy**
- B1.** Nhấp chuột vào chữ **Run** ở trên thanh thực đơn (thanh Menu). Khi đó một cửa sổ mở ra.

- B2.** Tiếp tục nhấp chuột vào **Run**, khi đó cửa sổ chạy mô phỏng sẽ hiện ra cùng với các kết quả của các lần chạy. Sau khi thực hiện đủ số lần mô phỏng, cửa sổ chạy mô phỏng sẽ dừng lại.
- B3.** Nhấp chuột vào nút **OK** để kết thúc quá trình chạy mô phỏng, kết quả chạy được sẽ hiện ra như hình 9.4



**Hình 9.4:** Kết quả chạy mô phỏng (Dạng Biểu đồ Tần số)

### 3. Xem kết quả chạy được

Có năm dạng để xem kết quả chạy mô phỏng đó là:

- Dạng Thống kê (Statistics)
- Dạng Phần trăm (Percentiles)
- Dạng Biểu đồ Tần số (Frequency Chart)
- Dạng Biểu đồ Tích lũy (Cumulative Chart)
- Dạng Biểu đồ Tích lũy Nghịch đảo (Reverse Cumulative Chart)

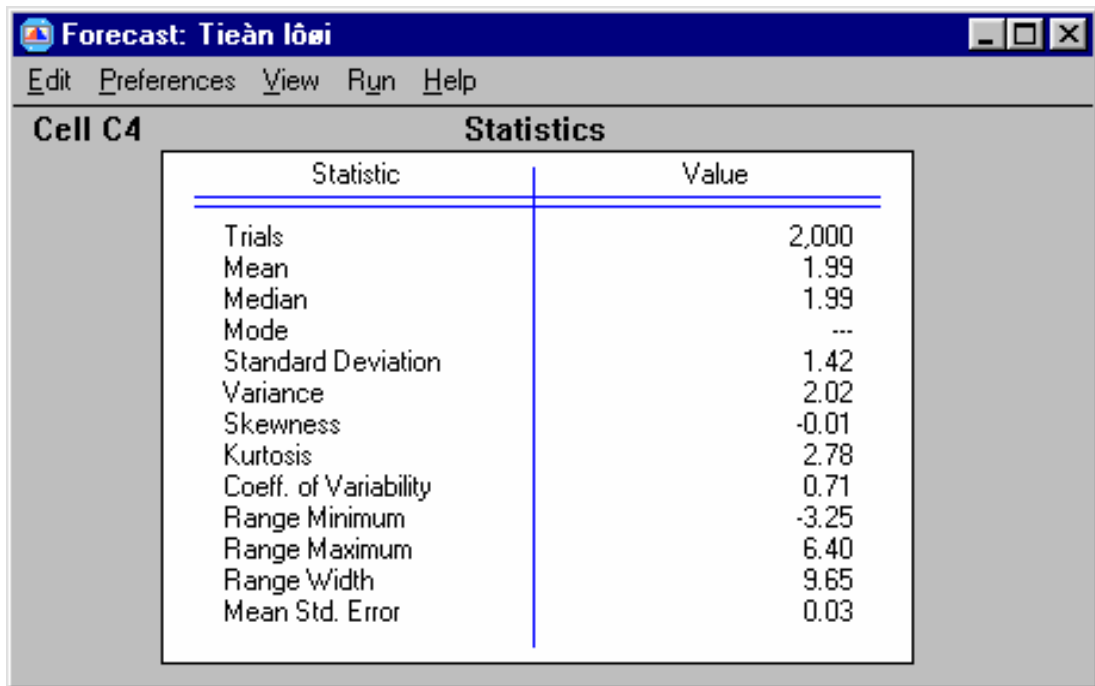
Trong năm dạng trên, thật ra chỉ có bốn dạng đầu tiên thông dụng, còn dạng Biểu đồ Tích lũy Nghịch đảo ít thông dụng. Dạng Biểu đồ Tần số là dạng mặc nhiên, kết quả mô phỏng cho ra sau khi chạy, như hình 9.4. Để xem các dạng khác, chúng ta có thể thực hiện như sau:

#### a. Xem kết quả dạng Thống kê

- B1.** Từ cửa sổ Kết quả mô phỏng (cửa sổ Forecast) như hình 9.4, nhấp chuột vào chữ **View** trên thanh thực đơn. Khi đó một cửa sổ mở ra. Trong trường hợp

Anh/Chị lờ tắt cửa sổ Kết quả mô phỏng (cửa sổ Forecast), có thể mở lại bằng cách nhấp chuột vào **Run**, sau đó nhấp chuột vào **Forecast windows**, cuối cùng là nhấp chuột vào **Open All Forcarsts**.

- B2.** Nhấp chuột vào **Statistics**, khi đó một cửa sổ Kết quả mô phỏng dưới dạng Thống kê sẽ mở ra như hình 9.5.



Statistic	Value
Trials	2,000
Mean	1.99
Median	1.99
Mode	---
Standard Deviation	1.42
Variance	2.02
Skewness	-0.01
Kurtosis	2.78
Coeff. of Variability	0.71
Range Minimum	-3.25
Range Maximum	6.40
Range Width	9.65
Mean Std. Error	0.03

**Hình 9.5:** Kết quả mô phỏng dạng Thống kê

**b. Xem kết quả dạng Phần trăm**

**B1.** Từ cửa sổ Kết quả mô phỏng (cửa sổ Forecast) như hình 9.5, nhấp chuột vào chữ **View** trên thanh thực đơn. Khi đó một cửa sổ mở ra. Trong trường hợp Anh/Chị lờ tắt cửa sổ Kết quả mô phỏng (cửa sổ Forecast), có thể mở lại bằng cách nhấp chuột vào **Run**, sau đó nhấp chuột vào **Forecast windows**, cuối cùng là nhấp chuột vào **Open All Forcarsts**.

**B2.** Nhấp chuột vào **Percentiles**, khi đó một cửa sổ Kết quả mô phỏng dưới dạng Phần trăm sẽ mở ra.

**c. Xem kết quả dạng Biểu đồ Tần số**

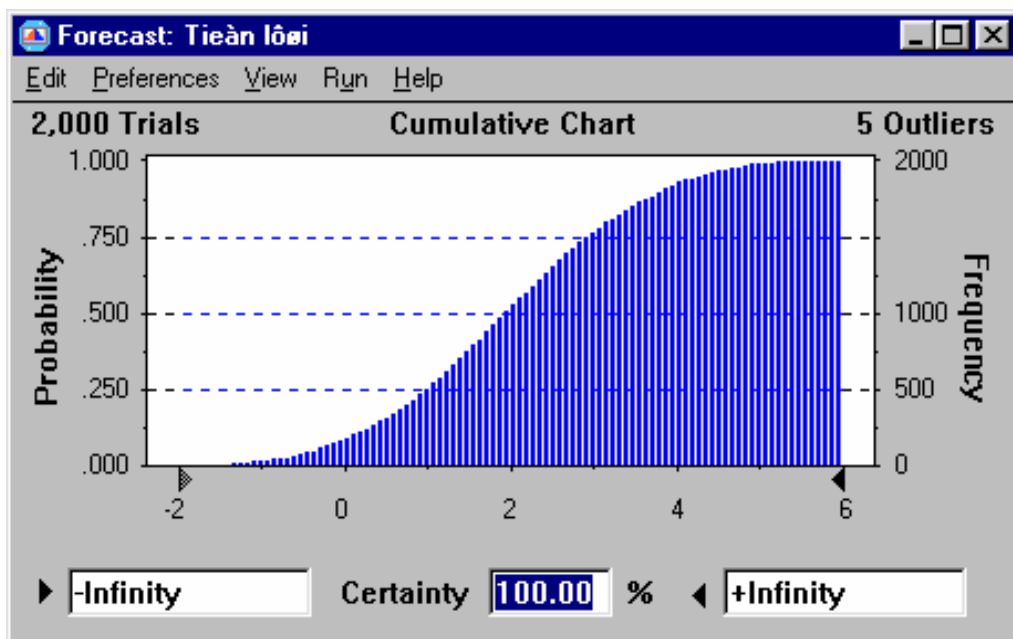
**B1.** Từ cửa sổ Kết quả mô phỏng (cửa sổ Forecast) như hình 9.5, nhấp chuột vào chữ **View** trên thanh thực đơn. Khi đó một cửa sổ mở ra. Trong trường hợp Anh/Chị lờ tắt cửa sổ Kết quả mô phỏng (cửa sổ Forecast), có thể mở lại bằng cách nhấp chuột vào **Run**, sau đó nhấp chuột vào **Forecast windows**, cuối cùng là nhấp chuột vào **Open All Forcarsts**.

**B2.** Nhấp chuột vào **Frequency Chart**, khi đó một cửa sổ Kết quả mô phỏng dưới dạng Biểu đồ Tần số sẽ mở ra như hình 9.4.

**d. Xem kết quả dạng Biểu đồ Tích lũy**

**B1.** Từ cửa sổ Kết quả mô phỏng (cửa sổ Forecast) như hình 9.5, nhấp chuột vào chữ **View** trên thanh thực đơn. Khi đó một cửa sổ mở ra. Trong trường hợp Anh/Chị lỡ tắt cửa sổ Kết quả mô phỏng (cửa sổ Forecast), có thể mở lại bằng cách nhấp chuột vào **Run**, sau đó nhấp chuột vào **Forecast windows**, cuối cùng là nhấp chuột vào **Open All Forcarsts**.

**B2.** Nhấp chuột vào **Cumulative Chart**, khi đó một cửa sổ Kết quả mô phỏng dưới dạng Biểu đồ Tích lũy sẽ mở ra như hình 9.6



**Hình 9.6:** Kết quả mô phỏng dạng Biểu đồ Tích lũy

**e. Xem Phân trăm lỗi**

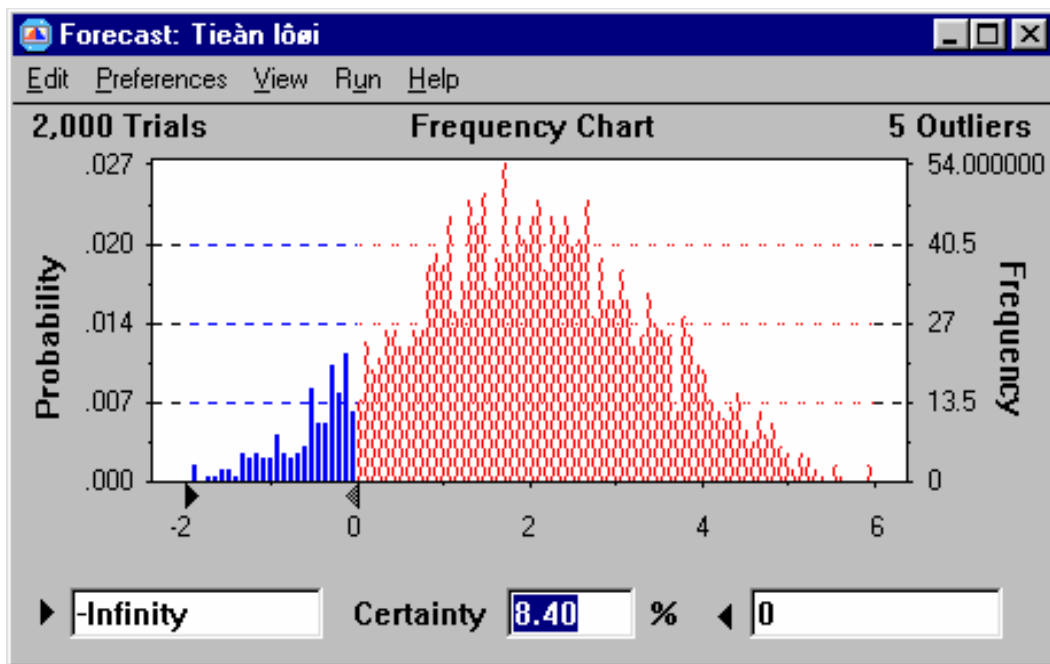
**B1.** Từ cửa sổ Kết quả mô phỏng (cửa sổ Forecast) như hình 9.5, nhấp chuột vào chữ **View** trên thanh thực đơn, khi đó một cửa sổ mở ra.

**B2.** Nhấp chuột vào **Frequency Chart**, để xem Kết quả mô phỏng dưới dạng Biểu đồ Tần số như hình 9.4.

**B3.** Nhấp chuột vào khung cửa sổ trắng (có hiện chữ **+Infinity**) bên tay phải ở dưới Biểu đồ.

**B4.** Xóa chữ **+Infinity**, và đánh vào số zero (số 0).

**B5.** Gõ phím **Enter**, và quan sát thấy Biểu đồ sẽ hiển thị xác suất âm, đồng thời ở bên dưới, chính giữa biểu đồ sẽ có khung **Certainty** cho kết quả xác suất âm, như hình 9.7.



**Hình 9.7:** Biểu đồ hiển thị xác suất âm

Trên hình 9.7, chúng ta có thể thay đổi giá trị ở hai khung trắng hai bên phía dưới biểu đồ, rồi gõ phím Enter, để Crystal Ball tính toán xác suất và vẽ biểu đồ các khoảng mà chúng ta mong muốn.

#### 4. Lập báo cáo và phân tích

##### a. Lập báo cáo đơn giản

Một cách đơn giản để lập báo cáo đó là trong quá trình chúng ta thực hiện xem các dạng đồ thị ở phần trên, những biểu đồ nào chúng ta cần in ra để báo cáo, chúng ta có thể thực hiện thao tác **copy** rồi sau đó **dán** biểu đồ vừa copy được vào nền Excel, nơi sẽ được viết báo cáo. Như vậy trong ví dụ trên, chúng ta có thể copy biểu đồ tần số cho xác suất lỗ (lệnh copy: Ctrl + C) trong hình 9.7 để dán vào vị trí bất kỳ trên nền Excel (bằng lệnh Ctrl + V).

##### b. Lập báo cáo theo khuôn mẫu

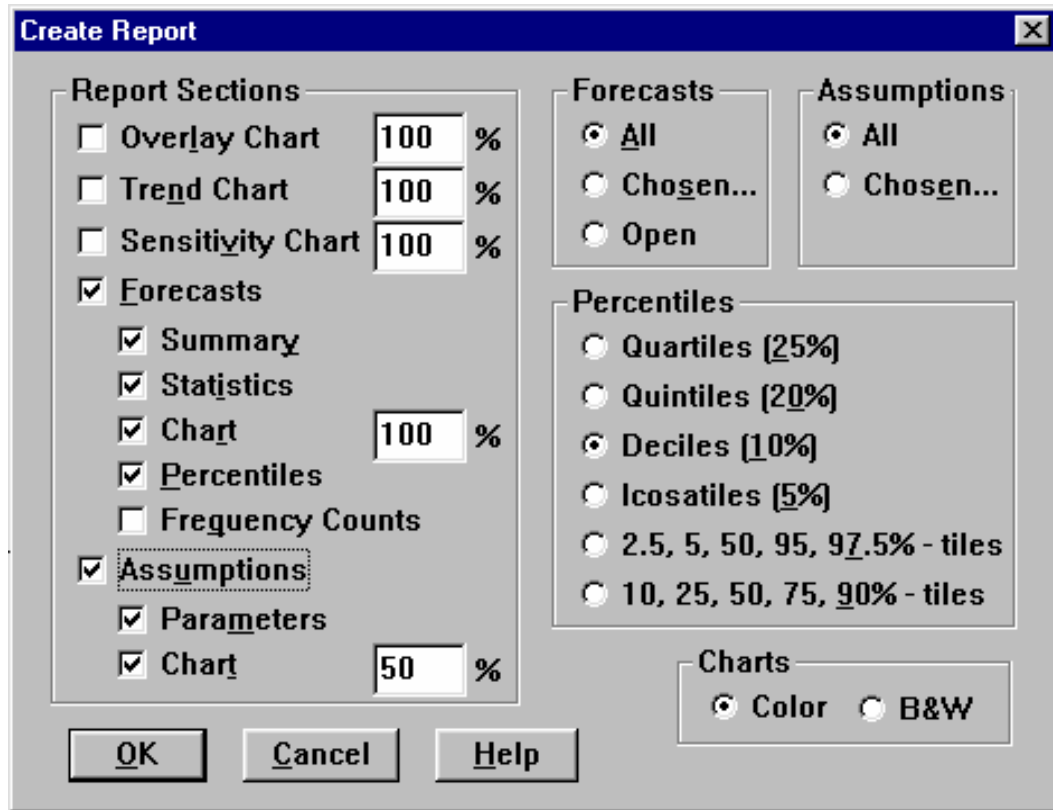
Trong trường hợp chúng ta muốn in ra tất các, hay nhiều dạng kết quả dự báo cùng lúc, và muốn báo cáo kể cả dạng phân phối của các biến giả thiết. Khi đó chúng ta sẽ thực hiện báo cáo theo khuôn mẫu.

Thao tác:

**B1.** Nhấp chuột vào chữ **Run** trên thanh thực đơn, khi đó một cửa sổ mở ra.

**B2.** Nhấp chuột vào **Create Report**, khi đó một cửa sổ như hình 9.8 sẽ mở ra.

- B3.** Trên hình 9.8, nhấp chuột ô vuông **Forecasts**, sau đó chọn các dạng kết quả dự báo muốn in ra báo cáo.
- B4.** Trên hình 9.8, nhấp chuột ô vuông **Assumptions**, sau đó chọn các thông số và đồ thị các biến giả thiết muốn in ra báo cáo.



**Hình 9.8:** Tạo Báo cáo

## 5. Chạy lại bài toán với các biến giả thiết và biến kết quả mới

Trong trường hợp, Anh/Chị muốn chạy lại bài toán với các biến giả thiết hay các biến kết quả thay đổi, chúng ta phải xóa bỏ các kết quả mô phỏng chạy trước đó, xóa bỏ các biến kết quả (biến dự báo), và các biến giả thiết mà chúng ta đã khai báo trước đó. Sau đó mới thực hiện khai báo lại các biến giả thiết và biến kết quả như giai đoạn 1 của chạy mô phỏng.

### Thao tác:

- B1.** Nhấp chuột vào chữ **Run** trên thanh thực đơn, khi đó một cửa sổ mở ra.
- B2.** Nhấp chuột vào **Reset** để loại bỏ tất cả các kết quả dự báo trước đó đã chạy trước đó.

- B3.** Nhấp chuột vào chữ **Cell** trên thanh thực đơn, khi đó một cửa sổ mở ra.
- B4.** Nhấp chuột vào **Select All Forecasts**, để chọn tất cả các biến kết quả.
- B5.** Nhấp chuột vào **Clear Assumptions/Forecasts** để xóa các biến kết quả
- B6.** Nhấp chuột vào chữ **Cell** trên thanh thực đơn, khi đó một cửa sổ mở ra.
- B7.** Nhấp chuột vào **Select All Assumptions**, để chọn tất cả các biến giả thiết.
- B8.** Nhấp chuột vào **Clear Assumptions/Forecasts** để xóa các biến giả thiết.

Đến đây, chúng ta đã hoàn chỉnh việc xóa các kết quả dự báo, các biến giả thiết và biến kết quả, và có thể bắt đầu cho một bài toán mô phỏng mới, theo các giai đoạn 1,2,3,4.

## 6. Đưa Crystal Ball hiển thị trên Màn hình Excel.

Trong trường hợp máy của các Anh/Chị chưa cài phần mềm Crystal Ball thì phải cài vào phần mềm Crystal Ball vào máy trước khi Anh/Chị muốn đưa phần mềm này vào màn hình Excel.

Trong trường hợp Anh/Chị đã cài Crystal Ball, nhưng trên màn hình Excel vẫn không hiện lên hai chữ **View** và **Run** trên thanh thực đơn, khi đó chúng ta thực hiện như sau.

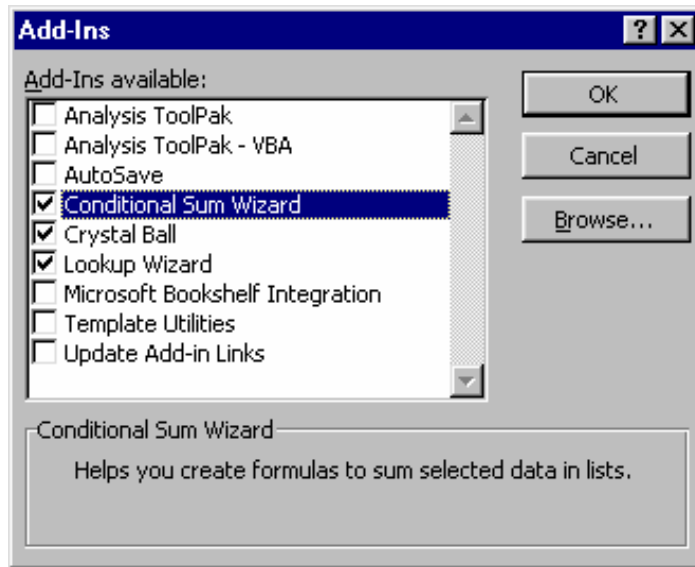
### Thao tác:

#### Cách 1

Cách dễ nhất để cho Crystal Ball hiển thị trong Excel là mở trực tiếp từ **Start** rồi vào **Programs**, sau đó vào **Crystal Ball** rồi chọn **Crystal Ball**. Crystal Ball sẽ tự động mở Excel và thêm các nút công cụ của nó vào.

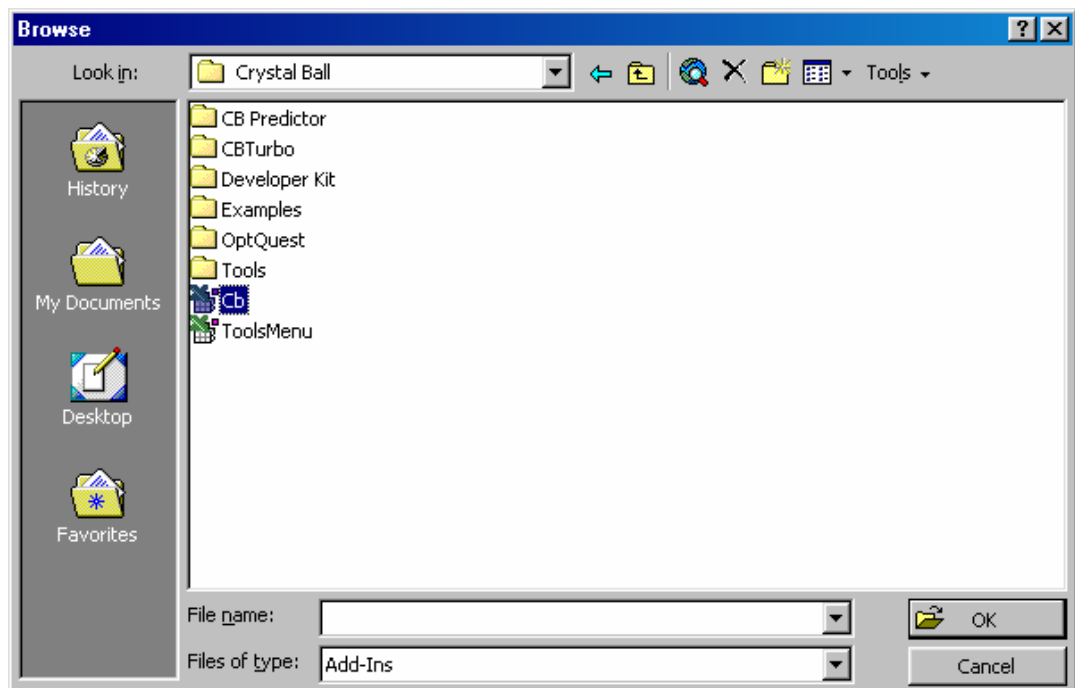
#### Cách 2

- B1.** Nhấp chuột vào chữ **Tools** trên thanh thực đơn của Excel, khi đó một cửa sổ mở ra.
- B2.** Nhấp chuột vào **Add-Ins..** khi đó một cửa sổ sẽ hiện ra như hình 9.9.



**Hình 9.9:** Cửa sổ Add-Ins...

- B3.** Nhấp chuột chọn khung **Crystal Ball** trên bảng Add-Ins...như Hình 9.9. Trường hợp không thấy khung Crystal Ball trong danh sách Add-Ins thì nhấn vào nút **Browse**, sau đó tìm đến vị trí chứa phần mềm Crystal Ball trong máy (thông thường trong C:\>Program Files \ Crystal Ball) rồi chọn file **CB.xla**. Nhấn **OK**.



**Hình 9.10:** Cửa sổ Browse...

- B4.** Nhấp chuột vào nút **OK**, khi đó trên thanh thực đơn của màn hình Excel sẽ xuất hiện hai chức năng của Crystal Ball là View và Run, và xin mời Anh/Chị nhập cuộc.