

**BỘ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**  
**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**

---

**BÀI GIẢNG**  
**TIN HỌC CƠ SỞ 1**

**KHOA PHỤ TRÁCH: KHOA CNTT1.**  
**CHỦ BIÊN: PHAN THỊ HÀ**

**Hà Nội – Năm 2016**

# MỤC LỤC

## Contents

MỞ ĐẦU .....	4
CHƯƠNG 1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN.....	5
<b>1.1.THÔNG TIN VÀ XỬ LÝ THÔNG TIN .....</b>	<b>5</b>
1.1.1.Khái niệm thông tin .....	5
1.1.2.Xử lý thông tin .....	7
1.1.3.Tin học và các lĩnh vực nghiên cứu của tin học .....	8
1.1.4.Biểu diễn thông tin trong máy tính .....	9
1.1.5.Biểu diễn dữ liệu .....	20
1.2.CẤU TRÚC TỔNG QUÁT CỦA HỆ THỐNG MÁY TÍNH.....	24
1.2.1.Nguyên lý thiết kế cơ bản .....	24
1.2.2.Quá trình xử lý thông tin .....	26
1.2.3.Cấu trúc tổng quát của MTĐT .....	28
1.2.4.Lịch sử phát triển của hệ thống máy tính.....	43
1.2.5.Thuật toán và sơ đồ khối.....	44
1.3 .MẠNG MÁY TÍNH (COMPUTER NETWORK) .....	46
1.3.1.Giới thiệu mô hình tham chiếu OSI .....	46
1.3.2.Khái niệm về mạng và kết nối mạng .....	48
1.3.3.Cấu trúc liên kết mạng (Topology) .....	51
1.3.4.Phương tiện truyền dẫn.....	53
1.3.5.Các thiết bị liên kết mạng .....	55
1.3.6.Truyền tín hiệu.....	57
1.3.8.Phương thức truyền dẫn .....	58
1.3.9.Mạng Internet/Intranet .....	59
<b>TÓM TẮT CHƯƠNG 1.....</b>	<b>66</b>
CHƯƠNG 2. HỆ ĐIỀU HÀNH.....	68
2.1.KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI .....	68
2.1.1.Khái niệm.....	68
2.1.2.Phân loại hệ điều hành.....	68
<b>2.2.HỆ ĐIỀU HÀNH MS - DOS .....</b>	<b>69</b>
2.2.1. Các khái niệm cơ bản của MS-DOS.....	69
2.2.2.Quá trình làm việc của MS-DOS:.....	74
2.2.3.Các lệnh cơ bản của MS-DOS .....	74
2.3.HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS .....	81
2.3.1.Giới thiệu về hệ điều hành WINDOWS .....	81
2.3.2.Các khái niệm trong Windows .....	83
2.3.3.Cơ bản về cách cài đặt và sử dụng Windows 7 .....	89
<b>TÓM TẮT CHƯƠNG 2 .....</b>	<b>108</b>
CHƯƠNG 3. CÁC PHẦN MỀM ỨNG DỤNG THÔNG DỤNG .....	111
3.1.CHƯƠNG TRÌNH SOẠN THẢO VĂN BẢN WORD.....	111
3.1.1.Khởi động Word 2010 và các thành phần của màn hình.....	111
3.1.2.Tạo một tài liệu mới, mở một tài liệu sẵn có trên đĩa .....	113

3.1.3.Lưu trữ văn bản.....	114
3.1.4.Kết thúc làm việc với Word 2010 và trở về Windows .....	115
3.1.5.Soạn thảo văn bản bằng tiếng Việt.....	115
3.1.6.Thao tác trên văn bản và khối văn bản .....	117
3.1.7.Các thao tác định dạng văn bản .....	118
3.1.8.Lập bảng biểu (TABLE) .....	128
3.1.9.Dùng thanh công cụ Tables and Borders khi tạo bảng .....	131
3.1.10.Sắp xếp dữ liệu trên một bảng.....	132
3.1.11.Tính toán trên một bảng: .....	132
3.1.12.Định dạng trang và in ấn .....	133
3.1.13.Chèn hình ảnh và công thức toán.....	137
<b>3.2.BẢNG TÍNH EXCEL.....</b>	<b>141</b>
3.2.1.Các khái niệm cơ bản .....	142
3.2.2.Các kiểu dữ liệu .....	144
3.2.3.Cách nhập dữ liệu.....	144
3.2.4. Điền dãy số tự động .....	145
3.2.5.Thao tác trên tệp.....	145
3.2.6.Thay đổi độ rộng cột và chiều cao dòng .....	146
3.2.7.Định dạng dữ liệu số.....	146
3.2.8.Định dạng dữ liệu chữ .....	147
3.2.9.Quy định vị trí của dữ liệu trong các ô .....	147
3.2.10.Tạo các đường kẻ theo vùng ô đã chọn.....	148
3.2.11.Định dạng nền dữ liệu .....	148
3.2.12.Sắp xếp dữ liệu .....	149
3.2.13.Các hàm cơ bản.....	149
3.2.14.Chọn hàm mẫu từ hệ thống menu .....	152
3.2.15.Biểu đồ bảng tính và chèn hình ảnh.....	153
3.2.1.Các bước tạo biểu đồ .....	153
3.2.2.Hiệu chỉnh biểu đồ.....	155
3.2.3.Đưa các đối tượng hình ảnh vào bảng tính .....	155
<b>3.3.POWERPOINT.....</b>	<b>156</b>
3.3.1.Khởi động PowerPoint .....	157
3.3.2.Tạo trình diễn dựa trên Slide trắng.....	159
3.3.3.Thiết lập cách hiển thị Slide.....	162
3.3.4.Các công cụ phụ trợ.....	164
3.3.4.1.Dùng các Template sẵn có.....	164
<b>3.4.VIRUS TIN HỌC VÀ CÁCH PHÒNG CHỐNG .....</b>	<b>168</b>
3.4.1.Virus tin học là gì ? .....	168
3.4.2.Cách phòng chống virus.....	169
3.4.3.Các chương trình kiểm tra và diệt virus thông dụng :.....	169
<b>TÓM TẮT CHƯƠNG III.....</b>	<b>170</b>
<b>CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CHƯƠNG 1 .....</b>	<b>174</b>
<b>CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CHƯƠNG 2 .....</b>	<b>178</b>
<b>CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CHƯƠNG 3.....</b>	<b>183</b>

## MỞ ĐẦU

Tin học cơ sở 1 là môn học quan trọng trong chương trình giáo dục đại cương ở bậc đại học, đây là môn bắt buộc đối với tất cả các sinh viên trong Học Viện CNBCVT. Tài liệu này nhằm cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ sở về tin học, cấu trúc máy tính, mạng máy tính, internet, hệ điều hành, một số phần mềm ứng dụng trên hệ điều hành. Chúng tôi đã biên soạn tài liệu bài giảng này cho tất cả các sinh viên các ngành ở bậc đại học với mục đích giúp cho các sinh viên có một tài liệu học cần thiết cho môn học này và cũng để đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về tư liệu dạy và học tin học.

Nội dung chính của tài liệu được trình bày trong 3 chương, cuối mỗi chương đều có các câu hỏi lý thuyết và bài tập thực hành. Trong đó, chương 1 trình bày các khái niệm cơ bản về thông tin và xử lý thông tin, cấu trúc tổng quát của hệ thống máy tính, thuật toán và sơ đồ khối, mạng máy tính; Chương 2, trình bày các kiến thức cần thiết liên quan đến hệ điều hành, khái niệm và phân loại hệ điều hành, giới thiệu và hướng dẫn sử dụng một số hệ điều hành thông dụng. Chương 3, trình bày về một số phần mềm văn phòng ứng dụng thông dụng như Word, Excel, VIRUS và cách phòng chống VIRUS.

# CHƯƠNG 1. CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN

## 1.1. THÔNG TIN VÀ XỬ LÝ THÔNG TIN

### 1.1.1. Khái niệm thông tin

#### *b/ Khái niệm*

Trong đời sống hàng ngày, chúng ta tiếp nhận và sử dụng nhiều thông tin. Thông tin đem lại cho chúng ta sự hiểu biết, giúp chúng ta nhận thức đúng đắn về các hiện tượng tự nhiên và xã hội; cũng nhờ thông tin ta có được những hành động hợp lý nhằm đạt được những mục đích trong cuộc sống.

Chúng ta ai cũng thấy được sự cần thiết của thông tin và cảm nhận được thông tin là gì. Nhưng để đưa ra một định nghĩa chính xác về thông tin thì hầu hết chúng ta đều lúng túng bởi thông tin là một khái niệm khá trừu tượng và nó được thể hiện dưới nhiều dạng thức khác nhau. Tuy nhiên, người ta có thể tạm đưa ra khái niệm sau đây:

Thông tin thường được hiểu là nội dung chứa trong thông báo nhằm tác động vào nhận thức của một số đối tượng nào đó

Thông báo được thể hiện bằng nhiều hình thức: văn bản, lời nói, hình ảnh, cử chỉ...; và các thông báo khác nhau có thể mang cùng một nội dung. Trong lĩnh vực tin học, thông tin có thể được phát sinh, được lưu trữ, được biến đổi trong những vật mang tin; thông tin được biến đổi bởi các dữ liệu và các dữ liệu này có thể được truyền đi, được sao chép, được xử lý hoặc bị phá hủy.

#### *Ta có thể lấy một vài ví dụ sau để minh họa*

Thông báo thể hiện dưới dạng văn bản ví dụ như “Thông tin về một mạng máy tính bị nhiễm virus” - Trong thông báo này, thành phần “Mạng máy tính” đóng vai trò là vật mang tin, còn sự kiện “nhiễm virus” là dữ liệu của thông tin.

Hoặc ví dụ “Nhiệt độ đo được ở bệnh nhân là 41°C” - Thông tin này có thể được thể hiện dưới dạng văn bản hoặc lời nói. Dữ liệu ở đây là 41°C (nếu được thông báo bằng lời nói thì dữ liệu chính là tín hiệu) và thông tin thu được thông qua dữ liệu cho thấy bệnh nhân bị sốt cao...v.v

#### *b/ Phân loại thông tin*

Dựa trên đặc điểm liên tục hay gián đoạn về thời gian của các tín hiệu thể hiện thông tin, ta có thể chia thông tin làm hai loại cơ bản như sau :

+ Thông tin liên tục:

Là thông tin mà các tín hiệu thể hiện loại thông tin này thường là các đại lượng được tiếp nhận liên tục trong miền thời gian và nó được biểu diễn bằng hàm số có biến số thời gian độc lập, liên tục.

**Ví dụ :** Thông tin về mức thủy triều của nước biển hay thông tin về các tia bức xạ từ

ánh sáng mặt trời...

+ Thông tin rời rạc:

Là thông tin mà các tín hiệu thể hiện loại thông tin này thường là các đại lượng được tiếp nhận có giá trị ở từng thời điểm rời rạc và nó được biểu diễn dưới dãy số.

**Ví dụ :** Thông tin các vụ tai nạn xảy ra trên đoạn đường Nguyễn Trãi

#### **c/ Đơn vị đo thông tin**

Các đại lượng vật lý đều có đơn vị đo chẳng hạn như đơn vị đo khối lượng (kg), đo chiều dài (m) và đo thời gian (giây)...v.v. Để lượng hoá một thông tin ta cũng cần đưa ra một đơn vị đo thông tin.

Trong tin học, đơn vị đo thông tin nhỏ nhất là Bit (viết tắt của Binary digit-số nhị phân) - biểu diễn với 2 giá trị 0 và 1, viết tắt là b.

Nhưng người ta thường dùng đơn vị lớn hơn là byte. Byte là một nhóm 8 bit trong bảng mã ASCII

Ngoài ra người ta còn dùng các bội số của byte như sau:

Tên gọi	Ký hiệu	Giá trị
Byte	B	8 bit
Word	w	2B
KiloByte	KB	$1024B=2^{10}B$
MegaByte	MB	$1024KB=2^{10}KB$
GigaByte	GB	$1024MB=2^{10}MB$
TeraByte	TB	$1024GB=2^{10}GB$

#### **d/ Mã hoá thông tin rời rạc**

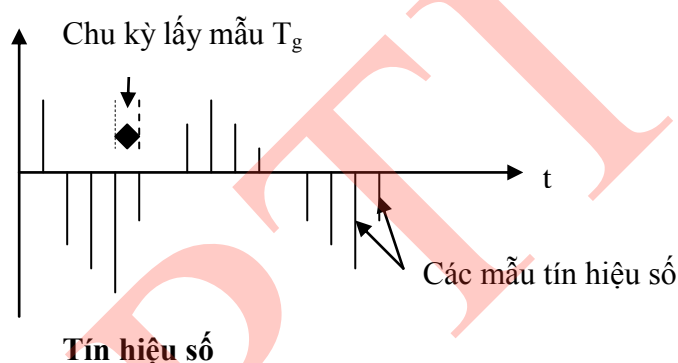
Mã hóa thông tin là quá trình biến đổi thông tin từ dạng biểu diễn thông thường sang một dạng khác theo quy ước nhất định. Quá trình biến đổi ngược lại của mã hóa thông tin được gọi là phép giải mã.

**Ví dụ :** Ta có 1 tập quản lý hồ sơ sinh viên. Nếu ta quản lý bằng tên thì sẽ xảy ra rất nhiều trường hợp tên bị trùng nhau. Nếu ta thêm các yếu tố khác kèm theo như địa chỉ, ngày sinh, quê quán...v.v thì việc quản lý trở nên rất rườm rà, phức tạp mà vẫn không loại trừ được khả năng trùng nhau. Nếu ta gán cho mỗi một sinh viên 1 mã số ID khác nhau thì việc quản lý hồ sơ sẽ trở nên thuận tiện hơn nhiều. Từ mã số ID, ta có thể tìm ra số liệu về sinh viên tương ứng. Như vậy, quá trình gán mã số ID cho mỗi hồ sơ sinh viên được gọi là mã hóa; còn quá trình dựa trên mã số ID để xác định thông tin về sinh viên gọi là giải mã.

Tất cả các thông tin ở dạng văn bản (text), chữ (character), số (number), ký hiệu (symbol), đồ họa (graphic), hình ảnh (image) hoặc âm thanh (sound) ... đều được biểu diễn bằng các tín hiệu (signals). Các tín hiệu biểu diễn này có thể là liên tục hay rời rạc và nó được đưa vào xử lý thông qua các hệ thống máy tính. Đối với hệ thống máy tính tương tự (Analog Computer), thông tin được đưa vào xử lý chủ yếu là một số các tín hiệu liên tục như tín hiệu điện, âm thanh... Trong khi đó, hầu hết các dữ liệu mà chúng ta có được thường ở dạng các tín hiệu rời rạc và nó được xử lý trên các hệ thống máy tính số. Do đó, khi đưa các tín hiệu này vào máy tính, chúng được mã hóa theo các tín hiệu số (digital signal) nhằm giúp máy tính có thể hiểu được thông tin đưa vào. Đây là cơ sở thực tiễn của nguyên lý mã hoá thông tin rời rạc. Nguyên lý này tập trung các điểm chủ yếu sau :

Tín hiệu liên tục có thể xem như một chuỗi xấp xỉ các tín hiệu rời rạc với chu kỳ lấy mẫu nhỏ ở mức độ chấp nhận được .

Tín hiệu rời rạc có thể được đặc trưng qua các bộ ký hiệu hữu hạn (chữ cái, chữ số, dấu, ...) gọi là phép mã hóa (encode) . Mọi phép mã hóa đều có thể xây dựng trên bộ ký hiệu các chữ số, đặc biệt chỉ cần bộ ký hiệu gồm 2 chữ số là 0 và 1. Ngược với phép mã hoá gọi là phép giải mã (decode).



Tín hiệu rời rạc là tín hiệu có trục thời gian bị rời rạc hoá với chu kỳ lấy mẫu là  $T_s = 1/F_s$ , trong đó  $F_s$  là tần số lấy mẫu. Ta có thể xét một số ví dụ như tiếng nói con người thông thường nằm trong dải âm tần từ 0,3 kHz đến 3,4 kHz; khi tiếng nói con người được truyền đưa trên mạng nó sẽ được rời rạc hóa bằng tần số lấy mẫu là 8 kHz nhưng người nghe vẫn không cảm nhận được điều này. Một ví dụ khác về thông tin rời rạc là hình trên phim khi được chiếu lên màn ảnh là các ảnh rời rạc xuất hiện với tốc độ 25 ảnh/giây. Mắt người không phân biệt sự rời rạc này nên có cảm tưởng hình ảnh là liên tục.

Mã hoá thông tin rời rạc là một khái niệm rất căn bản và ứng dụng nhiều trong kỹ thuật máy tính điện tử.

### 1.1.2. Xử lý thông tin

#### a/ Sơ đồ tổng quát của một quá trình xử lý thông tin

Quá trình xử lý thông tin chính là sự biến đổi những dữ liệu đầu vào ở dạng rời rạc thành thông tin đầu ra ở dạng chuyên biệt phục vụ cho những mục đích nhất định. Mọi quá trình xử lý thông tin cho dù thực hiện bằng máy tính hay bằng con người đều phải tuân thủ theo chu trình sau:

Dữ liệu (data) được nhập ở đầu vào (input). Sau đó, máy tính hay con người sẽ thực hiện những quá trình xử lý để xuất thông tin ở đầu ra (output). Quá trình nhập dữ liệu, xử lý và xuất thông tin đều có thể được lưu trữ để phục vụ cho các quá trình tiếp theo khác.



### Mô hình tổng quát quá trình xử lý thông tin

#### ***b/ Xử lý thông tin bằng máy tính điện tử (MTĐT)***

Máy tính điện tử là một hệ thống xử lý thông tin tự động dựa trên nguyên tắc chung của quá trình xử lý thông tin. Mặc dù khả năng tính toán của máy tính vượt xa so với khả năng tính toán của con người và các phương tiện khác; tuy nhiên, máy tính sẽ không tự nó đưa ra quyết định khi nào phải làm gì mà nó chỉ có thể hoạt động được nhờ sự chỉ dẫn của con người - tức là con người phải cung cấp đầy đủ ngay từ đầu cho MTĐT các mệnh lệnh, chỉ thị để hướng dẫn MTĐT theo yêu cầu đề ra.

Tổng quát quá trình xử lý thông tin trên MTĐT có thể được tóm tắt như sau:

- + Trước hết đưa chương trình cần thực hiện (do con người lập sẵn) vào bộ nhớ của máy tính
- + Máy tính bắt đầu xử lý, dữ liệu nhập từ môi trường ngoài vào bộ nhớ (thông qua thiết bị nhập).
- + Máy tính thực hiện thao tác dữ liệu và ghi kết quả trong bộ nhớ.
- + Đưa kết quả từ bộ nhớ ra bên ngoài nhờ các thiết bị xuất (máy in, màn hình)

Máy tính điện tử có một số đặc điểm chính như sau:

- + Tốc độ xử lý nhanh, độ tin cậy cao
- + Khả năng nhớ rất lớn
- + Tham số về tốc độ thường được tính bằng số phép tính thực hiện trong một giây, còn khả năng nhớ được tính theo dung lượng bộ nhớ trong đo bằng KB, MB hay GB.

#### ***1.1.3. Tin học và các lĩnh vực nghiên cứu của tin học***

##### ***a/ Tin học là gì ?***



Tin học là một ngành khoa học công nghệ nghiên cứu các phương pháp xử lý thông tin một cách tự động dựa trên các phương tiện kỹ thuật mà chủ yếu hiện tại là máy tính điện tử.

#### ***b/ Các lĩnh vực nghiên cứu của tin học :***

Từ các định nghĩa trên thấy tin học gồm hai khía cạnh nghiên cứu:

- Khía cạnh khoa học : nghiên cứu về các phương pháp xử lý thông tin tự động.
- Khía cạnh kỹ thuật : nhằm vào 2 kỹ thuật phát triển song song - đó là :
  - + Kỹ thuật phần cứng (hardware engineering): nghiên cứu chế tạo các thiết bị, linh kiện điện tử, công nghệ vật liệu mới... hỗ trợ cho máy tính và mạng máy tính đẩy mạnh khả năng xử lý toán học và truyền thông thông tin.
  - + Kỹ thuật phần mềm (software engineering): nghiên cứu phát triển các hệ điều hành, ngôn ngữ lập trình cho các bài toán khoa học kỹ thuật, mô phỏng, điều khiển tự động, tổ chức dữ liệu và quản lý hệ thống thông tin.

#### ***c/ Ứng dụng của tin học***

Tin học hiện đang được ứng dụng rộng rãi trong tất cả các ngành nghề khác nhau của xã hội từ khoa học kỹ thuật, y học, kinh tế, công nghệ sản xuất đến khoa học xã hội, nghệ thuật,... như:

- Tự động hóa văn phòng
- Quản trị kinh doanh
- Thống kê
- An ninh, quốc phòng
- Công nghệ thiết kế , Giáo dục
- Y học , Công nghệ in
- Nông nghiệp . Nghệ thuật, giải trí, v.v....

#### ***1.1.4. Biểu diễn thông tin trong máy tính***

##### ***Hệ đếm và logic mệnh đề***

##### ***a/ Hệ đếm***

Hệ đếm là tập hợp các ký hiệu và qui tắc sử dụng tập ký hiệu đó để biểu diễn và xác định các giá trị các số. Mỗi hệ đếm có một số ký số (digits) hữu hạn và tổng số ký số của mỗi hệ đếm được gọi là cơ số (base hay radix), ký hiệu là b.

Các hệ đếm phổ biến hiện nay hay dùng là hệ đếm La mã và hệ đếm thập phân, hệ đếm nhị phân, hệ đếm bát phân, hệ đếm thập lục phân. Nhưng trong lĩnh vực kỹ thuật hiện nay phổ biến 4 hệ đếm như sau :

Hệ đếm	Cơ số	Ký số và trị tuyệt đối
--------	-------	------------------------

Hệ nhị phân	2	0, 1
Hệ bát phân	8	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Hệ thập phân	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Hệ thập lục phân	16	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F

***\*/ Hệ đếm thập phân (decimal system)***

Hệ đếm thập phân hay hệ đếm cơ số 10 là một trong những phát minh của người Ả rập cổ, bao gồm 10 ký số theo ký hiệu sau:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Qui tắc tính giá trị của hệ đếm này là mỗi đơn vị ở một hàng bất kỳ có giá trị bằng 10 đơn vị của hàng kế cận bên phải. Ở đây  $b = 10$ . Bất kỳ số nguyên dương trong hệ thập phân được thể hiện như là một tổng các chuỗi các ký số thập phân nhân với 10 lũy thừa, trong đó số mũ lũy thừa được tăng thêm 1 đơn vị kể từ số mũ lũy thừa phía bên phải nó. Số mũ lũy thừa của hàng đơn vị trong hệ thập phân là 0.

Ví dụ: Số 5246 có thể được thể hiện như sau:

$$\begin{aligned} 5246 &= 5 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 6 \times 10^0 \\ &= 5 \times 1000 + 2 \times 100 + 4 \times 10 + 6 \times 1 \end{aligned}$$

Thể hiện như trên gọi là ký hiệu mở rộng của số nguyên.

Vì  $5246 = 5000 + 200 + 40 + 6$

Như vậy, trong số 5246: ký số 6 trong số nguyên đại diện cho giá trị 6 đơn vị (1s), ký số 4 đại diện cho giá trị 4 chục (10s), ký số 2 đại diện cho giá trị 2 trăm (100s) và ký số 5 đại diện cho giá trị 5 ngàn (1000s). Nghĩa là, số lũy thừa của 10 tăng dần 1 đơn vị từ trái sang phải tương ứng với vị trí ký hiệu số,

$$10^0 = 1 \quad 10^1 = 10 \quad 10^2 = 100 \quad 10^3 = 1000 \quad 10^4 = 10000 \dots$$

Mỗi ký số ở thứ tự khác nhau trong số sẽ có giá trị khác nhau, ta gọi là giá trị vị trí (place value).

Phân phân số trong hệ thập phân sau dấu chấm phân cách (theo qui ước của Mỹ) thể hiện trong ký hiệu mở rộng bởi 10 lũy thừa âm tính từ phải sang trái kể từ dấu chấm phân cách

Ví dụ: 
$$\begin{aligned} 254.68 &= 2 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 4 \times 10^0 + 6 \times 10^{-1} + 8 \times 10^{-2} \\ &= 200 + 50 + 4 + \frac{6}{10} + \frac{8}{100} \end{aligned}$$

Tổng quát, hệ đếm cơ số  $b$  ( $b \geq 2$ ,  $b$  là số nguyên dương) mang tính chất sau :

- Có  $b$  ký số để thể hiện giá trị số. Ký số nhỏ nhất là 0 và lớn nhất là  $b-1$ .

· Giá trị vị trí thứ n trong một số của hệ đếm bằng cơ số b lũy thừa n :  $b^n$

Số  $N(b)$  trong hệ đếm cơ số (b) thể hiện :  $N(b) = a_n a_{n-1} a_{n-2} \dots a_1 a_0 a_{-1} a_{-2} \dots a_{-m}$

trong đó, số  $N(b)$  có n+1 ký số chẵn ở phần nguyên và m ký số lẻ, sẽ có giá trị là :

$$N(b) = a_n \cdot b^n + a_{n-1} \cdot b^{n-1} + a_{n-2} \cdot b^{n-2} + \dots + a_1 b^1 + a_0 \cdot b^0 + a_{-1} \cdot b^{-1} + a_{-2} \cdot b^{-2} + \dots + a_{-m} \cdot b^{-m}$$

Hay

$$N(b) = \sum_{i=-m}^n a_i \cdot b^i$$

### ***\*/ Hệ đếm nhị phân (binary number system)***

Với  $b = 2$ , chúng ta có hệ đếm nhị phân. Đây là hệ đếm đơn giản nhất với 2 chữ số là 0 và 1. Mỗi chữ số nhị phân gọi là BIT (viết tắt từ chữ BInary digiT). Hệ nhị phân tương ứng với 2 trạng thái của các linh kiện điện tử trong máy tính - cụ thể: đóng (có điện) ký hiệu là 1 và tắt (không điện) ký hiệu là 0. Vì hệ nhị phân chỉ có 2 trị số là 0 và 1, nên khi muốn diễn tả một số lớn hơn, hoặc các ký tự phức tạp hơn thì cần kết hợp nhiều bit với nhau.

Ta có thể chuyển đổi hệ nhị phân theo hệ thập phân quen thuộc.

Ví dụ 3.6: Số  $11101.11_{(2)}$  sẽ tương đương với giá trị thập phân là :

							← vị trí dấu chấm cách
Số nhị phân:	1	1	1	0	1	1	1
Số vị trí:	4	3	2	1	0	-1	-2
Trị vị trí:	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^{-1}$	$2^{-2}$
Hệ 10 là:	16	8	4	2	1	0.5	0.25

như vậy:

$$11101.11_{(2)} = 1 \times 16 + 1 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 + 1 \times 0.5 + 1 \times 0.25 = 29.75_{(10)}$$

Tương tự, số 10101 (hệ 2) sang hệ thập phân sẽ là:

$$10101_{(2)} = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 21_{(10)}$$

### ***\*/ Hệ đếm La mã***

Hệ đếm La mã được xem như là hệ đếm có tính hệ thống đầu tiên của con người. Hệ đếm La mã sử dụng các ký hiệu ứng với các giá trị như sau:

$$I = 1 \quad V = 5 \quad X = 10 \quad L = 50 \quad C = 100 \quad D = 500 \quad M = 1000$$

Ký số La mã có một số quy tắc sau:

- Số lần n liên tiếp kế nhau của mỗi ký hiệu thể hiện giá trị ký hiệu tăng lên n lần. Số lần n chỉ là 1 hoặc 2 hoặc 3. Riêng ký hiệu M được phép xuất hiện 4 lần liên tiếp.

Ví dụ: III = 3 x 1 = 3; XX = 2 x 10 = 20; MMMM = 4000, ...

- Hai ký hiệu đứng cạnh nhau, nếu ký hiệu nhỏ hơn đứng trước thì giá trị của chúng sẽ là hiệu số của giá trị ký hiệu lớn trừ giá trị ký hiệu nhỏ hơn.

Ví dụ: IV = 5 - 1 = 4; IX = 10 - 1 = 9; CD = 500 - 100 = 400; CM = 1000 - 100 = 900

- Hai ký hiệu đứng cạnh nhau, nếu ký hiệu nhỏ đứng sau thì giá trị của chúng sẽ là tổng số của 2 giá trị ký hiệu.

Ví dụ: XI = 10 + 1 = 11; DCC = 500 + 100 + 100 = 700

Giá trị 3986 được thể hiện là: MMMCMLXXXVI

- Để biểu thị những số lớn hơn 4999 (MMMMCMXCIX), chữ số La mã giải quyết bằng cách dùng những vạch ngang đặt trên đầu ký tự. Một vạch ngang tương đương với việc nhân giá trị của ký tự đó lên 1000 lần. Ví dụ M = 1000x1000 = 10<sup>6</sup>. Như vậy, trên nguyên tắc chữ số La mã có thể biểu thị các giá trị rất lớn. Tuy nhiên trong thực tế người ta thường sử dụng 1 đến 2 vạch ngang là nhiều.

Hệ đếm La mã hiện nay ít được sử dụng trong tính toán hiện đại.

#### ***\*/ Hệ đếm bát phân (octal number system)***

Nếu dùng 1 tập hợp 3 bit thì có thể biểu diễn 8 trị số khác nhau : 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111. Các trị số này tương đương với 8 trị số trong hệ thập phân là 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Tập hợp các chữ số này gọi là hệ bát phân, là hệ đếm với b = 8 = 2<sup>3</sup>. Trong hệ bát phân, trị số vị trí là lũy thừa của 8.

Ví dụ: 235. 64<sub>(8)</sub> = 2x8<sup>2</sup> + 3x8<sup>1</sup> + 5x8<sup>0</sup> + 6x8<sup>-1</sup> + 4x8<sup>-2</sup> = 157.8125<sub>(10)</sub>

#### ***\*/ Hệ đếm thập lục phân (hexa-decimal number system)***

Hệ đếm thập lục phân là hệ cơ số b = 16 = 2<sup>4</sup> tương đương với tập hợp 4 chữ số nhị phân (4 bit). Khi thể hiện ở dạng hexa-decimal, ta có 16 ký tự gồm 10 chữ số từ 0 đến 9, và 6 chữ in A, B, C, D, E, F để biểu diễn các giá trị số tương ứng là 10, 11, 12, 13, 14, 15. Với hệ thập lục phân, trị vị trí là lũy thừa của 16.

Ví dụ: 34F5C<sub>(16)</sub> = 3x16<sup>4</sup> + 4x16<sup>3</sup> + 15x16<sup>2</sup> + 5x16<sup>1</sup> + 12x16<sup>0</sup> = 216294<sub>(10)</sub>

Ghi chú: Một số chương trình qui định viết số hexa phải có chữ H ở cuối chữ số.

Ví dụ: Số 15 viết là FH.

Bảng qui đổi tương đương 16 chữ số đầu tiên của 4 hệ đếm

Hệ 10	Hệ 2	Hệ 8	Hệ 16
0	0000	00	0

1	0001	01	1
2	0010	02	2
3	0011	03	3
4	0100	04	4
5	0101	05	5
6	0110	06	6
7	0111	07	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

**\* Chuyển đổi số giữa các hệ đếm**

Chuyển một số từ hệ cơ số  $L=10$  sang hệ cơ số  $H$ :

Ta lưu ý rằng các hệ cơ số ta xét đều lấy 1 làm đơn vị, vì vậy một số bất kỳ dù biểu diễn ở hệ cơ số nào thì phần thập phân và phần nguyên đều không đổi. Nghĩa là dù biến đổi sang hệ cơ số nào đi nữa thì phần thập phân cũng chỉ chuyển sang phần thập phân, phần nguyên sang phần nguyên.

Giả sử ta có một số có phần thập phân  $b=k+d$  trong hệ cơ số  $L$  trong đó  $k$  là phần nguyên trước dấu phẩy và  $d$  là phần thập phân sau dấu phẩy. Ta sẽ chuyển đổi riêng từng phần theo quy tắc sau:

- Với phần nguyên: Lấy  $k$  chia liên tiếp cho  $H$  cho đến khi thương số bằng 0, phép chia thứ  $i$  có số dư  $b_i$  là chữ số trong hệ cơ số  $H$ ,  $i = 0, 1, 2, \dots, n$ , khi đó  $b_n b_{n-1} b_{n-2} \dots b_0$  là phần nguyên của số  $b$  trong hệ cơ số  $H$ .
- Với phần thập phân: Lấy phần thập phân của  $d$  nhân liên tiếp với  $H$  cho đến khi kết quả phép nhân không còn phần thập phân hoặc đạt được độ chính xác ta cần, mỗi lần nhân ta lấy phần nguyên của kết quả là  $c_j$  là chữ số trong hệ cơ số  $H$ ,  $j = 1, 2, \dots, m$ . Khi đó số  $.c_1 c_2 \dots c_m$  chính là phần thập phân của số nhị phân cần tìm. (Chúng ta lưu ý là

sau mỗi lần nhân ta chỉ lấy phần thập phân để nhân tiếp với H, phần nguyên ở đây được hiểu là phần bên trái dấu chấm thập phân).

Ví dụ: Cho số thập phân 14.125 tìm số nhị phân tương ứng.

Ta có  $k = 14$ ,  $d = 0.125$

Chuyển đổi phần nguyên 14

Chia 2	Dư
14	0
7	1
3	1
1	1
0	

Chuyển đổi phần thập phân 0.125

Nhân 2	Phần nguyên
0.125	
0.25	0
0.5	0
1	1

Vậy  $14.125 = 1110.001$

Chuyển đổi 0.2 sang hệ nhị phân:

Nhân 2	Phần nguyên
0.2	
0.4	0
0.8	0
1.6	1
1.2	1
0.4	0
...	

Ta thấy rằng số 0.2 trong hệ cơ số 2 là một số thập phân vô hạn tuần hoàn

$0.2_{10} = 0.(0011)_2$

### ***Chuyển từ hệ bất kỳ sang hệ thập phân***

Giả sử ta có biểu diễn số B theo cơ số H là

$$B = b_n b_{n-1} b_{n-2} \dots b_1 b_0 . c_1 c_2 c_3 \dots c_m$$

Vì ta đã quen tính toán với hệ cơ số 10 nên ta có thể chuyển đổi trực tiếp theo công thức sau:

$$B = b_n x H^n + b_{n-1} x H^{n-1} + b_{n-2} x H^{n-2} + \dots + b_1 x H + b_0 + c_1 x H^{-1} + c_2 x H^{-2} + \dots + c_m x H^{-m}$$

(Ta hoàn toàn có thể áp dụng quy tắc đã nêu: chia lấy phần dư, nhân lấy phần nguyên... để tìm biểu diễn của B trong hệ thập phân)

### ***Chuyển từ hệ nhị phân sang bát phân (hoặc thập lục phân)***

Qui tắc: Nhóm các Bit thành từng nhóm 3 Bit (4 Bit - cho hệ thập lục phân) bắt đầu từ Bit ngoài cùng bên phải, tính giá trị số học quy luật giá trị vị trí riêng cho từng nhóm 3 (hay 4) Bit, viết các giá trị này liên nhau.

Ví dụ cho số nhị phân 11110101 chuyển số này sang dạng bát phân và thập lục phân.

(11 110 101) -> 365 trong hệ bát phân là số 365

(1111 0101) -> 15 5 -> F5 trong hệ thập lục phân là số F5

Khi cần chuyển ngược lại chúng ta làm theo các bước tương tự

### ***Chuyển đổi hệ thống số dựa trên hệ 8 và hệ 16***

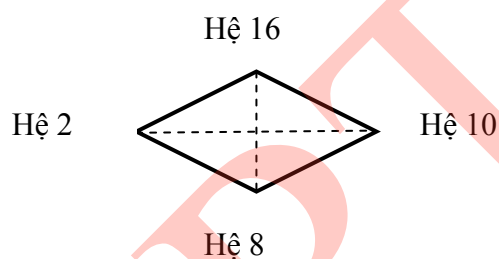
Trong phần bài giảng, chúng ta đã làm quen với cách chuyển đổi giữa hệ 2 và hệ 10. Tuy nhiên, ở những trị số lớn và dài thì làm cách trên trở nên rất phức tạp và dễ nhầm lẫn, ví dụ :

$$101110110101_{(2)} = ?_{(10)}$$

$$2997_{(10)} = ?_{(2)}$$

Trong ví dụ thứ nhất ta phải liên tiếp làm nhiều phép nhân và ở ví dụ thứ hai, ta lại thực hiện nhiều phép chia liên tiếp.

Người ta đưa ra hệ thống số trung gian là hệ 8 và hệ 16 để giải quyết:



### **Thông qua hệ 8 và hệ 16 để chuyển đổi hệ 2 sang hệ 10**

Chia số nhị phân làm thành từng bộ 3 số và 4 số liên tiếp theo thứ tự tương ứng với cách thông qua hệ 8 và hệ 16 và dùng phương pháp nhân với các thừa số bên trên tương ứng rồi cộng lại .

$$\text{Ví dụ: } 101110110101_{(2)} = ?_{(10)}$$

THÔNG QUA HỆ 8: Chia số nhị phân từng bộ 3 số:

$8^3$			$8^2$			$8^1$			$8^0$		
$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1

5	6	6	5
---	---	---	---

Chú ý:  $5 = 1x2^2 + 0x2^1 + 1x2^0$  và  $6 = 1x2^2 + 1x2^1 + 0x2^0$

Kết quả:

$$101110110101_{(2)} = 5x8^3 + 6x8^2 + 6x8^1 + 5x8^0 = 5x512 + 6x64 + 6x8 + 5x1 = 2997_{(10)}$$

THÔNG QUA HỆ 16: Chia số nhị phân thành bộ 4 số

$16^2$				$16^1$				$16^0$			
$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1
11				11				5			

Chú ý:  $11 = 1x2^3 + 0x2^2 + 1x2^1 + 1x2^0$  và  $5 = 0x2^3 + 1x2^2 + 0x2^1 + 1x2^0$

Kết quả:

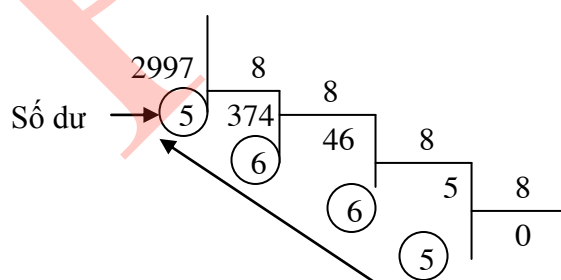
$$101110110101_{(2)} = 11x16^2 + 11x16^1 + 5x16^0 = 11x256 + 11x16 + 5x1 = 2997_{(10)}$$

**Thông qua hệ 8 và hệ 16 để chuyển hệ 10 sang hệ 2**

Cách làm tương tự như trên, nhưng thay phép nhân thành phép chia và lấy các số dư của phép chia ngược từ dưới lên trên để chuyển đổi.

Ví dụ:  $2997_{(10)} = ?_{(2)}$

THÔNG QUA HỆ 8:



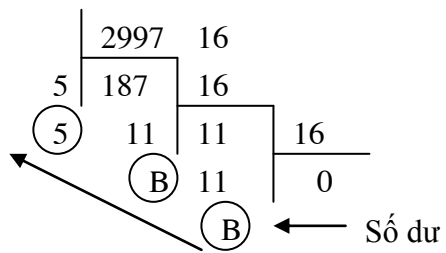
Ta có:  $(5)_{(8)} = 4 + 1 = 1x2^2 + 0x2^1 + 1x2^0 = 101_{(2)}$

Tương tự:  $(6)_{(8)} = 4 + 2 = 1x2^2 + 1x2^1 + 0x2^0 = 110_{(2)}$

Suy ra:  $2997_{(10)} = 101\ 110\ 110\ 101_{(2)}$

THÔNG QUA HỆ 16:





Ta có :  $2997_{(10)} = \text{BB}5_{(16)}$

$B \text{ (hệ 16)} = 11 = 8 + 2 + 1 = 1x2^3 + 0x2^2 + 1x2^1 + 1x2^0 = 1011 \text{ (hệ 2)}$

$5 \text{ (hệ 16)} = 4 + 1 = 0x2^3 + 1x2^2 + 0x2^1 + 1x2^0 = 0101 \text{ (hệ 2)}$

Suy ra:  $2997_{(10)} = \text{BB}6_{(16)} = 1011 \ 1011 \ 0101_{(2)}$

### **Chuyển hệ 8 sang hệ 16 và ngược lại:**

Ta có thể dùng hệ 10 hoặc hệ 2 làm trung gian để chuyển đổi hệ 8 sang hệ 16 và ngược lại. Thông thường dùng hệ 2 để trung chuyển có thuận lợi hơn.

Ví dụ:  $5665_{(8)} = ?_{(16)}$

Cách làm như sau:

#### **Bước 1: Chuyển hệ 8 thành hệ 2: biểu thị từng trị số trong hệ 8 thành từng nhóm 3 số và ghép các nhóm đó lại.**

$$5 \text{ (hệ 8)} = 4 + 1 + 0 = 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 101 \text{ (hệ 2)}$$

$$6 \text{ (hệ 8)} = 4 + 2 + 2 = 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 = 110 \text{ (hệ 2)}$$

$$\text{Vậy } 5665_{(8)} = 101 \ 110 \ 110 \ 101_{(2)}$$

#### **Bước 2: Chia dãy số hệ 2 vừa có được thành các bộ 4 số và chuyển các bộ đó sang hệ 16**

$$5665_{(8)} = 101 \ 110 \ 110 \ 101_{(2)} = 1011 \ 1011 \ 0101_{(2)}$$

$$\text{Vì: } 1011_{(2)} = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 8 + 0 + 2 + 1 = 11 = B_{(16)}$$

$$0101_{(2)} = 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 = 0 + 4 + 0 + 1 = 5_{(16)}$$

Nên:

1011	1011	1010
B	B	5

$$\text{Vậy: } 5665_{(8)} = BB5_{(16)}$$

Việc chuyển từ hệ 16 sang hệ 8 ta cũng tiến hành 2 bước như vậy.

### **b/ Số học nhị phân**

Trong số học nhị phân chúng ta cũng có 4 phép toán cơ bản như trong số học thập phân là cộng, trừ, nhân và chia. Quy tắc của 2 phép tính cơ bản cộng và nhân:

X	Y	X + Y	X * Y
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	10	1

Ghi chú: Với phép cộng trong hệ nhị phân,  $1 + 1 = 10$ , số 10 (đọc là một - không) chính là số 2 tương đương trong hệ thập phân. Viết 10 có thể hiểu là viết 0 nhớ 1. Một cách tổng

quát, khi cộng 2 hay nhiều chữ số nếu giá trị tổng lớn hơn cơ số b thì ta viết phần lẻ và nhớ phần lớn hơn sang bên trái cạnh nó.

Ví dụ: Cộng 2 số  $0101 + 1100 = ?$

0101	tương đương số 5 trong hệ 10
+ 1100	tương đương số 12 trong hệ 10
-----	
10001	tương đương số 17 trong hệ 10

Ví dụ: Nhân 2 số  $0110 \times 1011 = ?$

0110 (A)	tương đương số 6 trong hệ 10
x 1011 (B)	tương đương số 11 trong hệ 10
-----	
0110	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="font-size: 2em; vertical-align: middle; margin-right: 5px;">{</div> <div>             - nhân từng số của B với A              để được các tích cục bộ              - cộng các tích cục bộ với nhau           </div> </div>
0110	
0000	
0110	
-----	
1000010	tương đương số 66 trong hệ 10

Phép trừ và phép chia là các phép toán đặc biệt của phép cộng và phép nhân.

Ví dụ: Trừ hai số

101	tương đương số 5 trong hệ 10
<u>- 011</u>	tương đương số 3 trong hệ 10
010	tương đương số 2 trong hệ 10

Ghi chú:  $0 - 1 = -1$  (viết 1 và mượn 1 ở hàng bên trái).

Ví dụ: Chia hai số

110	10	tương đương số 6 và trong hệ 10
<u>- 10</u>	11	tương đương số 3 trong hệ 10
010		
<u>- 10</u>		
00		

Qui tắc 1: Khi nhân một số nhị phân với  $2^n$  ta thêm n số 0 vào bên phải số nhị phân đó.

Ví dụ :  $1011 \times 2^3 = 1011000$

Qui tắc 2: Khi chia một số nguyên nhị phân cho  $2^n$  ta đặt dấu chấm ngăn ở vị trí n chữ số bên trái kể từ số cuối của số nguyên đó.

Ví dụ :  $100111110 : 2^3 = 100111.110$

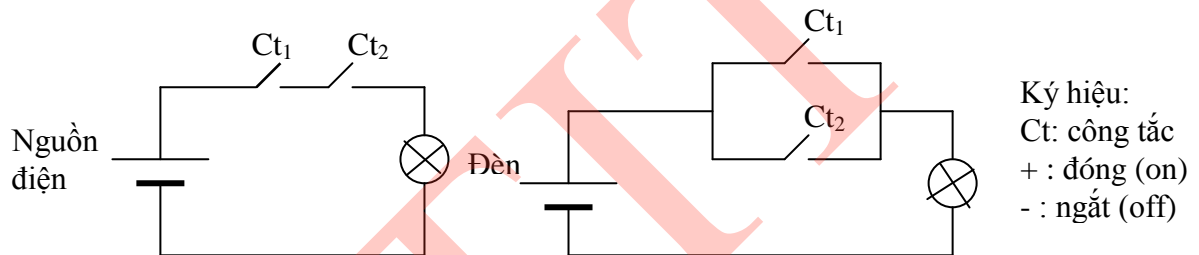
### c/ Mệnh đề logic

Mệnh đề logic là mệnh đề chỉ nhận một trong 2 giá trị : Đúng (TRUE) hoặc Sai (FALSE), tương đương với TRUE = 1 và FALSE = 0.

Qui tắc:  $TRUE = NOT\ FALSE$  và  $FALSE = NOT\ TRUE$

Phép toán logic áp dụng cho 2 giá trị TRUE và FALSE ứng với tổ hợp AND (và) và OR (hoặc) như sau:

x	y	x AND y	x OR y
TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE	FALSE



Đèn sáng = [ct1+] AND [ct2+]      Đèn sáng = [ct1+] OR [ct2+]

Đèn tắt = [ct1-] OR [ct2-]      Đèn tắt = [ct1-] AND [ct2-]

### 1.1.5. Biểu diễn dữ liệu

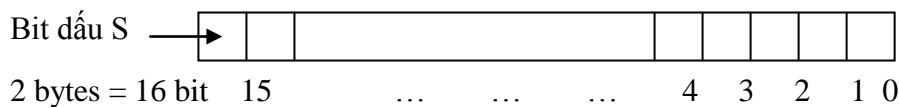
Dữ liệu số trong máy tính gồm có số nguyên và số thực.

#### a/ Biểu diễn số nguyên

Số nguyên gồm số nguyên không dấu và số nguyên có dấu.

\* Số nguyên không dấu là số không có bit dấu như 1 byte = 8 bit, có thể biểu diễn  $2^8 = 256$  số nguyên dương, cho giá trị từ 0 (0000 0000) đến 255 (1111 1111).

\* Số nguyên có dấu thể hiện trong máy tính ở dạng nhị phân là số dùng 1 bit làm bit dấu, người ta qui ước dùng bit ở hàng đầu tiên bên trái làm bit dấu (S): 0 là số dương và 1 cho số âm. Đơn vị chiều dài để chứa thay đổi từ 2 đến 4 bytes.



$$4 \text{ bytes} = 32 \text{ bit} \quad 31$$

Ta thấy, với chiều dài 16 bit : bit đầu là bit dấu và 15 bit sau là bit số

Trị dương lớn nhất của dãy 2 bytes sẽ là:  $01111111 \ 11111111 = 2^{15} - 1$

Trị âm lớn nhất trong dãy 2 bytes là  $-2^{15}$

Để thể hiện số âm trong hệ nhị phân ta có 2 khái niệm:

- Số bù 1: Khi đảo ngược tất cả các bit của dãy số nhị phân: 0 thành 1 và 1 thành 0, dãy số đảo đó gọi là số bù 1 của số nhị phân đó.

Ví dụ:  $N = 0101 = 5_{(10)}$

Số bù 1 của N là: 1010

- Số bù 2: Số bù 2 của số N là số đảo dấu của nó (-N). Trong hệ nhị phân, số bù 2 được xác định bằng cách lấy số bù 1 của N rồi cộng thêm 1.

Ví dụ:  $N = 0101 = 5_{(10)}$

Số bù 1 của N là: 1010

+ 0001

Số bù 2 của N là:  $1011 = -5_{(10)} = -N$

### ***b/ Biểu diễn số thực***

Đối với các số thực (real number) là số có thể có cả phần lẻ hoặc phần thập phân. Trong máy tính, người ta biểu diễn số thực với số dấu chấm tĩnh (fixed point number) và số dấu chấm động (floating point number).

\*/ Số dấu chấm tĩnh: thực chất là số nguyên (integers) là những số không có chấm thập phân

\*/ Số dấu chấm động: là số có chữ số phần lẻ không cố định. Mỗi số như vậy có thể trừ và xử lý trong máy tính ở dạng số mũ.

Ví dụ:  $499,000,000 = 499 \times 10^6 = 49.9 \times 10^7 = 0.499 \times 10^9 = 0.499E + 09$

$$0.000 \ 123 = 123 \times 10^{-6} = 1.23 \times 10^{-4} = 0.123 \times 10^{-3} = 0.123E - 03$$

Ghi chú: Dấu chấm thể hiện trong máy tính để phân biệt phần lẻ, dấu phẩy tượng trưng cho phần ngàn, được viết theo qui ước của Mỹ.

Tổng quát, số dấu chấm động được biểu diễn theo 3 phần :

- phần dấu S (sign) : 0 cho + và 1 cho -
- phần định trị m (mantissa)

- phần mũ e (exponent), có thể là số nguyên dương (+) hoặc âm (-)

với một số X bất kỳ, có thể viết :

$$X = \pm m \cdot b^e = \pm m E e$$

Trong đó, b là cơ số qui ước, trị số mũ e có thể thay đổi tùy theo số vị trí cần dịch chuyển dấu chấm để có lại trị số ban đầu. Khi dịch chuyển dấu chấm sang  $\pm n$  vị trí về phía trái (+n) hay phía phải (-n) thì số mũ e thay đổi lên  $\pm n$  đơn vị tương ứng

Để biểu diễn số có dấu chấm động, người ta dùng dãy 32 bit với hệ thống cơ số 16. Trong đó, 1 bit cho phần dấu, 7 bit cho phần mũ để biểu diễn phần đặc trị C (characteristic) và 24 bit cho phần định trị m.

S	C	m
---	---	---

dấu    Phần mũ                      Phần định trị  
1 bit    7 bit                              24 bit

Phần mũ có 7 bit =  $2^7 = 128$  đặc trị C, tương ứng phần mũ e từ -64 đến +63

C = số mũ biểu diễn + 64

Phần mũ e	-64	-63	-62	..	-2	-1	0	1	..	62	63
Đặc trị C	0	1	2	..	62	63	64	65	..	126	127

Ví dụ:  $A = -419.8125_{(10)} = -110100011.1101_{(2)} = -0.1101000111101 \times 2^9$

Số mũ của A là 9, số đặc trị C là:

$$C = 9 + 64 = 73 = 1001001_{(2)}$$

Trong máy tính, số A sẽ được trữ theo vị trí nhớ 32 bit như sau :

Dấu A              đặc trị C (7bit)                      định trị m (24 bit)

Dấu A	Đặc trị C (7 bit)							định trị m (24 bit)																							
↓	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	...	0	0				

### c/ Biểu diễn ký tự

Để có thể biểu diễn các ký tự như chữ cái in và thường, các chữ số, các ký hiệu... trên máy tính và các phương tiện trao đổi thông tin khác, người ta phải lập ra các bộ mã (code system) qui ước khác nhau dựa vào việc chọn tập hợp bao nhiêu bit để diễn tả 1 ký tự tương ứng, ví dụ các hệ mã phổ biến :

- Hệ thập phân mã nhị phân BCD (Binary Coded Decima) dùng 6 bit.
- Hệ thập phân mã nhị phân mở rộng EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) dùng 8 bit tương đương 1 byte để biểu diễn 1 ký tự.
- Hệ chuyển đổi thông tin theo mã chuẩn của Mỹ ASCII (American Standard Code for Information Interchange) là hệ mã thông dụng nhất hiện nay trong kỹ thuật tin học. Hệ mã ASCII dùng nhóm 7 bit hoặc 8 bit để biểu diễn tối đa 128 hoặc 256 ký tự khác nhau và mã hóa theo ký tự liên tục theo cơ số 16.

Hệ mã ASCII 7 bit, mã hoá 128 ký tự liên tục như sau:

0	:	NUL (ký tự rỗng)
1 - 31	:	31 ký tự điều khiển
32 - 47	:	các dấu trống SP (space) ! # \$ % & ( ) * + , - . /
48 - 57	:	ký số từ 0 đến 9
58 - 64	:	các dấu : ; < = > ? @
65 - 90	:	các chữ in hoa từ A đến Z
91 - 96	:	các dấu [ \ ] _ `
97 - 122	:	các chữ thường từ a đến z
123 - 127	:	các dấu {   } ~ DEL (xóa)

Hệ mã ASCII 8 bit (ASCII mở rộng) có thêm 128 ký tự khác ngoài các ký tự nêu trên gồm các chữ cái có dấu, các hình vẽ, các đường kẻ khung đơn và khung đôi và một số ký hiệu đặc biệt (xem phụ lục).

- Hệ chuyển đổi thông tin theo bộ mã Unicode: Ngày nay máy tính đã toàn cầu hóa, mà hình ảnh cụ thể là mạng Internet, do vậy bảng mã ASCII đã bộc lộ khả năng mã hóa hạn chế của nó.

Để thống nhất bộ mã trên toàn thế giới, các nhà máy tính hàng đầu thế giới đã đề xuất bộ mã 16 bit mang tên Unicode. Vì dùng tới 16 bit để mã hóa (mã hóa được  $2^{16}$  ký tự), vì vậy nó đủ lớn để đáp ứng cho việc mã hóa tất cả các ngôn ngữ trên toàn thế giới. Đặc điểm chính của Unicode là nó không chứa các ký tự điều khiển mà dành tất cả để mã hóa ký tự; Bảng sau đây cho chúng ta biết sơ bộ cách phân bố mã chuẩn trong Unicode:

Mã thập phân	Kí tự
0 đến 8191	Chữ cái Anh, Latin1, Châu Âu, Latin mở rộng, chữ cái phiên âm, Hy Lạp, Nga, Armerical, Do thái, Ả rập, Ethiopi, Dvanagari, bengali, Gurmukhi, Gujarati, Orya,

	Tamil, Telugu, Kanada, Malaixia, Thái, Lào, Miến điện, Khme, Tây tạng, Mông cổ, Georgi
	Kí hiệu
8192-12287	Chữ tượng hình, chữ cái hán, chữ Nhật, Hàn
12288-16383	Chữ tượng hình Hán, Nhật, Hàn
16384-59391	Dành cho người sử dụng
59392-65024	Vùng tương thích
65025-65036	Cho các mục đích trong tương lai

8192 giá trị đầu dành cho chữ cái chuẩn;

4096 giá trị tiếp theo dành cho kí tự toán học, kỹ thuật,...

...

Unicode qui định các chữ cái có âm tiết trong tiếng Việt là các kí tự tổ hợp . Ví dụ chữ “â” là tổ hợp của hai chữ ‘a’ và ‘^’; mỗi kí tự tổ hợp bao gồm nguyên âm cơ sở được nối tiếp bởi kí tự dấu thanh. Nguyên âm cơ sở và dấu thanh được đặt vào cùng vị trí khi hiển thị. Nếu chữ cái được tổ hợp từ hai hay nhiều kí tự âm tiết ( ví dụ ‘â’) thứ tự các dấu không quan trọng nếu không có luật chính tả cụ thể.

Các kí tự tổ hợp từ trước như chữ ‘đ’ chỉ dùng một mã duy nhất để mô tả.

Để biểu diễn tiếng Việt ta cần :

- 33 chữ cái hoa
- 33 chữ cái thường
- 5 dấu thanh : huyền(`), ngã (~), hỏi ( ?), nặng (.), sắc( ´)

## 1.2.CẤU TRÚC TỔNG QUÁT CỦA HỆ THỐNG MÁY TÍNH

### 1. 2.1.Nguyên lý thiết kế cơ bản

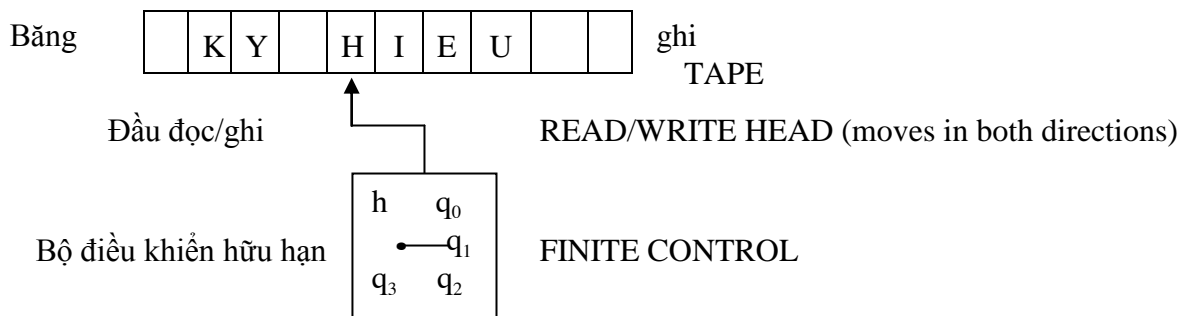
#### 1.2.1.1.Nguyên lý Turing

Alan Mathison Turing (1912 - 1954) là một nhà toán học người Anh đã đưa ra một thiết bị tính đơn giản gọi là máy Turing. Về lý thuyết, mọi quá trình tính toán nếu thực hiện được thì đều có thể mô phỏng lại trên máy Turing. Máy Turing gồm có (xem hình vẽ 2.1):

- Một bộ điều khiển trạng thái hữu hạn (finite control), trong đó có các trạng thái đặc biệt như trạng thái khởi đầu và trạng thái kết thúc.
- Một băng ghi (tape) chứa tín hiệu trong các ô.



- Một đầu đọc (head) và ghi có thể di chuyển theo 2 chiều trái hoặc phải một đơn vị.



**Hình 2.1** Sơ đồ máy Turing

Đầu đọc/ghi mang chức năng thông tin nối giữa Bộ điều khiển hữu hạn và băng ghi. Đầu băng cách đọc dấu hiệu từ băng và cũng dùng nó để thay đổi dấu hiệu trên băng. Bộ kiểm soát vận hành theo từng bước riêng biệt; mỗi bước nó thực hiện 2 chức năng tùy thuộc vào trạng thái hiện tại của nó và tín hiệu hiện tại của băng:

1. Đặt bộ điều khiển ở trạng thái ban đầu  $q_1$ , băng trắng và đầu đọc/ghi chỉ vào ô khởi đầu.
2. Nếu:
  - (a) trạng thái hiện tại  $q$  trùng với trạng thái kết thúc  $q_0$  thì máy sẽ dừng.
  - (b) ngược lại, trạng thái  $q$  sẽ chuyển qua  $q$ , tín hiệu trên băng  $s$  thành  $s$  và đầu đọc dịch chuyển sang phải hoặc trái một đơn vị. Máy hoàn thành xong một bước tính toán và sẵn sàng cho bước tiếp theo.

### 1.2.1.2. Nguyên lý Von Neumann

Năm 1946, nhà toán học Mỹ John Von Neumann (1903 - 1957) đã đề ra một nguyên lý máy tính hoạt động theo một chương trình được lưu trữ và truy nhập theo địa chỉ. Nguyên lý này được trình bày ở một bài báo nổi tiếng nhan đề: Thảo luận sơ bộ về *thiết kế logic của máy tính điện tử*. Nội dung nguyên lý Von Neumann gồm :

- Máy tính có thể hoạt động theo một chương trình đã được lưu trữ.

Theo Von Neumann, chúng ta có thể tập hợp các lệnh cho máy thi hành theo một chương trình được thiết kế và coi đó như một tập dữ liệu. Dữ liệu này được cài vào trong máy và được truyền bằng xung điện. Đây là một cuộc cách mạng mới cho máy tính nhằm tăng tốc độ tính toán vào thời đó vì trước kia máy chỉ có thể nhận được các lệnh từ băng giấy hoặc bìa đục lỗ và nạp vào bằng tay. Nếu gặp bài toán lặp lại nhiều lần thì cũng tiếp tục bằng cách nạp lại một cách thủ công như vậy gây hạn chế trong tính toán sử dụng.

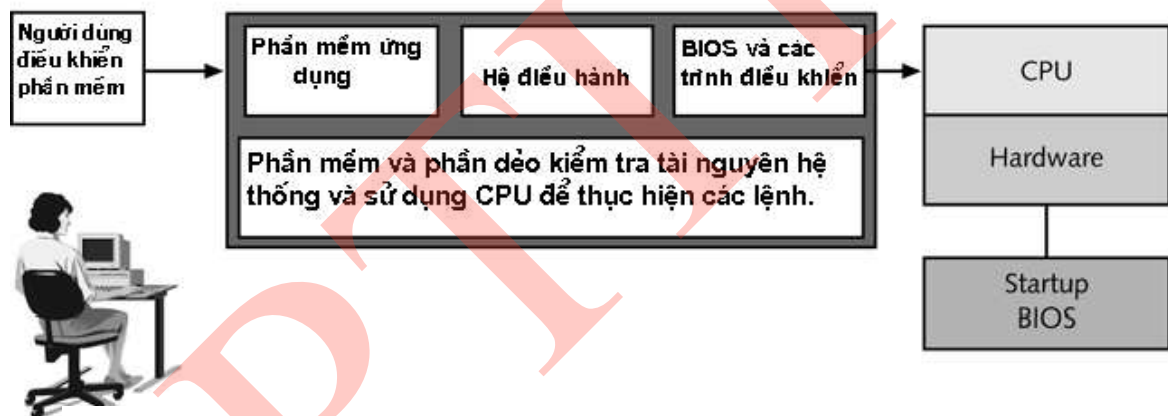
- Bộ nhớ được địa chỉ hóa

Mỗi dữ liệu đều có một địa chỉ của vùng nhớ chứa số liệu đó. Như vậy để truy nhập dữ liệu ta chỉ cần xác định địa chỉ của nó trên bộ nhớ.

- Bộ đếm của chương trình

Nếu mỗi câu lệnh phải dùng một vùng nhớ để chứa địa chỉ của câu lệnh tiếp theo thì không gian bộ nhớ sẽ bị thu hẹp. Để khắc phục hạn chế này, máy được gắn một thanh ghi để chỉ ra vị trí của lệnh tiếp theo cần được thực hiện và nội dung của nó tự động được tăng lên mỗi lần lệnh được truy cập. Muốn đổi thứ tự lệnh ta chỉ cần thay đổi nội dung thanh ghi bằng một địa chỉ của lệnh cần được thực hiện tiếp.

### 1.2.2. Quá trình xử lý thông tin



**Máy tính là công cụ xử lý thông tin**

Máy tính là công cụ xử lý thông tin. Về cơ bản, quá trình xử lý thông tin trên máy tính – cũng như quá trình xử lý thông tin của con người – có 4 giai đoạn chính :

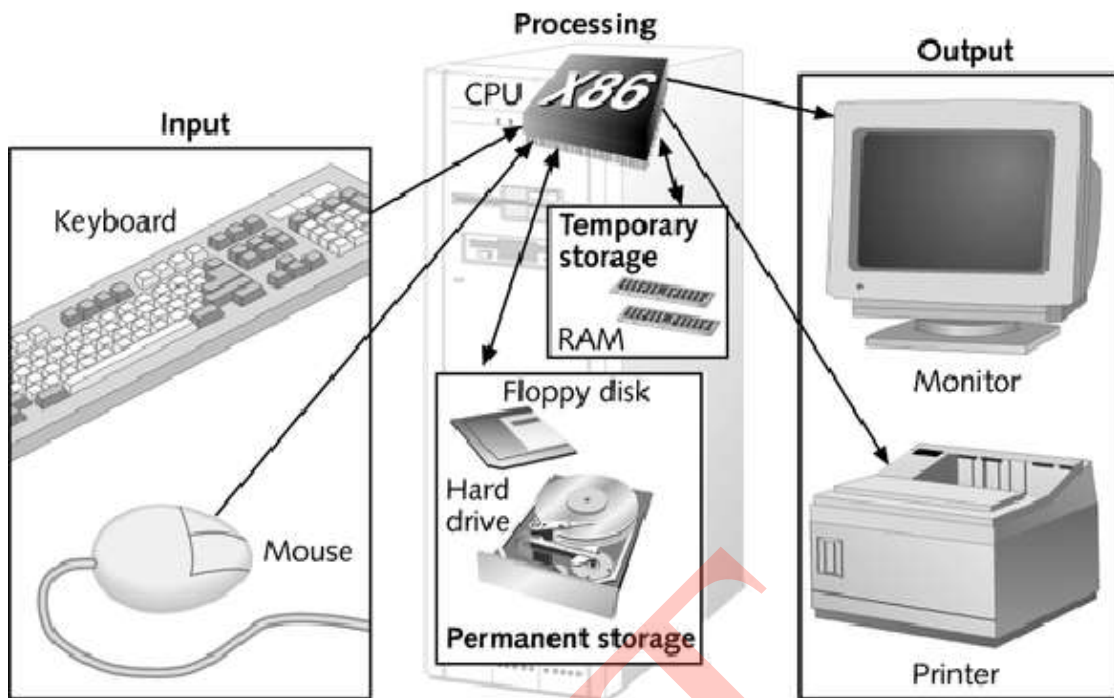
- *Nhận thông tin (Receive input)*: thu nhận thông tin từ thế giới bên ngoài vào máy tính. Thực chất đây là quá trình chuyển đổi các thông tin ở thế giới thực sang dạng biểu diễn thông tin trong máy tính thông qua các thiết bị đầu vào.
- *Xử lý thông tin (process information)*: biến đổi, phân tích, tổng hợp, tra cứu... những thông tin ban đầu để có được những thông tin mong muốn.
- *Xuất thông tin (produce output)* : đưa các thông tin kết quả (đã qua xử lý) ra trở lại thế giới bên ngoài. Đây là quá trình ngược lại với quá trình ban đầu, máy tính sẽ

chuyển đổi các thông tin trong máy tính sang dạng thông tin ở thế giới thực thông qua các thiết bị đầu ra.

- *Lưu trữ thông tin (store information)*: ghi nhớ lại các thông tin đã được ghi nhận để có thể đem ra sử dụng trong những lần xử lý về sau.

Để đáp ứng 4 thao tác đó thì một máy tính thông thường cũng gồm bốn thành phần hợp thành, mỗi thành phần có một chức năng riêng:

- *Thiết bị nhập (input device)* : thực hiện thao tác đưa dữ liệu từ thế giới bên ngoài vào, thường là bàn phím và con chuột, nhưng cũng có thể là các loại thiết bị khác mà ta sẽ nói rõ hơn ở những phần sau.
- *Thiết bị xử lý* : hay đơn vị xử lý trung tâm - CPU thực hiện thao tác xử lý, tính toán các kết quả, điều hành hoạt động tính toán của máy vi tính, có thể xem CPU như một bộ não của con người.
- *Thiết bị xuất (Output)* thực hiện thao tác gửi thông tin ra ngoài máy vi tính, hầu hết là dùng màn hình máy tính là thiết bị xuất chuẩn, có thể thêm một số khác như máy in, loa...
- *Thiết bị lưu trữ (storage devices)* được dùng để cất giữ thông tin. Lưu trữ sơ cấp (primary memory) là bộ nhớ trong của máy tính dùng để lưu các tập lệnh của chương trình, các thông tin dữ liệu sẵn sàng trong tư thế chuẩn bị làm việc theo yêu cầu của CPU. Lưu trữ thứ cấp (secondary storage) là cách lưu trữ đơn thuần với mục đích cất giữ dữ liệu, cách này dùng các thiết bị như đĩa cứng, đĩa mềm, CD,..



### Quá trình xử lý thông tin trên máy tính

#### 1.2.3. Cấu trúc tổng quát của MTĐT

Mỗi loại máy tính có thể có các hình dạng hoặc cấu trúc khác nhau tùy theo mục đích sử dụng. Tuy nhiên, một máy tính muốn hoạt động được phải hội tụ đủ các yếu tố sau :

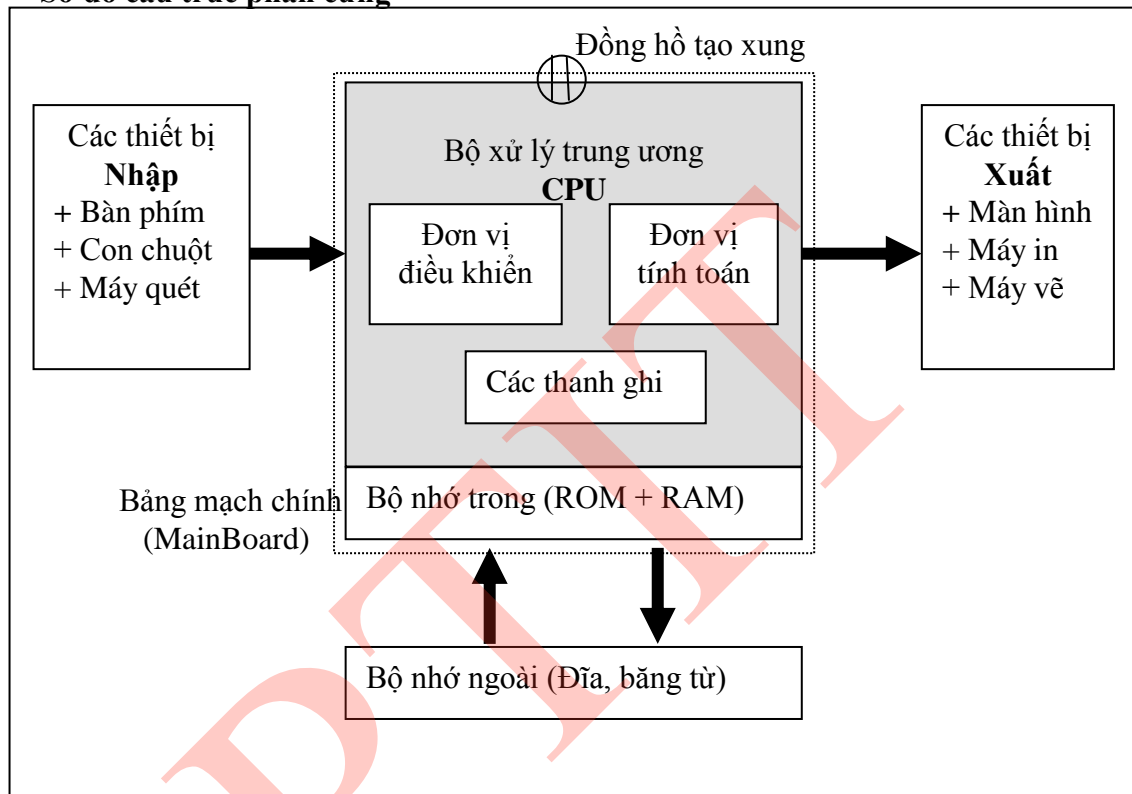
- Phần cứng : bao gồm các thiết bị vật lý mà người dùng có thể quan sát được. Đó là các bảng mạch điện tử được lắp ghép lại với nhau và được cung cấp điện năng để hoạt động. Phần cứng máy tính thường được chia ra làm ba phần cơ bản - đó là : Thiết bị nhập, thiết bị xử lý và thiết bị xuất
- Phần mềm : bao gồm các chương trình được viết bởi các nhà lập trình nhằm mục đích điều khiển các mạch điện tử cũng như thực hiện các phép tính toán. Phần mềm thường chia làm ba loại cơ bản - đó là : Hệ điều hành, phần mềm ứng dụng và phần mềm tiện ích.

##### 1.2.3.1. Phần cứng (Hardware)

Phần cứng có thể được hiểu đơn giản là tất cả các phần trong một hệ máy tính mà chúng ta có thể thấy hoặc sờ được. Phần cứng gồm các thiết bị máy có thể thực hiện các chức năng sau:

- \* Nhập dữ kiện vào máy (input)
- \* Xử lý dữ kiện (processing)
- \* Xuất dữ kiện/ thông tin (output)

#### Sơ đồ cấu trúc phần cứng



#### Sơ đồ cấu trúc phần cứng

##### a/ Bộ xử lý trung tâm (CPU - Central Processing Unit)

CPU là đơn vị xử lý trung tâm, hay còn gọi là bộ vi xử lý - đây là bộ phận đầu não của máy tính, nó thực hiện các lệnh, tính toán và điều khiển các phần cứng. CPU là một vi mạch làm bằng Silicon và có kích cỡ không bằng đầu ngón tay cái. Được bọc trong một lớp vỏ màu đen, CPU được gắn vào bảng mạch chính thông qua giao diện SOCKET hoặc SLOT1. Vi mạch tích hợp này chứa đựng các Transistor (các công tắc bán dẫn mini), các điện trở chỉnh lưu dòng điện và các tụ điện lưu dòng điện. Bộ CPU thực sự đầu tiên là Intel 4004 được sản xuất năm 1971. Hãng Intel được thành lập năm 1968 là hãng chuyên sản xuất các chip bộ nhớ. Sau khi bộ vi xử lý 8088 của họ được chọn sử dụng cho máy IBM-PC thì doanh thu của hãng tăng cao. Năm 1993 hãng Intel đưa ra chip Pentium với trên 3 triệu transistor và một đường truyền dữ liệu 64 bit. Giống với 80486, Pentium cũng có bộ nhớ đệm Cache

dùng để chứa dữ liệu cho đến khi dữ liệu được xử lý và một chip đồng xử lý toán học. Thêm vào đó, Pentium còn chứa 2 đường dẫn lệnh cho phép nó xử lý 2 lệnh chương trình cùng một lúc với khoảng thời gian gần bằng thời gian xử lý một lệnh. Một số chương trình - đặc biệt là những chương trình video và đồ họa khi chạy trên máy Pentium sẽ nhanh gấp 2 lần so với chạy trên 80486. Tốc độ xử lý của các CPU thường được đo bằng Megahertz (= 1 triệu chu kỳ/giây). CPU có 3 bộ phận chính: khối điều khiển, khối tính toán số học và logic, và một số thanh ghi.

- *Khối điều khiển (CU: Control Unit) là trung tâm điều hành máy tính. Nó có nhiệm vụ giải mã các lệnh, tạo ra các tín hiệu điều khiển công việc của các bộ phận khác của máy tính theo yêu cầu của người sử dụng hoặc theo chương trình đã cài đặt.*

- *Khối tính toán số học và logic (ALU: Arithmetic-Logic Unit) bao gồm các thiết bị thực hiện các phép tính số học (cộng, trừ, nhân, chia, ...), các phép tính logic (AND, OR, NOT, XOR) và các phép tính quan hệ (so sánh lớn hơn, nhỏ hơn, bằng nhau, ...)*

- Các thanh ghi (registers) được gắn chặt vào CPU bằng các mạch điện tử làm nhiệm vụ bộ nhớ trung gian. Các thanh ghi mang các chức năng chuyên dụng giúp tăng tốc độ trao đổi thông tin trong máy tính.

Ngoài ra, CPU còn được gắn với một đồng hồ (clock) hay còn gọi là bộ tạo xung nhịp. Tần số đồng hồ càng cao thì tốc độ xử lý thông tin càng nhanh. Thường thì đồng hồ được gắn tương xứng với cấu hình máy và có các tần số dao động (cho các máy PC 386 DX đến Core i7 trở lên) là 33 MHz, 66 MHz, .... 2.0 GHz, 3,73 GHz hoặc cao hơn.

#### ***Các thông số quan trọng của CPU:***

1- Tốc độ: tốc độ của CPU được tính bằng tần số xung điện trong lõi của CPU. Tần số xung điện được tính theo đơn vị MHz. Đây cũng chính là tốc độ tính toán của CPU dựa vào các phép toán cơ bản là +/- . Ví dụ: CPU có tốc độ 100 MHz là 100.000.000 Phép tính/giây.

2- Dung lượng bộ nhớ đệm (Cache Size): Quyết định tốc độ xử lý lệnh nhanh hay chậm. Đây là một loại RAM tốc độ nhanh được tích hợp sẵn trong CPU. Dung lượng Cache thường có là: 32 KB, 64 KB, 128 KB, 256 KB, 512 KB, 1MB, 2MB, 3MB

3- Tốc độ BUS (Đường truyền dữ liệu): tính bằng MHz. Đây là tốc độ được tính toán thích hợp để CPU và Mainboard có thể giao tiếp được với nhau. Tốc độ BUS thường được gọi là CLOCK và đồng thời cũng là BUS giao tiếp giữa Mainboard và CPU. Các chỉ số CLOCK thường là: 50/ 60/ 66/ 75/ 83/ 100/ 133/ 150/ 200/ 253/ 400/ 800/ 1066...

4- Điện áp lõi của CPU: Điện áp sử dụng cho các linh kiện bên trong CPU. Đây là điện áp có độ ổn định cao để CPU có thể hoạt động ổn định. Hiện tại các mức điện áp thường từ 1.27 và 2.9 v.

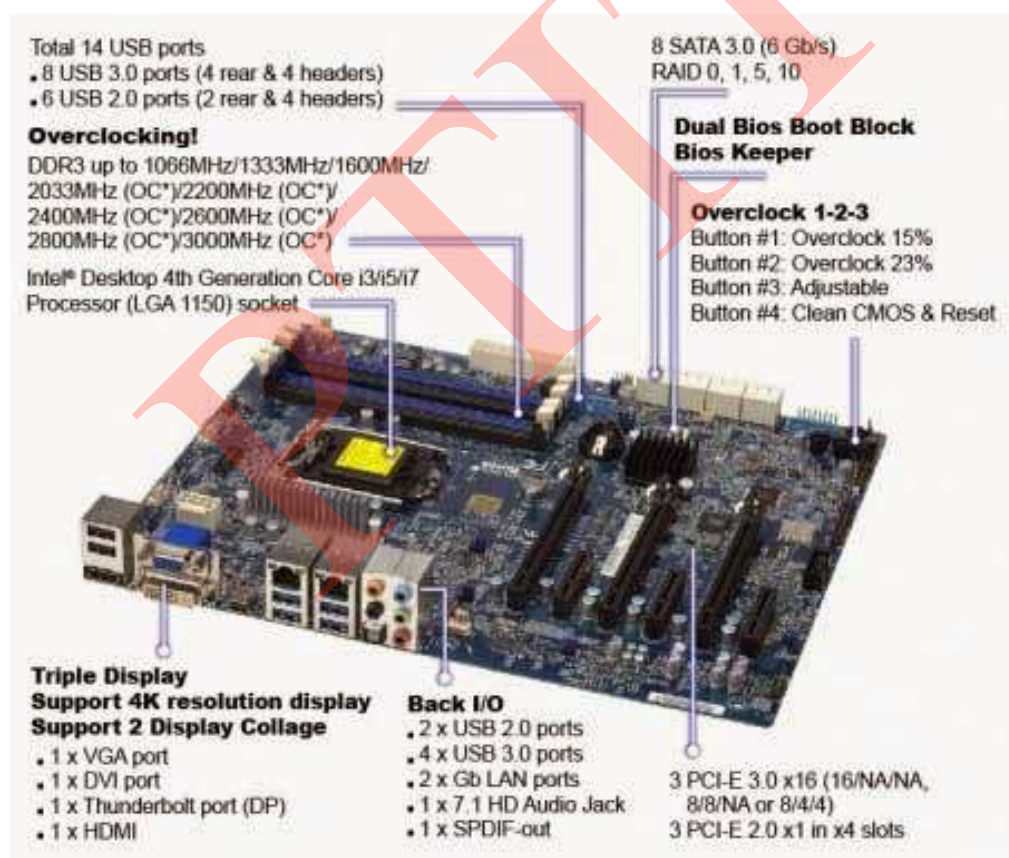


Tùy thuộc vào thời gian ra đời của các loại CPU, các nhà sản xuất Mainboard thiết kế bảng mạch cho phép người dùng lựa chọn CPU có tốc độ thích hợp với nhu cầu công việc, thích hợp với khả năng tài chính của mình. Để có thể xác định được đúng loại CPU mà Mainboard cho phép cắm, ta phải biết được một số thông số như : đế hoặc khe cắm (SOCKET/SLOT1), tốc độ CPU, tần số BUS của Mainboard (Clock), tần số BUS giao diện của CPU, qui định về thiết lập hệ số nhân xung (Radio, Jumper, Switch),... Thông thường, các đặc tính của Mainboard được hướng dẫn rất kỹ trong sách hướng dẫn đi kèm theo từng loại Mainboard, ta nên cố gắng tham khảo các thông tin của Mainboard trước khi lắp đặt một máy tính mới hoặc nâng cấp các thiết bị như CPU, RAM

### ***b/ Bo mạch chủ và bộ nhớ (Mainboard and Memory)***

#### ***\*/ Mainboard (MotherBoard, System Board).***

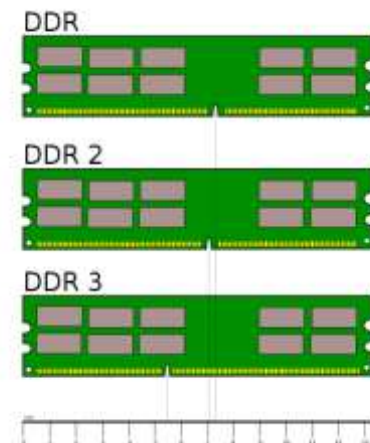
Bảng mạch chính (MainBoard) hay còn gọi bảng mạch mẹ (MotherBoard) chứa các IC quan trọng nhất của hệ thống máy tính cá nhân bao gồm: CPU, RAM, ROM và một số IC và các mạch phụ trợ khác như khe cắm cho các vĩ mạch điều khiển ổ đĩa cứng, ổ đĩa mềm, modem, âm thanh, video...



Trong đó các thành phần của Mainboard:

-DDRs RAM:

Khe cắm màu xanh hoặc đen có 184 hoặc 240 chân theo từng loại. DDR, DDR2 và DDR3 đều dựa trên thiết kế SDRAM (Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên đồng bộ - Synchronous Dynamic Random Access Memory), tức là sử dụng tín hiệu xung nhịp để đồng bộ hóa mọi thứ. DDR là viết tắt của Tốc độ dữ liệu gấp đôi - Double Data Rate, tức truyền được hai khối dữ liệu trong một xung nhịp,.



- Khe cắm mở rộng :

+ ISA (Industrial Standard Architecture):



Khe cắm mở rộng  
chuẩn ISA 16 bit

Độ rộng đường truyền 16 bits, sử dụng cho các loại thiết bị tốc độ chậm như các loại thẻ mạch (Card) màn hình, sound, modem 38k... Hiện nay các loại Mainboard mới theo tiêu chuẩn PC 99 các loại khe cắm này đã bị loại bỏ. Rất ít các loại Mainboard hỗ trợ cho loại khe cắm này.

+ VESA Local Bus: Bị loại bỏ hoàn toàn vì thiết kế cồng kềnh.

+ PCI (Peripheral Component Interconnect):



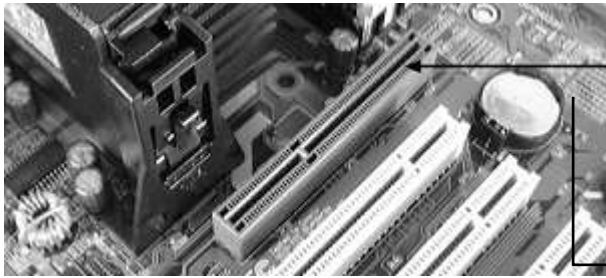
ROM BIOS

Khe cắm mở rộng  
chuẩn PCI

Độ rộng đường truyền 32bit và 64bit hiện đang thông dụng trên thị trường. Nó sử dụng cho các thiết bị tốc độ nhanh.

+ AGP (Accelerate Graphic Port):





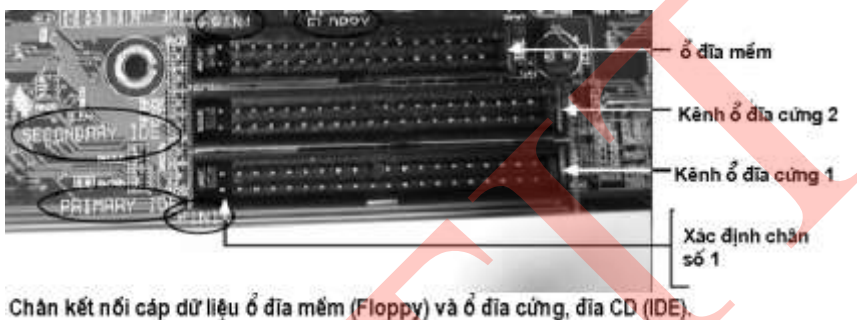
Độ rộng đường truyền 64 bits. Sử dụng cho các loại thẻ mạch màn hình hỗ trợ đồ họa 3 chiều

Khe cắm AGP

#### + Chipset

Mỗi hãng sản xuất đều đưa ra một loại Main với bộ chipset riêng. Chipsets quyết định khả năng tích hợp, nâng cấp các thiết bị như CPU, RAM, Thẻ mạch mở rộng. Các khả năng này được mô tả chi tiết trong sách hướng dẫn của nhà sản xuất đi kèm theo Mainboard. Các loại Chipset thông dụng là: VIA, INTEL, SIS .

#### + Chân kết nối bộ nhớ ngoài



#### + Chân kết nối ổ đĩa cứng:

Tích hợp trên **thẻ** mạch vào ra ( I/O Card ) trên các hệ thống máy cũ. Trên các hệ thống máy mới, các bộ kết nối này được gọi là IDE/ EIDE. 40 chân/ bộ cho phép kết nối tối đa 4 ổ đĩa cứng/ CD ROM. Hiện nay, hầu như các hệ thống máy tính đã sử dụng rộng rãi các kết nối ổ đĩa theo chuẩn SATA

#### + Chân kết nối các cổng vào ra:

. Cổng bàn phím: kết nối bàn phím DIN 5 (AT), MiniDIN 6 (ATX)

. Cổng truyền thông, tuần tự (COM): gồm 2 cổng COM 9 chân được sử dụng cho việc kết nối chuột và Modem.

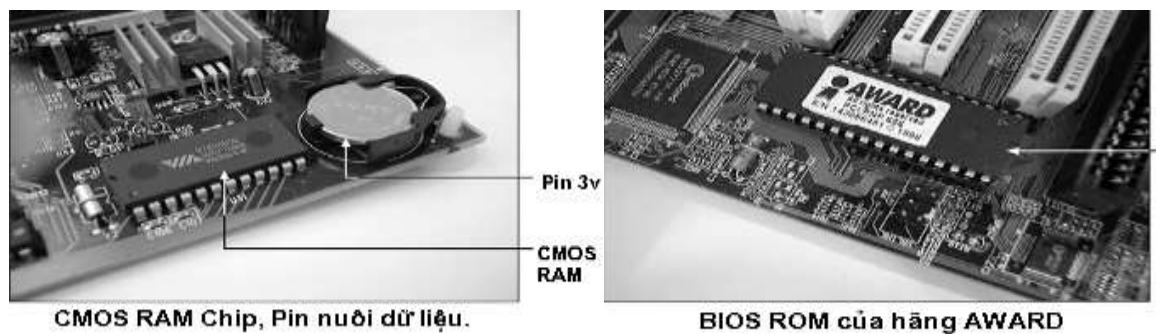
. Cổng song song (LPT, PRN): dành cho kết nối máy in.

. Cổng đa năng (USB): dành cho kết nối các loại thiết bị hỗ trợ kiểu kết nối này.

. Cổng chuột PS2: Dành riêng cho chuột PS2.

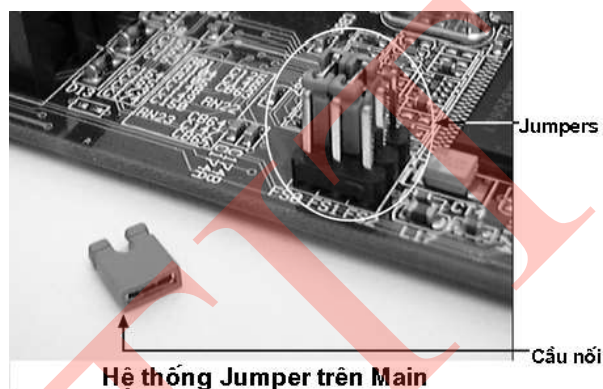
+ Chân kết nối bộ nguồn: 12 chân dành cho chuẩn AT, 20 chân dành cho chuẩn ATX.

- BIOS, CMOS RAM và Pin CMOS:



Thường đi kèm theo main. Là thiết bị lưu trữ bộ lệnh khởi động và điều khiển ngắt cứng của hệ thống. Khả năng nâng cấp tùy thuộc vào từng loại có thể bằng phần cứng (Thay chip BIOS) hoặc bằng phần mềm (FLASH BIOS).

+ Cầu nối (Jumper).



Dành cho người sử dụng để nâng cấp hệ thống. Xác định điện áp, tốc độ cho CPU, RAM, cấp nguồn cho CMOS RAM và một số công dụng khác. Thường có hướng dẫn chi tiết đi kèm theo sách hướng dẫn Mainboard.

+ Tốc độ BUS (BUS Speed):

Tần số xung điện trên Mainboard sẽ quyết định tính tương thích cho các loại thiết bị, tốc độ truyền dữ liệu. Tốc độ xung cơ bản của Mainboard thường là: 50MHz, 60MHz, 66 MHz, 75 MHz(Cyrix), 83 MHz, 100 MHz, 133 MHz, 150 MHz, 200 MHz (AMD K7), 400 MHz, 800 MHz, 1066MHz và có thể còn hơn nữa.

**Một số loại Main thông dụng trên thị trường :**

INTEL: Sử dụng chipsets Intel.

GIGABYTE: Sử dụng chipset Intel và VIA.

MSI: Sử dụng chipset Intel và VIA.

TOMATO: Phần lớn sử dụng chipset VIA

**\*/ Bộ nhớ (Memory)**

Bộ nhớ là thiết bị lưu trữ thông tin trong quá trình máy tính xử lý. Bộ nhớ bao gồm bộ nhớ trong và bộ nhớ ngoài.

- *Bộ nhớ trong gồm ROM và RAM :*

+ ROM (Read Only Memory) là bộ nhớ chỉ đọc. Thực chất đây là một Chip IC có khả năng nhớ dữ liệu. Có hai loại ROM chính: ROM và EPROM. Đối với ROM, chương trình được các nhà sản xuất ghi vào Chip và không xoá được; còn đối với EPROM thì chương trình đã ghi vào rồi vẫn có thể dùng một thiết bị đặc biệt để ghi hoặc xoá được với các chế độ điện áp và truy nhập khác nhau. Về phía người dùng, chương trình đã ghi trong ROM thì chỉ có thể đọc ra để dùng cho nên nó thường được gọi là bộ nhớ chỉ đọc. Xét trên một góc độ khác, ROM là một linh kiện IC thuộc phần cứng nhưng nó lại được ghi chương trình điều khiển trong đó nên nó lại có thể được coi là phần mềm. Và trên quan điểm đó, các nhà tin học đã xếp ROM vào loại trung gian và gọi là phần sụn (hay phần Firmware).

Trong máy tính, ROM đóng vai trò gì? Khi truy nhập máy tính có khá nhiều thủ tục và chương trình cơ sở cần phải thi hành. Có thể ví CPU là ông chủ thì ROM như là một người thư ký. Mỗi khi máy tính bắt đầu hoạt động (khởi động hệ thống) sẽ có một số động tác cần phải thực thi đầu tiên gọi là POST (Power On Self Test) để kiểm tra các cấu hình chính của hệ thống như RAM, ổ đĩa, bàn phím có hoạt động bình thường không? Để làm những công việc thường xuyên đó, các nhà thiết kế máy tính đã viết những chương trình thực hiện các thủ tục kiểm tra này. Sau đó sẽ ghi vào ROM và mỗi khi khởi động máy, chương trình đó được thực hiện tức thì. Một số chương trình khác theo logic thiết kế cũng được ghi vào ROM.

+ RAM (Random Access Memory) được gọi là bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên. Nó cũng bao gồm các linh kiện IC có khả năng nhớ tạm các chương trình được tải xuống trong quá trình hoạt động của máy tính. Điểm khác biệt về mặt nguyên tắc giữa RAM và ROM là: ROM ghi nhớ các chương trình cố định, không thay đổi còn RAM thì nhớ tạm các chương trình, có thể đọc, ghi đè lên từng phần đã được tải xuống và khi mất điện hoặc tắt máy, các chương trình đó sẽ bị mất.

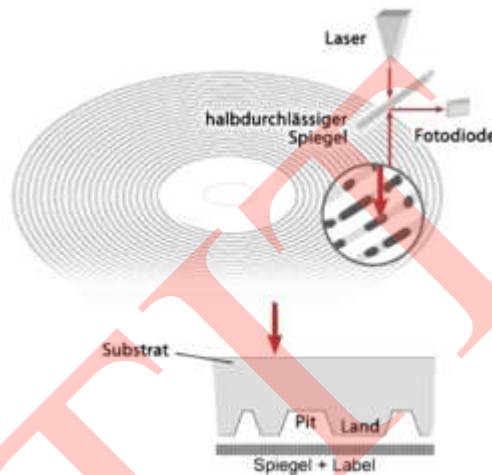
Nếu chúng ta ví ROM như người thư ký, thì có thể ví RAM như bàn làm việc của “ông trung tâm” CPU. Mỗi khi có một chương trình cần chạy, chương trình đó được nạp vào RAM và sẽ được CPU lấy ra để xử lý. Một chương trình nào đó có thể được nạp vào cư trú ở vùng khác hoặc cũng có thể bị ghi đè lên. Với vai trò như vậy, RAM cần được tăng dung lượng nhớ để có thể nạp nhiều chương trình. Trong các máy vi tính hiện nay khá phổ biến là 64/128/256 MB RAM tùy nhu cầu người sử dụng.

RAM được đóng thành mảng, mỗi mảng có thể 2, 4, 8, 16, 64, 128, 256.. 512MB, 1GB, 2GB,...8GB. Trong bảng mạch chính có một số khe cắm (slot) để cắm thêm RAM. Cùng với tốc độ của CPU, dung lượng RAM càng lớn càng tăng tốc độ xử lý của hệ thống máy tính.

- *Bộ nhớ ngoài*: như đĩa từ, băng từ ... Để lưu trữ thông tin và có thể chuyển các tin này qua máy tính khác, người ta sử dụng các đĩa, băng từ như là các bộ nhớ ngoài. Các bộ nhớ này có dung lượng chứa lớn, không bị mất đi khi không có nguồn điện. Trên các máy vi tính phổ biến hiện nay có các loại đĩa từ sau:

+ Đĩa cứng (hard disk) : có nhiều loại dung lượng từ vài chục GB đến hàng trăm GB... hiện nay đã có đĩa cứng có dung lượng tới vài TB.

+ Đĩa quang (tiếng Anh: optical disc): là thuật ngữ dùng để chỉ chung các loại đĩa mà dữ liệu được ghi/đọc bằng tia ánh sáng hội tụ. Tùy thuộc vào từng loại đĩa quang (CD, DVD...) mà chúng có các khả năng chứa dữ liệu với dung lượng khác nhau. Đĩa quang là dạng lưu trữ dữ liệu không mất dữ liệu khi ngừng cung cấp điện.



Trên thực tế, tốc độ quay của đĩa mềm 5.25 in. khoảng 300 vòng/phút, đĩa 3.5 in. khoảng 600 vòng/phút. Tốc độ quay của đĩa cứng rất cao thường đạt trên 3600 vòng/phút. Vì vậy, thông tin chứa trên đĩa cứng sẽ được truy cập nhanh hơn trên đĩa mềm rất nhiều.

#### ***c/ Các thiết bị vào/ra và lưu trữ dữ liệu***



→ Màn hình (Monitor/Screen)

→ Kệ máy tính (Computer case)

→ Ổ đĩa (Drive)

→ Con chuột (Mouse)

→ Bàn phím (Keyboard)

#### **Các thiết bị vào ra**

***Các thiết bị nhập thông tin đầu vào bao gồm :***

- **Bàn phím (Keyboard):** là thiết bị nhập dữ liệu và câu lệnh, bàn phím máy vi tính phổ biến hiện nay là một bảng chứa 104 phím có các tác dụng khác nhau.

Có thể chia làm 3 nhóm phím chính:



### Bàn phím IBM/Windows (kiểu Mỹ)

+ Nhóm phím đánh máy: gồm các phím chữ, phím số và phím các ký tự đặc biệt (~, !, @, #, \$, %, ^, &, ?, ...).

+ Nhóm phím chức năng (function key): gồm các phím từ F1 đến F12 và các phím khác như ←↑→↓(phím di chuyển từng điểm), phím PgUp (lên trang màn hình), PgDn (xuống trang màn hình), Insert (chèn), Delete (xóa), Home (về đầu), End (về cuối), ...

+ Nhóm phím đệm số (numeric keypad) như NumLock (cho các ký tự số), CapsLock (tạo các chữ in), ScrollLock (chế độ cuộn màn hình) thể hiện ở các đèn chỉ thị.

Ngoài 3 phím có đèn chỉ thị trên ta còn các nút điều khiển sau:

+ Phím Shift: kèm với các phím chữ sẽ tạo ra chữ in hoa hoặc thường, đổi phím số thành các ký hiệu tương ứng trên nó.

+ Phím ←BackSpace: lùi điểm nháy đồng thời xóa ký tự đứng trước nó.

+ Phím Enter: nút thi hành lệnh hoặc xuống hàng.

+ Phím Space: thanh dài nhất, tạo ký tự rỗng.

+ Phím PrintScreen: nút in nội dung màn hình ra giấy.

+ Phím Pause: dừng thi hành chương trình.

+ Phím Ctrl (Control) và Alt (Alternate): là phím dùng để phối hợp các phím khác tùy chương trình sử dụng.

+ Phím Esc (Escape): phím thoát, được dùng khi có chỉ định rõ.

+ Phím Tab: phím nhảy cách, thường 8 khoảng (khoảng nhảy có thể khác đi tùy chương trình hay người sử dụng định).

- *Con chuột (Mouse)*: là thiết bị cần thiết phổ biến hiện nay, nhất là các máy tính chạy trong môi trường Windows. Con chuột có kích thước vừa nắm tay di chuyển trên một tấm phẳng (mouse pad) theo hướng nào thì dấu nháy hoặc mũi tên trên màn hình sẽ di chuyển theo hướng đó tương ứng với vị trí của viên bi hoặc tia sáng (optical mouse) nằm dưới bụng của nó. Một số máy tính có con chuột được gắn trên bàn phím.



**Con chuột máy tính**

- *Máy quét (scanner)*: là thiết bị dùng để nhập văn bản hay hình vẽ, hình chụp vào máy tính. Thông tin nguyên thủy trên giấy sẽ được quét thành các tín hiệu số tạo thành các tập tin ảnh (image file). Scanner đi kèm với phần mềm để nhận diện các tập tin ảnh hoặc văn bản.



**Máy quét Scanner**

- *Digitizer*: dùng để nhập dữ liệu đồ họa theo tọa độ X-Y vào máy tính, thường được dùng trong vẽ bản đồ.

- *Bút quang (Light pen)*: dùng nhập điểm bằng cách chạm lên màn hình.

- *Touch screen*: màn hình đặc biệt có thể dùng ngón tay để chạm lên các điểm.

**Các thiết bị xuất thông tin đầu ra bao gồm:**



- *Màn hình (Screen hay Monitor)*: là thiết bị xuất chuẩn, dùng để hiển thị thông tin cho người sử dụng xem. Thông tin được hiển thị ra màn hình bằng phương pháp ánh xạ bộ nhớ (memory mapping), với cách này màn hình chỉ việc đọc liên tục bộ nhớ và hiển thị (display) bất kỳ thông tin nào hiện có trong vùng nhớ ra màn hình. Vì vậy để xuất thông tin ra màn hình ta chỉ cần xuất ra vùng nhớ tương ứng.



**Màn hình**

Có 2 chế độ hiển thị màn hình :

+ Trong chế độ văn bản, màn hình thể hiện 80 cột ký tự (đánh số từ 0 - 79) và 25 dòng (đánh số từ 0 - 24).

+ Trong chế độ đồ họa, màn hình được chia thành các phần tử ảnh (pixel: picture element). Độ phân giải màn hình được xác định bằng tích số kích thước chiều ngang và chiều cao tính theo phần tử ảnh. Tích số này càng lớn thì màn hình càng mịn, rõ nét.

Màn hình phổ biến hiện nay trên thị trường là màn hình màu SVGA và LCD.

<b>Loại màn hình màu</b>	<b>Độ phân giải (pixel)</b>
CCA : Color Graphics Adapter	320 x 200
EGA : Enhanced Graphics Adapter	640 x 350
VGA : Video Graphics Array	640 x 480
SVGA : Super VGA	1020 x 768

- *Máy in (printer)*: là thiết bị xuất để đưa thông tin ra giấy. Máy in phổ biến hiện nay là loại máy in ma trận điểm (dot matrix) loại 9 kim và 24 kim, máy in phun mực, máy in laser trắng đen hoặc màu. Giấy in thường dùng là loại giấy in 80 cột (in được 80 ký tự, in nén được 132 ký tự) và loại giấy in khổ rộng in được 132 cột (in 132 ký tự, in nén 256 ký tự). Cả 2 loại giấy in đều có khả năng in 66 dòng/trang.



### Máy in

- *Máy vẽ (plotter)*: loại máy đặc biệt dùng các bút màu để vẽ đồ họa, chữ ...
- *Đĩa từ, băng từ (diskette, tape) ...* : dùng để chứa thông tin xuất

#### 1.2.3.2. Phần mềm máy tính

Phần mềm là tên gọi khi nói tới các chương trình chỉ thị máy tính hoạt động xử lý dữ liệu thành những hình thái mà ta mong muốn. Chương trình là một chuỗi các chỉ thị lệnh có liên quan nhằm thực hiện từng bước tại mỗi thời điểm để hoàn thành một vài công việc nào đó dưới sự điều khiển của CPU. Các chương trình sẽ xác định việc các máy tính tiếp nhận đầu vào như thế nào và được hiển thị hoặc đưa tới đâu ra cái gì. Thông thường có 3 kiểu chương trình là : phần mềm hệ thống, trình dịch ngôn ngữ và các chương trình ứng dụng.

##### *a/ Phần mềm hệ thống:*

Phần mềm hệ thống là một thuật ngữ bao gồm tất cả các chương trình quản lý và điều khiển quá trình hoạt động của phần cứng máy tính. Nó có 2 loại chính - đó là:

- Phần mềm hệ điều hành.
- Các chương trình tiện ích.

##### *\*/ Hệ điều hành:*

Hệ điều hành là một phần mềm điều khiển quá trình hoạt động của máy tính từ khi khởi tạo hệ thống, nó được coi như là một yếu tố liên kết giữa phần cứng và phần mềm máy tính. Hệ điều hành bao gồm các chương trình quản lý điều khiển truyền thông giữa các bộ phận của phần cứng như card màn hình, card âm thanh, máy in, bảng mạch chính và các ứng dụng. Nó điều khiển tất cả đầu vào, đầu ra từ các thiết bị ngoại vi cũng như sự hoạt động của các chương trình khác. Nó cho phép người sử dụng làm việc và quản lý các tệp tin mà không cần biết cụ thể dữ liệu được lưu trữ và lấy ra trong các hệ thống đa người dùng; ngoài ra hệ điều hành còn quản lý người dùng truy nhập tới bộ xử lý, các thiết bị ngoại vi và lịch trình công tác.

Các chức năng của hệ điều hành :



- Định vị các tài nguyên hệ thống : điều khiển sự vận chuyển bên trong máy tính, có tác dụng quyết định đến tài nguyên nào sẽ được sử dụng và trong thời gian bao lâu.

- Thời gian : định thời trong CPU được phân chia thành các khoảng thời gian có đơn vị tính là ms. Đối với mỗi tác vụ được thực thi, CPU sẽ ấn định đích xác một khoảng thời gian nhất định cho nó. Khi thời gian kết thúc, các tác vụ khác sẽ được đưa vào để tiếp tục quay vòng.

- Bộ nhớ : bộ nhớ máy tính cũng được quản lý bởi hệ điều hành. Chúng được CPU sử dụng luân phiên để **rời** chuyển dữ liệu thông qua các bộ nhớ đệm. Chẳng hạn, các khoảng không gian của đĩa cứng cũng được coi như là một phần của bộ nhớ chính. Điều đó có nghĩa là, việc đưa dữ liệu thẳng từ đĩa cứng lên bộ nhớ chính mỗi khi CPU yêu cầu sẽ rất chậm trong khi dữ liệu đó phải thường xuyên cập nhật lên bộ nhớ. Vì vậy khi bộ nhớ chính bị đầy, một vài dữ liệu sẽ được phân trang đưa ra ngoài đĩa cứng và nó được gọi là vùng nhớ trao đổi (swapping). Trong hệ điều hành Windows, việc sử dụng tệp tin swap cũng chính là cho mục đích này.

- Quản lý vào/ra (input/output) : điều khiển luồng lưu lượng cũng là một phần khả năng đáp ứng của hệ điều hành. Hệ điều hành phải quản lý tất cả các yêu cầu như đọc dữ liệu từ ổ đĩa và băng từ hay ghi dữ liệu vào chúng hoặc đưa ra máy in.

- Giám sát hoạt động hệ thống : hệ điều hành thực hiện 2 công việc giám sát chủ yếu là thi hành hệ thống và bảo mật hệ thống. Thi hành hệ thống đưa ra các thông tin như tên các tác vụ đang thi hành trên hệ thống, thời gian chiếm giữ CPU, bộ nhớ... hay người quản trị hệ thống cũng có thể theo dõi, kiểm tra xem các máy tính trên mạng có bị quá tải không để có những can thiệp kịp thời. Vấn đề bảo mật hệ thống khá quan trọng, đặc biệt khi sử dụng cho chế độ đa người dùng. Khi người sử dụng muốn truy nhập vào hệ thống cần phải thực hiện thủ tục đăng nhập user và mật khẩu (gọi là ID).

- Quản lý tệp tin và ổ đĩa : việc lưu trữ và bảo vệ các tệp tin trên thiết bị ổ đĩa, băng từ là một công việc chính, quan trọng trong mỗi hệ điều hành. Hiện nay, hầu hết các hệ điều hành đều sử dụng các hệ thống tệp tin như FAT, NFS. Ngoài việc quản lý các thiết bị nhớ vật lý như FDD, HDD, CDROM,... hệ điều hành còn quản lý các bộ nhớ ảo (virtual memory) được tạo ra trên cơ sở phần còn rỗi (free) của các thiết bị nhớ kể trên.

Các hệ điều hành cơ bản hiện nay:

- Microsoft Windows: Windows XP, Windows 7(8) và Windows Server 2008/2012,...
- Apple Macintosh.
- OS/2 của hãng IBM.
- UNIX : SCO Unix, SUN Solaris, AIX (IBM)
- LINUX: Red Hat, Fedora, Ubuntu, CentOS

### ***\*/ Các chương trình tiện ích:***

Các chương trình tiện ích thực hiện các công việc có liên quan đến bảo trì máy tính như phần cứng và dữ liệu. Các hệ điều hành hiện nay, hầu hết đều xây dựng phần mềm các chương trình tiện ích như :

- Chương trình quản lý tệp tin: tạo ra cho người dùng dễ dàng quản lý các tệp tin của mình như : viết các chương trình trợ giúp tìm kiếm tệp tin, tạo ra và tổ chức các thư mục, sao chép, chuyển đổi tên tệp tin.

- Chương trình quản lý đĩa : bao hàm cả định dạng và chống phân mảnh các đĩa. Chương trình chống phân mảnh thực hiện sắp xếp lại vị trí các tệp tin trên đĩa theo một dãy liên tục. Một số chương trình quản lý đĩa còn định rõ sắp đặt cho bạn khi có tệp tin thường xuyên được truy cập. Ngoài ra, có những hệ điều hành còn có thêm một số chức năng mới như cho phép chuyển đổi kiểu hệ thống tệp tin từ FAT32 sang NTFS và ngược lại...

- Phần mềm quản lý bộ nhớ : thực hiện điều khiển bộ nhớ khi các dữ liệu hiện thời được đưa lên RAM. Chúng chuyển dịch các đối tượng nội trú bộ nhớ nào đó ra ngoài và điều này có thể làm tăng hiệu quả sử dụng bộ nhớ.

- Chương trình sao lưu (Backup) dữ liệu cho phép người sử dụng có thể phục hồi lại dữ liệu khi cần thiết.

- Chương trình nén dữ liệu : cho phép người sử dụng thông qua các phần mềm nén dữ liệu trước khi lưu trữ nhằm tiết kiệm không gian nhớ của đĩa.

- Chương trình phòng chống Virus: là các phần mềm khác nhau được cài đặt vào bộ nhớ máy tính nhằm giám sát sự hoạt động của virus trong máy tính và mạng. Nó có nhiệm vụ phát hiện sự hoạt động của virus trong bộ nhớ máy tính và thực hiện “làm sạch” chúng. Hiện nay các phiên bản phần mềm phòng chống virus hữu hiệu được sử dụng rộng rãi như CMC AntiVirus, Norton AntiVirus, Symantec AntiVirus, Trend Micro Security, Kaspersky Internet Security, BkavPro,...

### ***b/ Trình dịch và ngôn ngữ:***

Trong quá trình hoạt động của các thể hệ máy tính điện tử, tất cả các chỉ thị lệnh được hoạt hóa bởi máy tính đều phải cung cấp tới CPU dưới dạng mã máy (machine code). Tuy nhiên, con người không phải tương tác với máy tính tại mức này mà các nhà lập trình có thể viết phần mềm bằng ngôn ngữ Assembler cho phép can thiệp trực tiếp tới các thanh ghi của CPU. Hiện nay, hầu hết các chương trình được viết trên cơ sở các tiêu chuẩn ngôn ngữ bậc cao như Pascal, Basic, C, C++ hay Java, Visual Studio 2008/2012....

Trình dịch là một chương trình được thiết kế nhằm chuyển hóa một chương trình được viết bởi ngôn ngữ bậc cao thành các chỉ thị lệnh máy của hệ thống tính toán riêng biệt. Đầu ra của một trình dịch C cho máy tính IBM hầu như không có gì chung với đầu ra của một trình

dịch C cho máy chủ VAX. Mặc dù các ngôn ngữ bậc cao được dùng chung để phát triển các gói ứng dụng như GIS, nó thường được dịch cho các nền (platform) riêng biệt trước khi phân phối tới người dùng.

#### ***c/ Phần mềm ứng dụng:***

Các phần mềm ứng dụng thông dụng hiện nay ngày càng phong phú và đa dạng. Nó bao gồm những chương trình được viết ra phục vụ cho một hay nhiều mục đích cụ thể như ứng dụng văn phòng, tính toán, phân tích dữ liệu, tổ chức hệ thống, bảo mật thông tin, xử lý đồ họa, trò chơi điện tử, dịch vụ thông tin mạng,...

#### ***1.2.4.Lịch sử phát triển của hệ thống máy tính***

Do nhu cầu cần tăng độ chính xác và giảm thời gian tính toán, con người đã quan tâm chế tạo các công cụ tính toán từ xưa: bàn tính tay của người Trung quốc, máy cộng cơ học của nhà toán học Pháp Blaise Pascal (1623 - 1662), máy tính cơ học có thể cộng trừ nhân chia của nhà toán học Đức Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646 - 1716), máy sai phân để tính các đa thức toán học, máy phân giải điều khiển bằng phiếu đục lỗ của Charles Babbage (1792 - 1871) ...

Tuy nhiên, máy tính điện tử thực sự hình thành bắt đầu vào thập niên 1950 và đến nay đã trải qua 5 thế hệ được phân loại theo sự tiến bộ về công nghệ điện tử và vi điện tử cũng như các cải tiến về nguyên lý, tính năng và loại hình của nó.

\* Thế hệ 1 (1950 - 1958): máy tính sử dụng các bóng đèn điện tử chân không, mạch riêng rẽ, vào số liệu bằng phiếu đục lỗ, điều khiển bằng tay. Máy có kích thước rất lớn, tiêu thụ năng lượng nhiều, tốc độ tính chậm khoảng 300 - 3.000 phép tính mỗi giây. Loại máy tính điển hình thế hệ 1 như EDVAC (Mỹ) hay BESM (Liên xô cũ), ...

\* Thế hệ 2 (1958 - 1964): máy tính dùng bộ xử lý bằng đèn bán dẫn, mạch in. Máy đã có chương trình dịch như Cobol, Fortran và hệ điều hành đơn giản. Kích thước máy còn lớn, tốc độ tính khoảng 10.000 đến 100.000 phép/s. Điển hình như loại IBM-1070 (Mỹ) hay MINSK (Liên xô cũ), ...

\* Thế hệ 3 (1965 - 1974): máy tính được gắn các bộ xử lý bằng vi mạch điện tử cỡ nhỏ có thể có được tốc độ tính khoảng 100.000 đến 1 triệu phép/s. Máy đã có các hệ điều hành đa chương trình, nhiều người dùng đồng thời hoặc theo kiểu chia thời gian. Kết quả từ máy tính có thể in ra trực tiếp ở máy in. Điển hình như loại IBM 360 (Mỹ) hay EC (Liên Xô cũ), ...

\* Thế hệ 4 (1974 đến nay): máy tính bắt đầu có các vi mạch đa xử lý có tốc độ tính hàng chục triệu đến hàng tỷ phép/giây. Giai đoạn này hình thành 2 loại máy tính chính : máy tính cá nhân để bàn (Personal Computer - PC) hoặc xách tay (Laptop hoặc Notebook computer) và các loại máy tính chuyên nghiệp thực hiện đa chương trình, đa vi xử lý ... hình thành các hệ thống mạng máy tính (Computer Networks), và các ứng dụng phong phú đa phương tiện.

\* Thế hệ 5 (1990 - nay): bắt đầu có các nghiên cứu tạo ra các máy tính mô phỏng các hoạt động của não bộ và hành vi con người, có trí khôn nhân tạo với khả năng tự suy diễn phát triển các tình huống nhận được và những hệ quản lý kiến thức cơ sở để giải quyết các bài toán đa dạng.

### ***1.2.5. Thuật toán và sơ đồ khối***

Muốn giải một bài toán trên máy tính điện tử người ta cần một chương trình hay phần mềm hướng dẫn máy tính thực hiện các thao tác cần thiết. Trước khi giới thiệu phần mềm ta cần hiểu các bước để giải một bài toán trên máy tính.

#### ***a/ Các giai đoạn giải một bài toán trên máy tính điện tử***

Để giải quyết một bài toán trên máy tính điện tử, cần qua các giai đoạn:

- Tìm hiểu mục tiêu chính của bài toán: số liệu nhập và kết quả xuất.
- Xây dựng một chuỗi thao tác tính toán theo tuần tự, gọi là thuật giải.
- Lập chương trình diễn tả chi tiết các bước tính theo thuật giải
- Nhập chương trình vào máy tính, thông dịch và chạy thử để sửa chữa lỗi
- Thực hiện giải bài toán với số liệu thu thập được và ghi nhận kết quả
- Thử nghiệm với nhiều trường hợp khác nhau của bài toán
- Phân tích kết quả và hoàn chỉnh chương trình

Trong các bước trên, việc thiết kế thuật toán là giai đoạn quan trọng nhất.

#### ***b/ Thuật toán (algorithm)***

**Định nghĩa:** Thuật toán là một phương pháp trình bày các bước giải quyết một hay nhiều bài toán theo một tiến trình xác định.


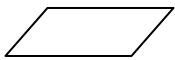
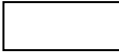
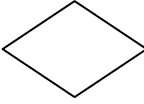


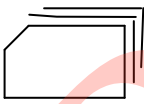

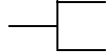
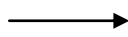
Thuật toán có các đặc tính sau:

- *Tính xác định:* Các thao tác của thuật toán là rõ ràng và chắc chắn thực hiện được để dẫn đến kết quả nào đó.
- *Tính hữu hạn và dừng:* thuật toán phải có một số bước giải nhất định và cuối cùng phải có kết thúc ở điểm dừng.
- *Tính kết quả:* Với dữ liệu hợp lý, thuật toán phải cho kết quả thỏa yêu cầu.
- *Tính phổ dụng:* Thuật toán phải giải được nhiều bài toán có cùng cấu trúc với các dữ liệu khác nhau và đều dẫn đến một kết quả mong muốn.
- *Tính hiệu quả:* Thuật giải phải đơn giản, dễ hiểu trong các bước giải, tối thiểu hoá bộ nhớ và thời gian thực hiện.

-*Tính hình thức*: Các bước trong thuật toán là máy móc, nghĩa là nó phải thực hiện đúng như quy định mà không cần biết đến mục tiêu cuối cùng.

Thuật toán có thể diễn giải một cách trực quan bằng lưu đồ (flowchart). Lưu đồ được sử dụng thông dụng trong việc trình bày các bước cần thiết để giải quyết vấn đề qua các hình khối khác nhau và dòng dữ liệu giữa các bước được chỉ định đi theo các đường mũi tên.

Một số qui ước ký hiệu lưu đồ:

Ký hiệu	Mô tả
	Điểm bắt đầu và kết thúc một thuật toán
	Thao tác nhập hay xuất dữ liệu
	Khối xử lý công việc
	Khối quyết định chọn lựa
	Điểm nối
	Chuẩn bị
	Tập hợp các tập tin dữ liệu
	Khối chương trình con
	Các ghi chú, giải thích
	Dòng tính toán, thao tác của chương trình

Ví dụ: Thuật toán giải phương trình bậc nhất :  $ax + b = 0$ , ta đi qua các bước:

- Bước 1: Nhập vào 2 hệ số  $a$  và  $b$ .

- Bước 2: Xét điều kiện  $a = 0$  ?

Nếu đúng là  $a = 0$ , thì đi đến bước 3. Nếu không, nghĩa là  $a \neq 0$ , thì đi đến bước 4.

- Bước 3: Xét điều kiện  $b = 0$  ?

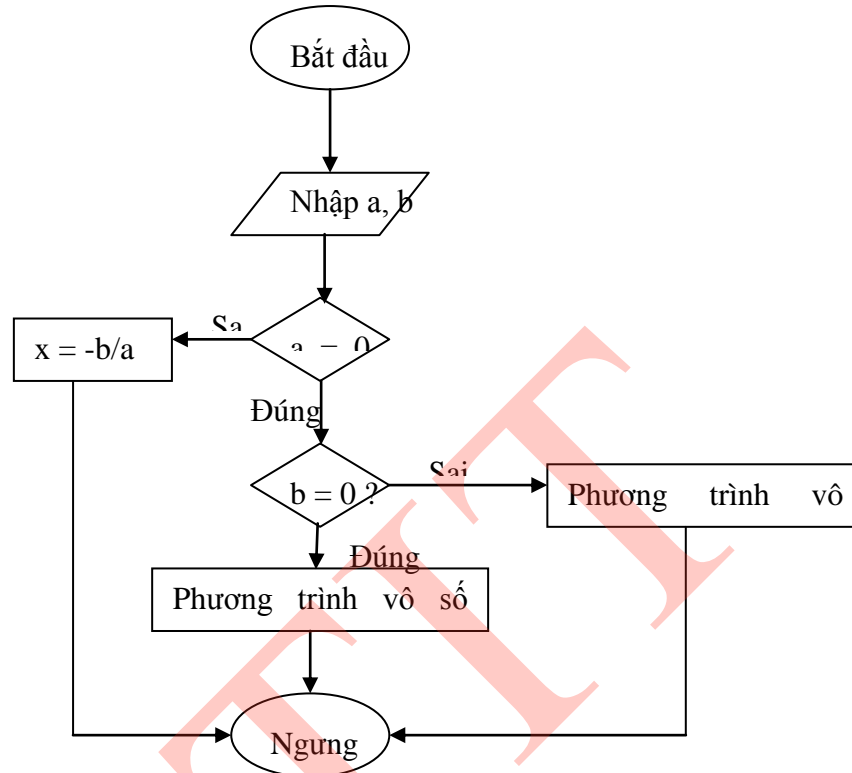
Nếu  $b = 0$ , thì báo phương trình có vô số nghiệm. Đi đến bước 5.

Nếu  $b \neq 0$ , thông báo phương trình vô nghiệm. Đi đến bước 5.

- Bước 4: Thông báo phương trình có một nghiệm duy nhất là  $x = -b/a$ .

- Bước 5: Ngưng dứt thuật toán

Ví dụ: Với bài toán như trong ví dụ 2.1, ta có thể trình bày với lưu đồ sau:



### 1.3 .MẠNG MÁY TÍNH (COMPUTER NETWORK)

#### 1.3.1. Giới thiệu mô hình tham chiếu OSI



Mô hình OSI (Open Systems Interconnection) là một cơ sở cho việc chuẩn hóa các hệ thống truyền thông, nó được nghiên cứu và xây dựng vào năm 1971 bởi Tổ chức tiêu chuẩn Quốc tế ISO (International Standards Organization). Mục tiêu chính của mô hình OSI là nhằm tới việc kết nối giữa các sản phẩm của các hãng sản xuất khác nhau và phối hợp các hoạt động chuẩn hóa trong các lĩnh vực viễn thông và hệ thống thông tin. Theo mô hình OSI, chương trình truyền thông được chia thành 7 tầng chức năng khác nhau. Hai tầng đồng mức khi liên kết với nhau phải sử dụng một giao thức chung. Trong mô hình OSI có hai loại giao thức chính được áp dụng: giao thức có liên kết (connection-oriented) và giao thức không liên kết (connectionless)

- Giao thức có liên kết: trước khi truyền dữ liệu hai tầng đồng mức cần thiết lập một liên kết logic và các gói tin được trao đổi thông qua liên kết này; việc có liên kết logic sẽ nâng cao độ an toàn trong truyền dữ liệu.

- Giao thức không liên kết: trước khi truyền dữ liệu không thiết lập liên kết logic và mỗi gói tin được truyền độc lập với các gói tin trước hoặc sau nó.

Chức năng của các tầng trong mô hình OSI :

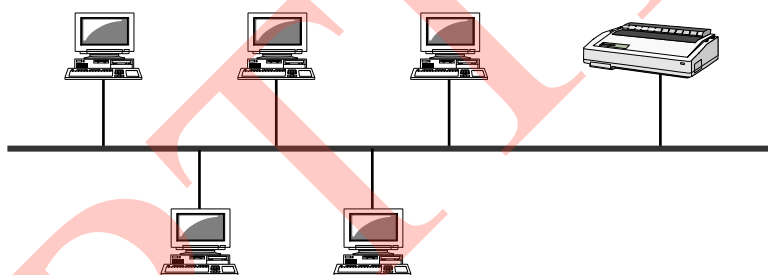
- **Tầng ứng dụng (Application layer):** tầng ứng dụng qui định giao diện giữa người sử dụng và môi trường OSI, nó cung cấp các phương tiện cho người sử dụng truy cập và sử dụng các dịch vụ của mô hình OSI.
- **Tầng trình bày (Presentation layer):** tầng trình bày chuyển đổi các thông tin từ cú pháp người sử dụng sang cú pháp để truyền dữ liệu. Ngoài ra nó còn có thể nén dữ liệu truyền và mã hóa chúng trước khi truyền để đảm bảo tính bảo mật cho dữ liệu.
- **Tầng phiên (Session layer):** tầng phiên qui định một giao diện ứng dụng cho tầng vận chuyển sử dụng. Nó xác lập ánh xạ giữa các tên đặt địa chỉ, tạo ra các tiếp xúc ban đầu giữa các máy tính khác nhau trên cơ sở các phiên truyền thông. Nó đặt tên nhất quán cho mọi thành phần muốn đối thoại riêng với nhau.
- **Tầng vận chuyển (Transport layer):** tầng vận chuyển xác định địa chỉ trên mạng, cách thức chuyển giao gói tin trên cơ sở trực tiếp giữa hai điểm (end-to-end). Để đảm bảo được việc truyền ổn định trên mạng tầng vận chuyển thường đánh số các gói tin và đảm bảo chúng chuyển theo thứ tự.
- **Tầng mạng (Network layer):** tầng mạng có nhiệm vụ xác định việc chuyển hướng, vạch đường các gói tin trong mạng, các gói tin này có thể phải đi qua nhiều chặng trước khi đến được đích cuối cùng.
- **Tầng liên kết dữ liệu (Data link layer):** tầng liên kết dữ liệu có nhiệm vụ xác định cơ chế truy nhập thông tin trên mạng, các dạng thức chung trong các gói tin, đóng các gói tin,...

- **Tầng vật lý (Physical layer):** tầng vật lý cung cấp phương thức truy cập vào đường truyền vật lý để truyền các dòng Bit không cấu trúc. Ngoài ra, nó cung cấp các chuẩn về điện, dây cáp, đầu nối, kỹ thuật nối mạch điện, điện áp, tốc độ cáp truyền dẫn, giao diện kết nối và các mức kết nối,...

### 1.3.2. Khái niệm về mạng và kết nối mạng

Xét ở mức độ đơn giản nhất, mạng (network) bao gồm hai máy tính nối với nhau bằng cáp (cable) sao cho chúng có thể dùng chung dữ liệu. Mọi mạng máy tính dù có phức tạp đến mấy cũng đều bắt nguồn từ hệ thống đơn giản đó. Ý tưởng nối hai máy tính bằng cáp thoát nghe có vẻ không có gì là phi thường, nhưng nếu nhìn lại, đó chính là một thành tựu lớn lao trong công nghệ truyền thông.

Mạng máy tính được phát sinh từ nhu cầu muốn chia sẻ và dùng chung tài nguyên dữ liệu. Máy tính cá nhân là công cụ tuyệt vời giúp ta tạo dữ liệu, bảng tính, hình ảnh và nhiều dạng thông tin khác, nhưng nó lại không cho phép ta thuận tiện chia sẻ dữ liệu ta đã tạo. Khi không có hệ thống mạng, dữ liệu phải được in ra giấy để người khác xem và hiệu chỉnh. Hay một cách tốt hơn là dùng đĩa mềm để sao chép rồi chuyển đến các máy tính khác. Tuy nhiên nếu người khác thay đổi tài liệu thì chúng ta không thể hợp nhất các thay đổi này. Phương thức làm việc kiểu này gọi là làm việc trong môi trường độc lập.



**Một mạng đơn giản**

Nếu người dùng làm việc trong môi trường mạng và nối máy tính của mình với các máy tính khác, người này có thể sử dụng dữ liệu trên các máy khác và thậm chí cả máy in. Một nhóm máy tính và những thiết bị ngoại vi kết nối với nhau được gọi là mạng, còn việc đấu nối các máy tính với nhau để sử dụng chung tài nguyên gọi là nối mạng (Networking).

Trên thực tế, hiện nay có rất nhiều mạng khác nhau với qui mô phát triển và các dịch vụ ứng dụng. Để phân biệt được các loại mạng này, ta có nhiều cách phân loại mạng khác nhau tùy thuộc vào yếu tố chính được chọn để làm chỉ tiêu phân loại, chẳng hạn đó là "khoảng cách địa lý", "kỹ thuật chuyển mạch" hay "kiến trúc mạng".

**\*/ Phân loại theo khoảng cách địa lý, mạng máy tính gồm có:**



- Mạng cục bộ (Local Area Networks viết tắt là LAN) là mạng máy tính được tổ chức trong phạm vi nhỏ khoảng vài chục ki lô mét trở lại, ví dụ mạng nội bộ cơ quan, trường học, xí nghiệp, văn phòng ...

- Mạng đô thị (Metropolitan Area Networks viết tắt là MAN) là mạng máy tính được tổ chức trong phạm vi 100 ki lô mét trở lại, ví dụ mạng thành phố, trung tâm kinh tế, khu công nghệ cao...

- Mạng diện rộng (Wide Area Network viết tắt là WAN) là mạng máy tính được tổ chức trong phạm vi rộng, như mạng quốc gia, liên bang, châu lục .

- Mạng toàn cầu (Global Area Network viết tắt là GAN) là mạng máy tính được tổ chức rộng khắp toàn cầu.

**\*/ Phân loại theo kỹ thuật chuyển mạch, mạng máy tính gồm có:**

- Mạng chuyển mạch kênh (Circuit-switched Networks) là mạng thực hiện việc kết nối hai thực thể ở hai đầu theo một kênh cố định trong thời gian truyền tin.

- Mạng chuyển mạch thông báo (Message-Switched Networks) thông tin truyền đi theo một khuôn dạng quy định, trong đó được chỉ định đích đến. Căn cứ vào thông tin đích đến các thông báo có thể được truyền qua nhiều con đường khác nhau để đến đích.

- Mạng chuyển mạch gói (Packet-Switched Networks) là mạng trong đó thông báo cần gửi đi được chia nhỏ thành các gói (packet) có số lượng bytes cố định. Mỗi gói tin có địa chỉ đích và đánh dấu thứ tự và có thể đi theo nhiều đường khác nhau để tới đích. Khi tới đích, chúng được kết nối lại với nhau theo thứ tự đã được đánh số.

**\*/ Phân loại theo kiến trúc mạng:**

Chúng ta thường nghe nói đến mạng SNA của IBM, ISO của ISO hay mạng TCP/IP... Trong mạng LAN và thậm chí cả mạng WAN người ta còn phân chia mạng theo TOPO mạng: Mạng hình sao (STAR), mạng hình BUS, mạng hình vòng. Ngoài ra còn một số dạng biến tướng khác như mạng hình cây (TREE), mạng hình sao vòng, mạng hỗn hợp...

**3.2.1. Mạng cục bộ (Local Area Network - LAN)**

Mạng khởi đầu với quy mô rất nhỏ, với khoảng 10 máy tính được nối với nhau và máy in. Công nghệ tin học đã làm hạn chế qui mô phát triển mạng như số lượng máy tính kết nối với nhau, khoảng cách vật lý mà mạng có thể bao phủ. Chẳng hạn, ở những năm đầu thập kỷ 80, phương pháp lắp đặt cáp phổ biến nhất cũng chỉ cho phép chừng 30 người với chiều dài cáp tối đa khoảng 600 feet (xấp xỉ 183m).

Mạng cục bộ (LAN - Local Area Network) là một loại mạng máy tính được cài đặt trong phạm vi địa lý tương đối nhỏ, chẳng hạn một toà nhà, trường học, công sở .v.v. Khoảng cách lớn nhất giữa các máy tính trong mạng chỉ khoảng dưới vài chục ki-lô-mét.

**\*/ Lợi ích của mạng cục bộ**

Cũng giống như mạng nói chung, mạng cục bộ có một số lợi ích chính sau:

- Chia sẻ thông tin, tài nguyên:

Mạng cục bộ cho phép nhiều người dùng truy cập vào CSDL chung, được quản lý tập trung trong các thiết bị lưu trữ. Ví như trong một công ty, các bộ phận khác nhau cùng sở hữu một bộ tài liệu nào đó, và tại bất kì thời điểm nào mạng cũng cho phép chia sẻ bộ tài liệu này.

- Truyền dữ liệu với tốc độ cao:

Khi không sử dụng mạng cục bộ, người ta sử dụng con người và các dịch vụ thư tín để gửi tài liệu đến các nơi khác nhau. Nhờ có mạng cục bộ mà thư điện tử được truyền qua mạng từ một trạm ở nơi này đến một trạm ở nơi khác. Điều này làm tăng tốc độ truyền thông tin và giảm bớt chi phí công việc.

- Giảm chi phí nhờ việc chia sẻ tài nguyên, thiết bị:

Chức năng truyền thông tốc độ cao của mạng cục bộ cho phép tất cả các trạm chia sẻ các ổ đĩa (đĩa từ và đĩa quang), máy in, và các thiết bị khác, bởi vậy có thể giảm bớt chi phí.

#### **\*/ Phân loại mạng cục bộ**

Mạng cục bộ được chia làm 2 loại:

- Mạng ngang hàng (Peer-to-Peer).
- Mạng dựa trên máy chủ (Server-based).

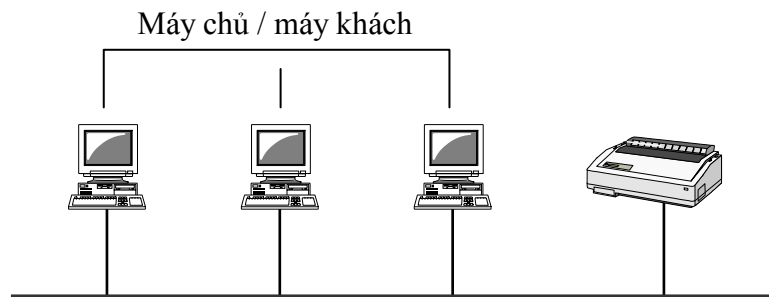
Sự phân biệt giữa 2 loại mạng nói trên là rất quan trọng do mỗi loại có những khả năng khác nhau. Loại mạng bạn sử dụng sẽ phụ thuộc vào một số yếu tố, như là:

- Quy mô tổ chức (công ty, văn phòng).
- Mức độ bảo mật cần có.
- Loại hình công việc.
- Mức độ hỗ trợ sẵn có trong công tác quản trị.
- Nhu cầu của người dùng mạng.
- Ngân sách mạng.

#### **(-) Mạng ngang hàng**

Mạng cục bộ kiểu ngang hàng không có sự phân biệt giữa máy khách và máy chủ. Các máy có mối quan hệ bình đẳng với nhau. Nói cách khác, đó là một mạng cục bộ mà mỗi máy đều có thể là máy khách hoặc máy chủ. Lưu lượng thường không bị tập trung trong hệ thống này.

Mạng ngang hàng tương đối đơn giản. Vì mỗi máy tính vừa kiêm các chức năng máy chủ và máy khách, nên không cần có một máy phục vụ trung tâm thật mạnh và cũng không bắt buộc phải có những bộ phận cần thiết cho mạng máy tính công suất cao. Việc xây dựng mạng ngang hàng có thể kinh phí sẽ thấp hơn so với mạng dựa trên máy chủ.

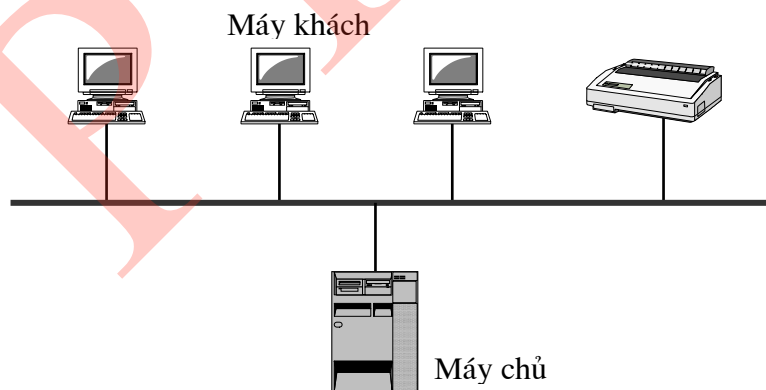


**Các máy tính ở mạng ngang hàng kiêm cả vai trò máy khách và máy chủ**

#### (-) Mạng dựa trên máy chủ

Mạng cục bộ dựa trên máy chủ bao gồm các máy khách và các máy chủ chuyên dụng. Máy chủ chuyên dụng là máy chỉ hoạt động như một máy chủ chứ không kiêm luôn vai trò máy khách hay trạm làm việc. Các máy khách nhận được các dịch vụ khác nhau do máy chủ cung cấp.

Việc truyền thông trong hệ thống này chủ yếu được tiến hành giữa nhiều máy khách và một vài máy chủ, do vậy lưu lượng thông tin sẽ tập trung vào ra các máy chủ rất lớn.



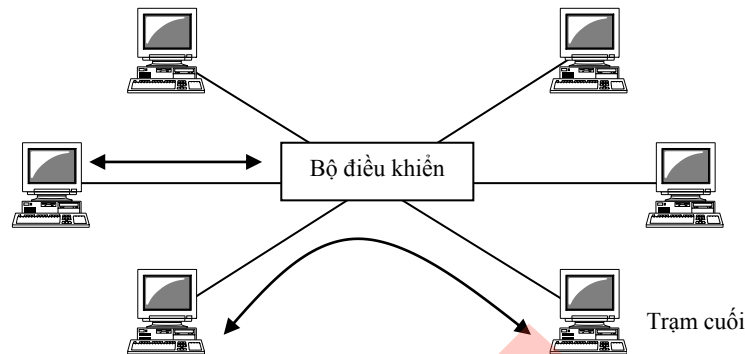
**Mạng dựa trên máy chủ**

### ***1.3.3.Cấu trúc liên kết mạng (Topology)***

Thuật ngữ cấu trúc liên kết (hay còn gọi là Topology) mạng máy tính chỉ sự sắp xếp các trạm cuối được gắn vào mạng. Các cấu trúc liên kết thường dùng là hình sao (star), bus, và vòng (ring).

#### **a/ Cấu trúc liên kết hình sao (Star)**

Mạng hình sao bao gồm một bộ điều khiển trung tâm, mỗi trạm cuối được kết nối vào bộ điều khiển trung tâm này bằng các đường truyền theo dạng hình sao.



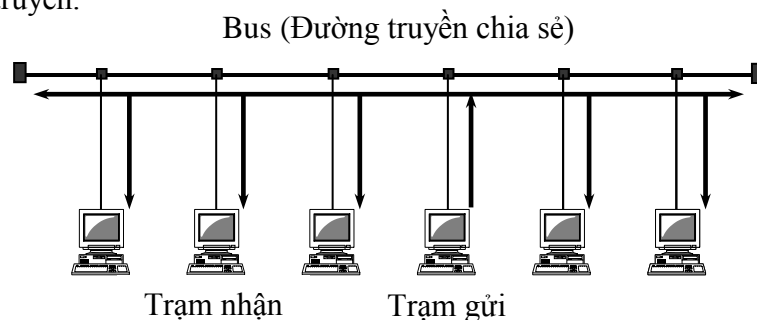
**Cấu trúc liên kết hình sao**

Trong hình 4.4 ở trên, mỗi trạm cuối trong mạng hình sao được kết nối tới bộ điều khiển trung tâm (Hub/Switch) bằng một đường truyền riêng biệt (UTP), do đó nó tạo ra dạng hình sao. Bộ điều khiển trung tâm này điều khiển việc truyền thông cho mỗi trạm cuối. Việc truyền thông ở đây bao gồm truyền thông giữa trạm cuối với bộ điều khiển trung tâm hoặc giữa trạm cuối này với trạm cuối khác thông qua bộ điều khiển trung tâm.

#### **b/ Cấu trúc liên kết dạng BUS**

Mạng dạng BUS bao gồm một đường truyền dữ liệu tốc độ cao duy nhất. Đường truyền này được gọi là bus và được chia sẻ bởi nhiều nút. Bất cứ khi nào muốn truyền dữ liệu, trạm truyền ấn định địa chỉ trạm đích và truyền dữ liệu lên bus.

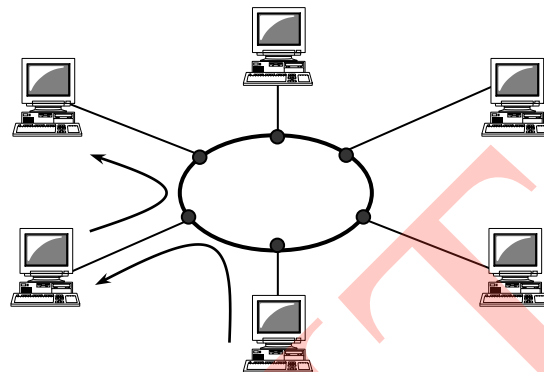
Thông tin được truyền từ bất kì trạm cuối nào đều được gửi tới tất cả các nút. Một nút chỉ nhận dữ liệu khi nó nhận đúng địa chỉ dữ liệu gửi cho nó. Mỗi đầu của BUS được gắn 1 bộ kết cuối (terminator). Bộ kết cuối có tác dụng chặn tín hiệu để tránh tình trạng phản hồi tín hiệu. Vì trong trường hợp có tín hiệu phản hồi, đường truyền sẽ bị nhiễu và sẽ xuất hiện lỗi trong quá trình truyền.



**Cấu trúc liên kết hình BUS**

**Chú ý:** Đối với Bus một chiều (có nghĩa là tín hiệu chỉ được truyền theo một hướng) thì việc phản hồi tín hiệu là cần thiết.

**c/ Cấu trúc liên kết dạng vòng (Ring)**



**Cấu trúc liên kết dạng vòng**

Mạng có cấu trúc liên kết dạng vòng có hình dạng một vòng tròn khép kín, các nút được nối với vòng tại các điểm cách nhau một khoảng nào đó. Thông tin được truyền trên vòng theo một hướng nhằm tránh xung đột. Do mỗi nút có thể tái tạo và lặp lại tín hiệu nên cấu trúc liên kết kiểu này phù hợp với các mạng có phạm vi rộng hơn so với kiến trúc kiểu bus.

**1.3.4. Phương tiện truyền dẫn**

Ngày nay, phần lớn mạng được nối bằng dây dẫn hoặc cáp thuộc loại nào đó, đóng vai trò như phương tiện truyền dẫn giữa các máy tính trong mạng. Rất nhiều loại cáp có thể đáp ứng các yêu cầu và qui mô mạng khác nhau, từ nhỏ đến lớn.

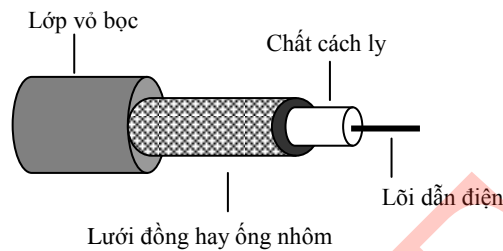
Để tránh nhầm lẫn, Belden, một hãng sản xuất cáp hàng đầu, xuất bản một catalog liệt kê hơn 2200 loại cáp. Tuy nhiên chỉ có 3 nhóm cáp chính được dùng để nối hầu hết các mạng.

- Cáp đồng trục (coaxial)
- Cáp xoắn đôi (twisted-pair)
- + Cáp xoắn đôi trần (unshielded twisted-pair)
- + Cáp xoắn đôi có bọc (shielded twisted-pair)
- Cáp sợi quang (fiber-optic)

**a/ Cáp đồng trục**

Có một thời gian, cáp đồng trục là cáp mạng thông dụng nhất. Sở dĩ cáp đồng trục được sử dụng rộng rãi là do: cáp đồng trục từng đôi rẻ tiền, nhẹ, mềm và dễ kéo dây. Cáp đồng trục phổ biến đến mức nó trở thành phương tiện lắp đặt an toàn và dễ chấp nhận.

ở dạng đơn giản nhất, cáp đồng trục gồm một lõi đồng nguyên chất được bọc chất cách ly, một lớp bo vệ bằng lưới kim loại và một lớp vỏ bọc ngoài (hình 4.7). Lớp chất cách ly và lớp lưới kim loại được xem là lớp bọc đôi. Tuy nhiên còn có loại cáp bọc 4 lớp dành cho môi trường hay bị nhiễu.



### ***b/ Cáp xoắn đôi***

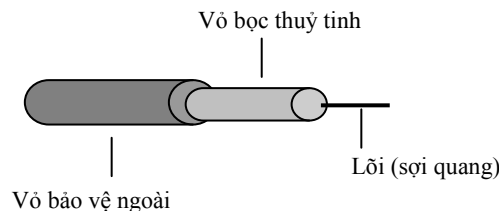
ở dạng đơn giản, cáp xoắn đôi gồm hai sợi dây đồng cách ly cuốn vào nhau. Cáp xoắn đôi có hai loại: cáp xoắn đôi không bọc (UTP) và cáp xoắn đôi có bọc (STP).



Một số dây xoắn đôi thương được nhôm chung với nhau và được quấn kín trong vỏ bọc bảo vệ để tạo thành sợi cáp. Số lượng dây xoắn đôi trong các loại cáp là khác nhau. Sự xoắn này làm vô hiệu nhiễu điện từ dây xoắn đôi kế cận và từ những nguồn khác như mô tơ, máy biến thế.

### ***c/ Cáp sợi quang***

Cáp sợi quang gồm một sợi thủy tinh cực mảnh, gọi là lõi, được bao bọc bởi một lớp thủy tinh đồng tâm gọi là lớp vỏ bọc. Đôi khi các sợi được làm bằng chất dẻo. Chất dẻo dễ lắp đặt hơn nhưng không thể mang xung ánh sáng đi xa như thủy tinh.



Lõi sợi thủy tinh chỉ truyền tín hiệu theo một hướng nhất định, do đó cáp có hai sợi nằm trong vỏ bọc riêng biệt. Một sợi truyền và một sợi nhận.

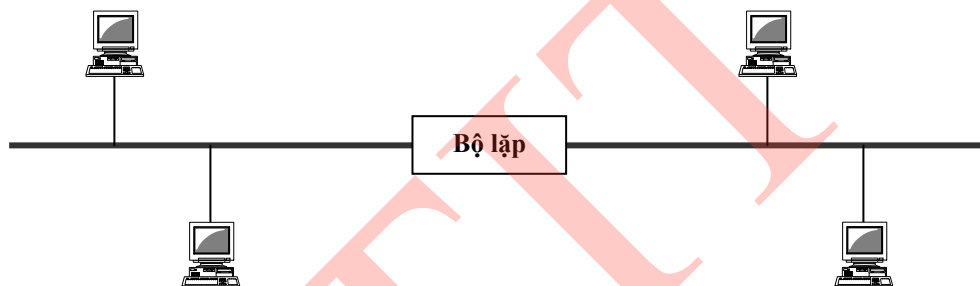
Cáp sợi quang có thể truyền tín hiệu đi xa hơn và với tốc độ cực nhanh (về lý thuyết cáp quang có thể truyền tín hiệu với tốc độ tối đa 200.000Mb/s).

### 1.3.5. Các thiết bị liên kết mạng

Trên thực tế, mỗi chuẩn mạng cục bộ đều có những giới hạn về khoảng cách mạng, về số lượng trạm tối đa trong mạng. Để có thể mở rộng được mạng, cần có các thiết bị để kết nối các đoạn mạng lại với nhau. Các thiết bị liên kết mạng tiêu biểu - đó là: bộ lặp (repeater), HUB, cầu nối (bridge), bộ định tuyến (router) và bộ chuyển mạch LAN (LAN switch).

#### a/ Bộ lặp (repeater)

Bộ lặp là thiết bị tầng vật lý được sử dụng để kết nối các đoạn mạng lại với nhau. Bộ lặp cho phép nhiều đoạn mạng có thể hoạt động như một đoạn mạng đơn lẻ. Bộ lặp nhận tín hiệu từ một đoạn mạng, tái tạo và truyền tín hiệu này đến đoạn mạng khác. Nhờ có bộ lặp mà tín hiệu bị suy yếu do phải truyền qua một đoạn cáp dài có thể trở lại dạng ban đầu và truyền đi được xa hơn.

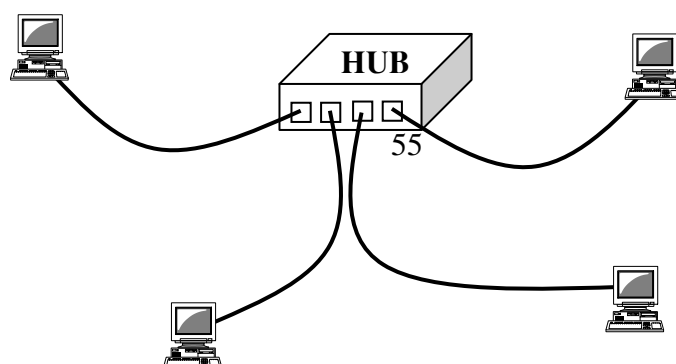


Bộ lặp không dịch hoặc lọc bất kỳ tín hiệu nào, nó không có khả năng xử lý lưu lượng. Tất cả các tín hiệu điện, bao gồm cả nhiễu điện từ và các lỗi khác cũng được lặp và khuếch đại. Để bộ lặp hoạt động, cả hai đoạn mạng nối tới bộ lặp phải sử dụng cùng một phương thức truy nhập đường truyền. Ví dụ, bộ lặp không thể nối một đoạn mạng sử dụng phương thức CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection: Đa truy nhập cảm nhận sóng mang có phát hiện xung đột*) và một đoạn mạng sử dụng phương thức chuyển thẻ bài (*Token Ring*).

Bộ lặp có thể di chuyển gói dữ liệu từ phương tiện truyền dẫn này sang phương tiện truyền dẫn khác. Chẳng hạn, chúng có thể nhận một gói dữ liệu từ một đoạn mạng dùng cáp đồng trục và chuyển gói đó sang đoạn mạng sử dụng

#### b/ HUB

Một thiết bị liên kết mạng được sử dụng rất rộng rãi là HUB và việc sử dụng HUB như thành phần trung tâm trong cấu trúc hình sao.



### **\*/ HUB chủ động**

Hầu hết các HUB đều là HUB chủ động, chúng tái tạo và truyền lại tín hiệu giống như bộ lặp. HUB thường có nhiều cổng nên thỉnh thoảng chúng còn được gọi là bộ lặp đa cổng.

### **\*/ HUB thụ động**

Các HUB thụ động hoạt động như các điểm kết nối, chúng không tái tạo hoặc khuếch đại tín hiệu. Bảng phối dây là một ví dụ về HUB thụ động.

### **\*/ HUB lai**

Các HUB thích ứng với nhiều loại cáp khác nhau được gọi là HUB lai.

### **c/ Cầu nối (bridge)**

Cầu nối là thiết bị hoạt động ở tầng liên kết dữ liệu. Cũng giống như bộ lặp, cầu nối có thể kết hợp nhiều đoạn mạng hoặc nhóm các mạng LAN khác nhau. Điểm hơn của cầu nối là chúng có thể phân chia mạng nhằm cô lập lưu lượng. Ví dụ, nếu lưu lượng từ một hoặc một nhóm máy tính trở nên quá tải và làm giảm hiệu suất toàn mạng thì cầu nối có thể cô lập máy tính hoặc bộ phận này.

Cầu nối được sử dụng để:

- Mở rộng khoảng cách của phân đoạn mạng, tăng số lượng máy tính trên mạng.
- Làm giảm hiện tượng tắc nghẽn do số lượng máy tính nối vào mạng quá lớn:

Cầu nối có thể tiếp nhận một mạng quá tải và chia nó thành hai mạng riêng biệt, nhằm giảm bớt lưu lượng truyền trên mỗi đoạn mạng và do đó mỗi mạng sẽ hoạt động hiệu quả hơn.

- Kết nối các phương tiện truyền dẫn khác nhau, chẳng hạn cáp xoắn đôi và cáp quang.
- Kết nối các đoạn mạng sử dụng phương thức truy nhập đường truyền khác nhau, chẳng hạn CSMA/CD và chuyển thẻ bài.

### **d/ Bộ định tuyến (router)**

Trong môi trường gồm nhiều đoạn mạng với giao thức và kiến trúc mạng khác nhau, cầu nối không thể đảm bảo truyền thông nhanh trong tất cả các đoạn mạng. Mạng có độ phức tạp như vậy cần một thiết bị không những biết địa chỉ của mỗi đoạn mạng, mà còn quyết định tuyến đường tốt nhất để truyền dữ liệu và lọc lưu lượng quảng bá trên các đoạn mạng cục bộ. Thiết bị như vậy được gọi là bộ định tuyến.



Bộ định tuyến là thiết bị hoạt động ở tầng mạng trong mô hình OSI. Điều này nghĩa là chúng có thể chuyển đổi và định tuyến gói dữ liệu qua nhiều mạng. Bộ định tuyến đọc thông tin địa chỉ mạng trong gói tin và vì chúng hoạt động tại tầng cao hơn so với cầu nối trong mô hình OSI, nên chúng truy cập nhiều thông tin khác.

Bộ định tuyến có thể cung cấp các chức năng của cầu nối:

- Lọc gói và cô lập lưu lượng mạng
- Kết nối nhiều đoạn mạng

Tuy nhiên do bộ định tuyến truy cập nhiều thông tin trong gói dữ liệu hơn so với cầu nối, nên chúng dùng các thông tin này để cải thiện việc phân phát gói dữ liệu. Bộ định tuyến được sử dụng trong các trường hợp mạng phức tạp vì chúng cung cấp chức năng quản lý lưu lượng tốt hơn cầu nối và không thực hiện phát quảng bá (chúng không truyền các gói tin quảng bá). Các bộ định tuyến có thể chia sẻ thông tin trạng thái và thông tin định tuyến với nhau và sử dụng thông tin này để bỏ qua các kết nối hỏng hoặc chậm.

### 1.3.6. Truyền tín hiệu

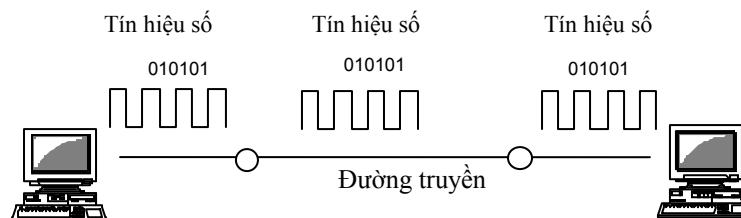
Mạng cục bộ sử dụng hai kỹ thuật truyền tín hiệu chính - đó là : truyền băng cơ sở (baseband) và truyền băng rộng (broadband). Tuy nhiên, hầu hết các mạng cục bộ đều sử dụng kỹ thuật truyền băng cơ sở.

#### a/ Truyền băng cơ sở

Hệ thống băng cơ sở truyền tín hiệu số ở một tần số đơn lẻ. Tín hiệu được truyền dưới dạng xung điện hoặc xung ánh sáng rời rạc. Đối với truyền băng cơ sở, toàn bộ dung lượng kênh truyền được dùng để truyền một tín hiệu dữ liệu. Tín hiệu số sử dụng toàn bộ băng thông của cáp, băng thông này tạo thành một kênh.

Kỹ thuật này có một số đặc điểm sau:

- Thiết bị truyền tín hiệu đơn giản và rẻ tiền.
- Vì kỹ thuật này sử dụng tín hiệu số nên nó tương thích với hệ thống máy tính.

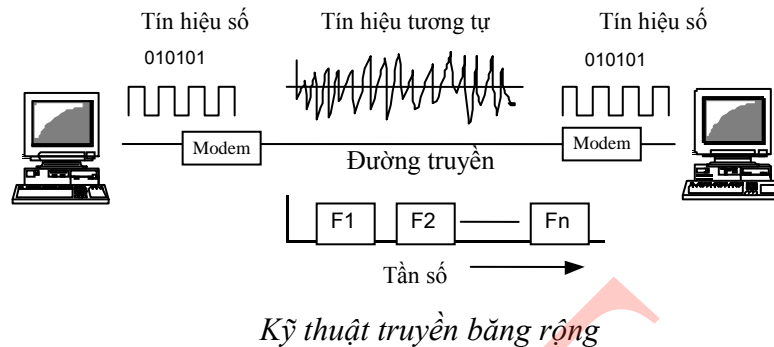


Kỹ thuật truyền băng cơ sở

#### b/ Truyền băng rộng

Hệ thống băng rộng truyền tín hiệu tương tự ở một khoảng tần số biến thiên. Với công nghệ truyền tương tự, tín hiệu được truyền liên tục. Tín hiệu được truyền qua phương tiện vật lý dưới dạng sóng điện từ hoặc sóng ánh sáng.

Khi sử dụng kỹ thuật truyền băng rộng, tín hiệu số từ máy tính phải được điều chế trước khi truyền đi.



Kỹ thuật này có những đặc điểm sau:

- Chi phí cao do cần một MODEM đặc biệt để điều chế tín hiệu.
- Cung cấp nhiều kênh truyền dẫn khác nhau do sử dụng các tần số sóng mang khác nhau để điều chế.

Vì kỹ thuật này sử dụng nhiều kênh nên việc truyền tín hiệu theo băng rộng cho phép truyền đồng thời nhiều dạng dữ liệu khác nhau, ngoài dữ liệu còn cho phép truyền thoại và hình ảnh cho hội nghị truyền hình và truyền hình cáp.

### **1.3.8. Phương thức truyền dẫn**

Việc truyền dữ liệu trong mạng máy tính được thực hiện một trong 3 loại sau: unicast, multicast, và broadcast. Trong các loại truyền này, một gói dữ liệu đơn được chuyển tới một hoặc nhiều nút.

Ở phương thức truyền unicast (truyền tới một điểm), một gói dữ liệu đơn được gửi từ nguồn đến một đích trên một mạng nào đó. Đầu tiên, nút nguồn đặt địa chỉ cho gói dữ liệu bằng cách sử dụng địa chỉ unicast. Sau đó gói dữ liệu này được chuyển tới mạng và cuối cùng mạng chuyển gói dữ liệu này đến đúng đích của nó.

Ở phương thức truyền multicast (truyền tới nhiều điểm), một gói dữ liệu đơn được sao chép và gửi tới một nhóm các nút trên một mạng nào đó. Đầu tiên, nút nguồn đặt địa chỉ cho gói dữ liệu bằng cách sử dụng địa chỉ multicast. Sau đó gói dữ liệu được gửi đến mạng, mạng sao chép gói dữ liệu này và gửi nó đến mỗi nút thành viên của địa chỉ multicast này.

Ở phương thức truyền broadcast (truyền quảng bá), một gói dữ liệu đơn được sao chép và gửi cho tất cả các nút trên một mạng nào đó. Đầu tiên, nút nguồn đặt địa chỉ cho gói dữ liệu bằng cách sử dụng địa chỉ broadcast. Sau đó gói dữ liệu được gửi đến mạng, mạng sao chép và gửi gói dữ liệu đến tất cả các máy tính ở mạng đích.

### ***1.3.9.Mạng Internet/Intranet***

#### ***a/ Lịch sử phát triển của mạng Internet***

Năm 1968 Cơ quan các dự án nghiên cứu cấp cao (Advanced Research Project Agency-ARPA) của Bộ quốc phòng Mỹ đã đề ra dự án kết nối mạng giữa Bộ quốc phòng Mỹ với một số cơ sở nghiên cứu khoa học lớn ở Mỹ. Mùa thu 1969 việc kết nối giữa 4 trạm (Viện nghiên cứu Stanford, Đại học California ở Los Angeles, Đại học California ở Santa Barbara và Đại học Utah) thành công đánh dấu sự ra đời của ARPANET, tiền thân của INTERNET hôm nay. Giao thức truyền thông lúc đó được dùng là NCP (Network Control Protocol). Các nhà thiết kế ngay từ buổi ban đầu đó cũng đã nhận thức được rằng cần xây dựng “một mạng của các mạng”. Giữa những năm 70 họ giao thức TCP/IP được Vin cerf (đại học Stanford) và Robert Kahn phát triển, đến năm 1983 thì họ giao thức này hoàn toàn thay thế NCP trong ARPANET.

ARPANET thành công vang dội và đến năm 1983 thì được tách làm 2 : một gọi là MILNET dành cho các địa điểm quân sự còn ARPANET mới dành cho các địa điểm phi quân sự. Tuy nhiên 2 mạng này vẫn còn liên kết với nhau nhờ vào giao thức IP (Internet Protocol – Giao thức Internet) và TCP (transmission Control Protocol – Giao thức điều khiển truyền tin). Giao thức TCP là một giao thức trong đó các thông tin được số hóa và phân chia thành hàng loạt các gói để truyền đi, sau đó các gói này được lắp ráp lại tại nơi nhận. Hệ thống các gói được tạo ra như vậy nhằm đảm bảo cho thông tin được truyền đi kể cả khi một phần của mạng máy tính không hoạt động. Giao thức IP nhằm đảm bảo các thông tin đến đúng địa chỉ người nhận . Như vậy bất kỳ một máy tính nào tuân thủ các giao thức TCP và IP đều có thể liên hệ với nhau trong INTERNET.

Sau một thời gian, kế hoạch sử dụng ARPAnet không thực hiện được như mong muốn vì một số lý do kỹ thuật và chính trị. Do vậy, năm 1986, NSF (National Science Foundation – Hội đồng khoa học Quốc gia) đã xây dựng mạng riêng lấy tên là NSFNet, mạng này hoạt động nhanh hơn nhiều và đã nối với các trung tâm tính toán lớn (tốc độ đường truyền là 1.5 Mb/s thay vì 560Kb/s trong ARPANet). Sự xuất hiện mạng xương sống NSFNet đã thúc đẩy sự tăng trưởng của Internet. Một xa lộ thông tin mới hình thành và nhiều trường đại học, viện nghiên cứu đã tham gia vào cộng đồng Internet. Và sau đó các tổ chức chính phủ và giới kinh doanh cũng vào cuộc và ngày càng chiếm tỷ trọng đáng kể trong thế giới Internet. Về mặt địa lý Internet cũng đã nhanh chóng vượt ra khỏi nước Mỹ và trở thành mạng toàn cầu với vài chục triệu người dùng như hiện nay. Đến năm 1990 thì quá trình chuyển đổi sang

Internet hoàn tất và ARPANet ngừng hoạt động. NSFNet giờ đây cũng chỉ còn là một mạng xương sống của mạng Internet.

Về kiến trúc, Internet cũng đã có những thay đổi. Trước đây người ta còn có thể định nghĩa “Internet là mạng của tất cả các mạng sử dụng giao thức IP”. Nhưng ngày nay điều đó không còn chính xác nữa vì nhiều mạng với kiến trúc khác (không dùng IP) nhờ có cầu nối đa giao thức (multiprotocol gateway) nên vẫn có thể nối kết được vào Internet và sử dụng đầy đủ các dịch vụ thông tin trên Internet.

#### ***b/ Internet và Intranet***

Internet (thường được đọc theo khẩu âm tiếng Việt là "in-tơ-nét") là một hệ thống thông tin toàn cầu có thể được truy nhập công cộng gồm các mạng máy tính được liên kết với nhau dựa trên bộ giao thức sử dụng chủ yếu là TCP/IP. Hệ thống này truyền thông tin theo kiểu nối chuyển gói dữ liệu (packet switching) dựa trên một giao thức liên mạng đã được chuẩn hóa (giao thức IP). Hệ thống này bao gồm hàng ngàn mạng máy tính nhỏ hơn của các doanh nghiệp, của các viện nghiên cứu và các trường đại học, của người dùng cá nhân và các chính phủ trên toàn cầu.

Mạng Internet mang lại rất nhiều tiện ích hữu dụng cho người sử dụng, một trong các tiện ích phổ thông của Internet là hệ thống thư điện tử (email), trò chuyện trực tuyến (chat), máy truy tìm dữ liệu (search engine), các dịch vụ thương mại và chuyển ngân và các dịch vụ về y tế giáo dục như là chữa bệnh từ xa hoặc tổ chức các lớp học ảo. Chúng cung cấp một khối lượng thông tin và dịch vụ khổng lồ trên Internet.

Nguồn thông tin khổng lồ kèm theo các dịch vụ tương ứng chính là hệ thống các trang Web liên kết với nhau và các tài liệu khác trong WWW (World Wide Web). Trái với một số cách sử dụng thường ngày, Internet và WWW không đồng nghĩa. Internet là một tập hợp các mạng máy tính kết nối với nhau bằng dây đồng, cáp quang, v.v.; còn WWW, hay Web, là một tập hợp các tài liệu liên kết với nhau bằng các siêu liên kết (hyperlink) và các địa chỉ URL và nó có thể được truy nhập bằng cách sử dụng Internet. Trong tiếng Anh, sự nhầm lẫn của đa số dân chúng về hai từ này thường được châm biếm bằng những từ như "the intarweb". Tuy nhiên việc này không có gì khó hiểu bởi vì Web là môi trường giao tiếp chính của người sử dụng trên internet. Đặc biệt trong thập kỷ đầu của thế kỷ 21 nhờ sự phát triển của các trình duyệt web và hệ quản trị nội dung nguồn mở đã khiến cho website trở nên phổ biến hơn, thế hệ web 2.0 cũng góp phần đẩy cuộc cách mạng web lên cao trào, biến web trở thành một dạng phần mềm trực tuyến hay phần mềm như một dịch vụ.

Các cách thức thông thường để truy cập Internet là quay số, băng rộng, không dây, vệ tinh và qua điện thoại cầm tay.

Bên cạnh khái niệm liên mạng (Internet), khái niệm mạng nội bộ (Intranet) cũng xuất hiện. Intranet là mạng dùng riêng cho các yêu cầu hoạt động nội bộ của một đơn vị xã hội.

Nó có thể là mạng cục bộ hay mạng diện rộng, trong đó sử dụng các công nghệ cốt lõi của Internet dựa trên nền tảng bộ giao thức TCP/IP. Tính chất rất quan trọng của Intranet là phải có kế hoạch để bảo vệ thông tin nội bộ, không cho phép những người không được quyền truy cập cơ sở dữ liệu của mình. Có nhiều cách ngăn chặn như: dùng mật khẩu, các biện pháp mã hoá hay bức tường lửa (nhưng bức tường lửa rất khó ngăn chặn "người nhà"). Một biện pháp bảo vệ hữu hiệu truyền thống là chính sách và hệ thống quyết định cho ai được vào lĩnh vực dữ liệu nào.

Một câu hỏi đặt ra: Ai là người quản lý Internet?

Thực tế là không có một cơ quan quản lý tối cao cho toàn bộ mạng Internet. Một tổ chức có vai trò điều phối tối cao các hoạt động của Internet là Hiệp hội Internet viết tắt là ISOC (Internet Society), là tổ chức phi lợi nhuận tập hợp một số tổ chức và cá nhân tự nguyện tham gia vào các hoạt động nhằm khuyến khích và phát triển sử dụng Internet. Cơ quan lãnh đạo cao nhất của ISOC là ban kiến trúc Internet viết tắt là IAB (Internet Architecture board). Việc phân phối địa chỉ cho các máy tính của người sử dụng (host) nối vào Internet ban đầu do chính ISOC trực tiếp làm. Nhưng từ năm 1992 do sự tăng trưởng quá nhanh của Internet nên công việc đó được phân cấp cho các Trung tâm thông tin mạng viết tắt là NIC (Network Information Center). NIC của khu vực Châu á - Thái Bình dương - gọi là APNIC có trụ sở tại Tokyo, Nhật bản. Hiện nay ở khu vực Châu á - Thái Bình Dương chỉ có 2 NIC quốc gia của Nhật bản và của Hàn Quốc. Hiện tại APNIC ở Tokyo vẫn chịu trách nhiệm điều hành và phân phối địa chỉ cho các Host ở Việt nam.

### ***c/ Một số dịch vụ cơ bản của Internet***

#### **\*/ Thư điện tử (E-mail)**

Thư điện tử (Electronic Mail gọi tắt là E-mail) là dịch vụ thông dụng nhất trên Internet. Để gửi hay nhận thư, bước đầu tiên là xác định chính xác địa chỉ của thư cần gửi đến. Cấu trúc của thư điện tử như sau:

*Tên người sử dụng @ Tên đầy đủ của vùng (domain)*

Ví dụ : *hungnt@nitaco.com.vn*

Trong đó từ phải sang trái theo thứ tự “

. vn: chỉ vùng địa lý, vn viết tắt của Việt nam; phần cuối của tên vùng thường định nghĩa cho hoạt động: EDU, NET, COM ... tại quốc gia nào (từ viết tắt cho quốc gia).

. com: chỉ mạng hoạt động dịch vụ Internet là đào tạo (EDU), kinh doanh (COM),...

. nitaco: chỉ tên một máy chủ của công ty NITACO

. hungnt: chỉ tên hộp thư của một Account truy nhập của thuê bao.

Để gửi thư điện tử máy gửi thư và máy nhận thư không cần phải liên kết trực tiếp. Email là một dịch vụ kiểu lưu (POP3) và chuyển tiếp (SMTP). Thư điện tử được chuyển từ máy này qua máy khác cho tới máy đích (giống như trong hệ thống bưu chính thông thường: thư được chuyển đến tay người nhận sau khi đã đi qua một số bưu cục trung chuyển). Mỗi người dùng (client) đều phải kết nối với một E-mail Server gần nhất (đóng vai trò bưu cục địa phương). Sau khi soạn thảo xong thư và điền rõ địa chỉ đích (người nhận), người sử dụng sẽ gửi thư tới E-mail Server của mình. E-mail Server này có nhiệm vụ chuyển thư đến đích hoặc đến một E-mail Server trung gian khác. Thư sẽ chuyển đến E-mail Server của người nhận và được lưu tại đó. Đến khi người nhận thiết lập một cuộc gọi nối tới máy E-mail Server đó thì thư sẽ được chuyển về máy của người nhận và đồng thời vẫn còn lại trên máy chủ cho đến khi máy chủ được dọn dẹp. Giao thức truyền thông sử dụng cho E-mail của Internet là SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Cấu trúc của một thư điện tử thường gồm 2 phần: phần đầu thư (header) và phần thân thư (body)

**\*/ Mạng thông tin toàn cầu (World Wide Web; viết tắt là WWW):**

Đây là dịch vụ mới và mạnh nhất trên Internet. WWW được xây dựng trên kỹ thuật siêu văn bản (Hypertext). Trong các trang văn bản có chứa những từ mà khi ta chọn có thể gọi ra thành một trang thông tin mới có nội dung chi tiết hơn. Trên cùng một trang thông tin có thể có nhiều dạng thông tin khác nhau như văn bản, ảnh hay âm thanh. Để xây dựng các trang dữ liệu với các kiểu dữ liệu khác nhau như vậy, WWW sử dụng một ngôn ngữ có tên là ngôn ngữ siêu văn bản HTML (HyperText Markup Language)

HTML là một ngôn ngữ định dạng (hay đánh dấu - Markup). Mỗi tệp tin văn bản được đánh dấu bằng các thẻ (tag) HTML cho phép người sử dụng có thể đọc được chúng trên máy tính của mình hay qua mạng bằng một phần mềm gọi là trình duyệt Web (Web browser). Thẻ HTML là một đoạn mã được giới hạn bởi các dấu ngoặc nhọn "<" và ">". Chương trình Web browser sẽ đọc các thẻ khi thực hiện định dạng các tệp tin trên màn hình. Các tài liệu có trong WWW đều là các tệp tin HTML.

Để thực hiện việc truy nhập, liên kết các tài nguyên thông tin khác nhau theo kỹ thuật siêu văn bản, WWW sử dụng khái niệm URL (Uniform Resource Locator). Đây chính là một dạng tên để định danh duy nhất cho một tài liệu hoặc một dịch vụ trong Web. Cấu trúc của một URL thường bao gồm các thành phần: Giao thức Internet được sử dụng, vị trí của Server (domain name), tài liệu cụ thể trên Server (path name) và có thể có thêm các thông tin định danh khác.

Ví dụ một tài liệu Web có thể có URL như sau:

<http://www.nitaco.com/?ncms=about&nid=3>

Trong đó:

- "http:" là chỉ Giao thức

- "www.nitaco.com" là chỉ tên Domain của máy chủ WWW
- "?ncms=about&nid=3" là chỉ đường dẫn đến tài liệu trên server

*http (HyperText Transfer Protocol)* là một giao thức truyền thông sử dụng cho Web. Nhưng vì Web có thể chấp nhận các giao thức Internet khác như ftp, gopher, WAISE,...) nên URL có thể có một tiền tố khác với http, chẳng hạn:

*gopher://gopher.msu.edu/...*

Như vậy, với địa chỉ URL, Web cho phép bạn truy nhập đến các tài nguyên thông tin từ các dịch vụ khác của Internet ở trên các Server khác nhau.

Hoạt động của Web cũng dựa trên mô hình client/server. Tại trạm client, người sử dụng sẽ dùng Web browser để gửi yêu cầu tìm kiếm các tệp tin HTML đến Web server ở xa trên mạng Internet nhờ có địa chỉ URL. Web server nhận các yêu cầu đó và thực hiện rồi gửi kết quả về cho Web client. ở đây Web browser sẽ biên dịch các thẻ HTML và hiển thị nội dung các trang tài liệu trên màn hình.

Cho đến nay, nhiều hãng phần mềm đã chế tác các browser cho Web, thí dụ: Mosaic của NSCA, Navigator của Netscape, Internet Explorer của Microsoft, Web Access của Novell,... Trong khi đó nhiều hãng, nhiều tổ chức và người sử dụng cũng đang rầm rộ phát triển các cơ sở dữ liệu cho Web với nhiều chủ đề khác nhau, hứa hẹn những khả năng ứng dụng ngày càng phong phú của Web trong tương lai.

### **\*/ Dịch vụ truyền tệp (File Transfer Protocol viết tắt là FTP)**

Dịch vụ truyền tệp trên Internet được đặt tên theo giao thức mà nó sử dụng là FTP (File Transfer Protocol).

FTP cho phép chuyển các tệp từ một trạm này sang một trạm khác, bất kể các trạm đó ở đâu và dùng hệ điều hành gì, chỉ cần chúng đều được nối với Internet và có cài đặt FTP.

FTP là một chương trình phức tạp vì có nhiều cách khác nhau để xử lý tệp và cấu trúc tệp, chưa nói đến có nhiều cách lưu trữ tệp khác nhau (Binary hay ASCII, nén hay không nén, v.v...)

Để khởi động FTP, từ trạm làm việc ta gõ

*ftp <domain name or IP address>*

ftp sẽ thiết lập liên kết với trạm xa và lúc đó bạn sẽ phải làm các thao tác quen thuộc để đăng nhập vào hệ thống (login/password).

Sau khi trên màn hình hiển thị dấu nhắc ftp> bạn có thể gõ tiếp các lệnh cho phép truyền tệp theo cả 2 chiều. Để chuyển một tệp từ máy của bạn đến trạm xa thì dùng lệnh put, ngược lại muốn lấy một tệp từ trạm xa về thì dùng lệnh get với cú pháp tương ứng như sau:



*ftp> put <source file> <destination file>*

*ftp> get <source file> <destination file>*

Nếu không chỉ ra tên tệp đích thì bản sao sẽ lấy cùng tên như tệp nguồn. Ngoài put và get, ftp còn nhiều lệnh tiện ích khác.

Trong trường hợp bạn chưa đăng ký (chưa có account) trên Internet thì bạn sẽ không thể sử dụng ftp như trên được vì bạn chưa có login name/password để đăng nhập vào máy. Tuy nhiên các tác giả của ftp đã nghĩ đến điều đó và cung cấp dịch vụ gọi là “FTP vô danh” (Anonymous FTP) cho phép những người sử dụng không có login name/password có thể truy nhập tới một số tệp nhất định trên máy. Tất nhiên là có sự hạn chế: những người đó chỉ có thể sao chép các tệp chứ không thể tạo được các tệp mới hoặc biến đổi các tệp đã có. Khi dịch vụ này được cung cấp thì sẽ có một login name đặc biệt gọi là anonymous và nếu bạn dùng nó làm login name của bạn thì ftp chấp nhận một xâu ký tự bất kỳ như là password của bạn. Sau khi đã đăng nhập như một “anonymous” bạn sẽ được phép lấy các tệp mà người ta đã dành riêng cho những kẻ vô danh.

#### **\*/ Dịch vụ truy nhập từ xa TELNET**

TELNET là một giao thức để truy nhập vào một máy tính ở xa để khai thác tài nguyên ở máy đó giống như ngồi làm việc ở máy mình. Điều cần thiết là máy tính cần nối vào Internet và có chương trình TELNET. Giống với FTP khi cần vào một máy tính nào đó cần nhập tên truy nhập và mật khẩu hoặc khai báo địa chỉ e-mail.

Để sử dụng giao thức TELNET có nhiều phần mềm, phổ biến nhất là chương trình TELNET.EXE của WINDOWS95 (hoặc WINDOWS NT). Mẫu lệnh đơn giản của chương trình TELNET có dạng:

*Telnet <domain name or IP address>*

Khi truy nhập được vào máy từ xa, trả lời ID và mật khẩu, lúc đó có thể khai thác máy chủ như là làm việc trên máy chủ vậy.

#### **\*/ Dịch vụ nhóm tin-USENET (USER NETWORK)**

Đây là dịch vụ cho phép nhiều người sử dụng ở nhiều nơi khác nhau có cùng mối quan tâm có thể tham gia vào một “nhóm tin” và trao đổi các vấn đề quan tâm. Có thể có nhiều nhóm tin khác nhau như: nhóm tin nhạc cổ điển, nhóm tin về hội họa, nhóm tin về thể thao...Tên (địa chỉ) của các nhóm tin được cấu trúc theo kiểu phân cấp. Nhóm rộng nhất sẽ đứng đầu tên, theo sau là một số tùy ý các nhóm “con”, “cháu”,... thí dụ

*music.classic*

Dịch vụ các nhóm tin sử dụng giao thức NNTP (Network News Transfer Protocol) của Internet.



Trên Internet có nhiều Server tin (news server) khác nhau, trong đó tin tức được thu thập từ nhiều nguồn khác nhau. Người sử dụng tương tác với một server tin thông qua một chương trình được đặt tên là “chương trình đọc tin” (News reader). Và người sử dụng cũng chỉ biết đến một server tin duy nhất, đó là server mình kết nối vào. Mọi sự trao đổi, tương tác giữa các server tin và nhóm tin là hoàn toàn “trong suốt” đối với người sử dụng. Với dịch vụ này, một người sử dụng có thể nhận được các thông tin mà mình quan tâm của nhiều người từ khắp mọi nơi, đồng thời có thể gửi thông tin của mình đi cho những người có cùng mối quan tâm.

PDF

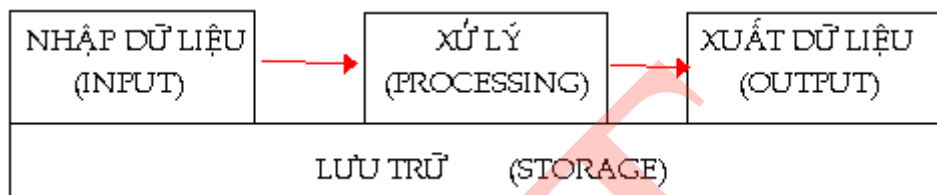
## **TÓM TẮT CHƯƠNG I**

### **1. KHÁI NIỆM THÔNG TIN**

Thông tin là một khái niệm trừu tượng, nó được thể hiện dưới nhiều dạng thức khác nhau. Thông tin có thể được phát sinh, được lưu trữ, được biến đổi trong những vật mang tin (gọi là giá). Thông tin được biến đổi bởi các dữ liệu và các dữ liệu này có thể được truyền đi, được sao chép, được xử lý hoặc bị phá hủy. Thông tin được thể hiện bằng các dạng tín hiệu vật lý.

### **2. XỬ LÝ THÔNG TIN**

*Sơ đồ tổng quát của một quá trình xử lý thông tin*



### **3. TIN HỌC**

Tin học là một ngành khoa học công nghệ nghiên cứu các phương pháp xử lý thông tin một cách tự động dựa trên các phương tiện kỹ thuật mà chủ yếu hiện tại là máy tính điện tử. Tin học hiện đang được ứng dụng rộng rãi trong tất cả các ngành nghề khác nhau của xã hội từ khoa học kỹ thuật, y học, kinh tế, công nghệ sản xuất đến khoa học xã hội, nghệ thuật...

### **4. HỆ ĐẾM**

Hệ đếm là tập hợp các ký hiệu và qui tắc sử dụng tập ký hiệu đó để biểu diễn và xác định các giá trị các số. Mỗi hệ đếm có một số ký số (digits) hữu hạn và tổng số ký số của mỗi hệ đếm được gọi là cơ số (base hay radix), ký hiệu là  $b$ .

### **5. CẤU TRÚC TỔNG QUÁT CỦA MÁY TÍNH ĐIỆN TỬ**

Mỗi loại máy tính có thể có các hình dạng hoặc cấu trúc khác nhau tùy theo mục đích sử dụng. Tuy nhiên, một máy tính muốn hoạt động được phải hội tụ đủ các yếu tố sau :

- Phần cứng : bao gồm các thiết bị vật lý mà người dùng có thể quan sát được. Đó là các bảng mạch điện tử được lắp ghép lại với nhau và được cung cấp điện năng để hoạt động. Phần cứng máy tính thường được chia ra làm ba phần cơ bản - đó là : Thiết bị nhập, thiết bị xử lý và thiết bị xuất
- Phần mềm : bao gồm các chương trình được viết bởi các nhà lập trình nhằm mục đích điều khiển các mạch điện tử cũng như thực hiện các phép tính toán. Phần mềm thường chia làm ba loại cơ bản - đó là : Hệ điều hành, phần mềm ứng dụng và phần mềm tiện ích.

## **6. KHÁI NIỆM VỀ MẠNG MÁY TÍNH**

Ở mức độ đơn giản nhất, mạng (network) bao gồm hai máy tính nối với nhau bằng cáp (cable) theo một chuẩn nào đó sao cho chúng có thể dùng chung dữ liệu. Mọi mạng máy tính dù phức tạp đến đâu đi nữa cũng đều bắt nguồn từ hệ thống đơn giản đó.

PTEH

## CHƯƠNG 2. HỆ ĐIỀU HÀNH

### 2.1.KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI

#### 2.1.1.Khái niệm

Hệ điều hành là công cụ để tương tác giữa người sử dụng và máy tính. Máy tính muốn hoạt động được phải có chương trình hay còn gọi là phần mềm. Thông thường phần mềm chúng ta cảm thấy dùng nhiều nhất và nhìn thấy rõ hiệu quả nhất là phần mềm ứng dụng: Các phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu viết bằng Foxpro giúp ta quản lý những cơ sở dữ liệu lớn một cách tiện lợi, Winword giúp chúng ta soạn thảo các văn bản, dùng trang tính điện tử Excel chúng ta có thể tạo các báo cáo kế toán rất đẹp và chính xác... Tuy nhiên chúng ta không biết rằng các phần mềm đó đã được sự hỗ trợ rất đắc lực của một **phần mềm hệ thống là hệ điều hành (OS - Operating System)**. Thực ra các phần mềm ứng dụng thường chỉ có thể khởi động từ hệ điều hành. Nghĩa là sau khi hệ điều hành đã làm chiếc cầu nối với phần cứng máy tính, đã kiểm tra và đưa hàng loạt thiết bị như bộ nhớ, màn hình, máy in, ổ đĩa, bàn phím... vào trạng thái sẵn sàng làm việc. Ngay cả khi đang hoạt động, các chương trình ứng dụng vẫn thường xuyên cần đến sự trợ giúp của OS. OS như một người đầy tớ cần mẫn: chỉ cần chương trình ứng dụng “rung chuông là anh ta có mặt ngay”. OS có rất nhiều dịch vụ có đánh số thứ tự, các chương trình ứng dụng có thể gọi các dịch vụ này thông qua các lệnh ngắt tương ứng. Những lệnh như mở file, đóng file, copy file... các chương trình ứng dụng đều gọi đến dịch vụ OS. Có rất nhiều thao tác của người sử dụng cần làm bên ngoài các chương trình ứng dụng: tạo các thư mục, copy các file, xóa file trên đĩa để lấy chỗ trống... nghĩa là OS không những là cầu nối giữa phần cứng và các phần mềm ứng dụng, mà còn là cầu nối giữa người sử dụng với máy tính.

**Tóm lại chúng ta có thể hiểu hệ điều hành như sau:**

*Hệ điều hành - theo nghĩa đầy đủ nhất của từ này - là phần mềm đầu tiên và quan trọng nhất của hệ thống máy tính, là cầu nối giữa phần cứng và các phần mềm khác, giữa người sử dụng với máy tính. Hệ điều hành quản lý các tài nguyên của máy tính: bộ nhớ, đĩa, máy in... để các phần mềm khác có thể sử dụng. Nói một cách ngắn gọn hơn, hệ điều hành là một tập hợp các chương trình lo việc điều khiển hoạt động của máy tính và tạo môi trường để các phần mềm khác chạy được.*

#### 2.1.2.Phân loại hệ điều hành

Người ta phân loại hệ điều hành theo khả năng thực hiện cùng lúc một hay nhiều chương trình hoặc khả năng quản lý một hay nhiều máy tính.

Theo tiêu chí thứ nhất ta có 2 loại hệ điều hành:

- *HDH đơn nhiệm* : tại một thời điểm chỉ có một chương trình được thực hiện. Các hệ điều hành trên máy tính cá nhân: PC-DOS của IBM và MS-DOS của Microsoft (DOS = Disk Operating System)

- *HDH đa nhiệm*: tại một thời điểm có thể thực hiện nhiều chương trình (multitasking) và các chương trình có thể trao đổi thông tin cho nhau. Ví dụ các hệ điều hành Windows của Microsoft, Linux, UNIX...

Theo tiêu chí thứ 2 ta có:

- *Hệ điều hành cho máy đơn lẻ* : như PC-DOS, MS-DOS, WINDOWS 3.1,...

- *Hệ điều hành mạng*: như NOVELL NETWARE, LINUX, UNIX, WINDOWS NT, WINDOWS SERVER 2000/2003/2008/2012...

## 2.2.HỆ ĐIỀU HÀNH MS - DOS

### 2.2.1. Các khái niệm cơ bản của MS-DOS

#### 2.2.1.1.Các thành phần cơ bản của MS-DOS

**a) Boot record**: Môđun này chính là thẻ khởi động sẽ khởi động hệ điều hành. Nhiệm vụ của Boot Record là kiểm tra trong thư mục của đĩa xem có các tệp hệ thống IO.SYS, MSDOS.SYS không? Hai tệp hệ thống này đều được bảo vệ chống xóa, chống ghi đè, mang dấu hiệu hệ thống và được ẩn dấu. Nếu DOS tìm thấy thì nạp hai tệp IO.SYS, MSDOS.SYS vào bộ nhớ trong, sau đó chuyển điều khiển cho IO.SYS

**b) Tệp hệ thống IO.sys** : IO.SYS là sự mở rộng của ROM-BIOS. Cả ROM-BIOS và IO.SYS đều chứa các chương trình con điều khiển và xử lý các thiết bị vào ra ngoại vi. Nhưng tại sao lại cần chia thành hai môđun: một chương trình thì ghi cứng trong ROM-BIOS, chương trình kia lại để trong tệp ghi lên đĩa mềm? Đây là một đặc trưng khá khôn ngoan, mềm dẻo của các chuyên gia Microsoft nhằm dành một phần chương trình điều khiển ngoại vi cho vào tệp IO.SYS để dễ sửa đổi và cải cách chúng một cách đơn giản. Ba nhiệm vụ chính của IO.SYS mà ROM-BIOS không đảm nhiệm là:

- **Nhiệm vụ 1**: Phục vụ yêu cầu riêng đặc biệt của từng hệ điều hành. Các hệ điều hành khác DOS như CP/M-86, UCSD-p System đều có thể sử dụng ROM-BIOS trong máy tính PC. Nói cách khác, IO.SYS là một tệp điều khiển vào ra đặc thù của những nhà viết chương trình hệ điều hành khác nhau, để sửa đổi và cải tiến, nâng cấp.

- **Nhiệm vụ 2**: Sửa lỗi xuất hiện trong ROM-BIOS. Mặc dù người ta đã kiểm tra cực kì cẩn thận các chương trình nạp trong ROM-BIOS vì nó là cố định, tuy nhiên cũng không tránh khỏi sai sót (ví dụ sự cố Y2K). Vì thế cách thông thường nhất và đơn giản là sửa và cập nhật trên tệp IO.SYS hơn là sửa nội dung trong phần cứng ROM-BIOS. Việc sửa lỗi này bằng cách cho thực hiện đặt có hiệu chỉnh các véc tơ ngắt, còn các thao tác vào ra cơ sở thì lại gọi thực hiện các chương trình từ ROM-BIOS. (Hệ thống gọi các chương trình liên quan đến các chương trình trong ROM-BIOS luôn hoạt động thông qua sự ngắt, không thông qua địa chỉ ROM). Thực ra để sửa lỗi trong ROM-BIOS chúng ta có thể đổi ROM-BIOS với chương trình mới, nhưng sử dụng phương pháp vừa nêu có ưu điểm hơn.

- Nhiệm vụ thứ 3: Điều khiển các ngoại vi mới được nối với máy tính PC, máy vẽ, máy quét. Việc quản lý và điều khiển các thiết bị mới dễ giải quyết nếu các nhà lập trình hệ thống sửa IO.SYS hơn là sửa chương trình trong ROM-BIOS. Cùng với việc xuất hiện các thiết bị vào ra mới có trên thị trường nối với máy tính PC, người ta phải liên tục sửa các tệp IO.SYS (thậm chí sửa cả chương trình khác của DOS) cho nên tệp IO.SYS (và cả MSDOS.SYS ) luôn thay đổi về nội dung (thể hiện bởi số Byte và ngày tháng tạo tệp). Sự sửa đổi này của hãng làm phần mềm hệ thống Microsoft hay IBM không có gì khó cả nhưng với người sử dụng thì không thể làm được vì khả năng và vì sự thiếu thông tin hệ thống thường được giữ bí mật bởi các nhà sản xuất.

Tuy nhiên, để đạt được sự thành công trong việc chiếm lĩnh thị trường hệ điều hành thì các nhà sản xuất phải chiều ý khách hàng để cho người dùng khả năng tự mở rộng, thay đổi cấu hình máy tính PC ghép nối với ngoại vi. Khi nhận thức được điều này kể từ DOS 2.0 trở đi, người ta đã sửa đổi DOS sao cho khi IO.SYS bắt đầu làm việc đầu tiên nó cập nhật thông tin từ tệp cấu hình (CONFIG.SYS) trên đĩa (nếu có). Trong tệp CONFIG.SYS, người dùng dễ dàng đưa vào các thiết bị ngoại vi mới, các chế độ đặt, các tham số hệ thống. Ngoài những điều đã nói, tệp cấu hình còn chứa những chương trình điều khiển thiết bị mà trong quá trình thao tác vào ra cơ sở phải có sẵn để dùng đến chúng. Điều này có thể hiểu rằng những chương trình điều khiển thiết bị khi đặt trong CONFIG.SYS mà được gọi đến sẽ đổ vào bộ nhớ trong của máy tính PC như là các chương trình phụ lục của IO.SYS. Theo cách đó, hệ thống máy tính có thể phát triển theo kiểu mô đun với những ngoại vi mới mà không cần động vào các tệp hệ thống của DOS. Tuy nhiên, thông thường bất kỳ một chương trình nào chạy trên IBM-PC đều cần đến kiểu DOS truyền thống với các thao tác cơ sở vào ra.

**c) Tệp hệ thống MSDOS.SYS:** Trong hai tệp hệ thống thì tệp thứ hai này đóng vai trò trung tâm bao gồm các chương trình con dịch vụ còn lại của DOS. Người ta có thể ghép IO.SYS với MSDOS.SYS thành một tệp nhưng để đảm bảo mô đun hoá nên chúng được chia riêng để dễ sửa đổi.

Việc sử dụng các chương trình con này được thực hiện bởi ngắt mềm. Mỗi một dịch vụ DOS thường là một chương trình con và ứng với nó được đặt tên thành một hàm của DOS nhằm thực hiện một số các dịch vụ (nhiệm vụ) trực tiếp và cơ bản như: đọc đầu vào từ bàn phím, viết đầu ra tới màn hình, viết thông tin qua kênh thông tin không đồng bộ, xử lý đầu ra máy in. Trong số các dịch vụ đó, thường chứa các thao tác con mang tính logic như: mở đóng các tệp trên đĩa, tìm bảng thư mục, xoá, tạo tệp song song với việc viết, đọc các số liệu.

Ở mức lập trình, người lập trình có thể sử dụng các dịch vụ DOS thay vì phải viết chương trình để thực hiện các thao tác hay dịch vụ đã nêu.

Các chương trình DOS ở mức cao hơn thường làm như vậy (ví dụ các lệnh DIR, COPY của DOS thực hiện dịch vụ tìm bảng thư mục).

Nếu chúng ta cũng nghiên cứu các dịch vụ của ROM-BIOS thì có một số phần chức năng trùng nhau nhưng không đáng kể. Về cơ bản các dịch vụ trong ROM-BIOS và các dịch vụ chức năng trong DOS là khác nhau.

#### **d) Chương trình COMMAND.COM và các lệnh nội trú**

COMMAND.COM có một vài chức năng:

Chức năng chính: Command.com là bộ xử lý lệnh. Chương trình này đọc các lệnh đưa vào từ bàn phím và bộ xử lý lệnh của COMMAND.COM sẽ quyết định cần phải làm gì với lệnh đó. Command.com sử dụng một bảng bên trong nó để chứa tên gọi của các lệnh nội trú.

Các lệnh nội trú là các lệnh mà người dùng hay dùng như CLS, DIR, CD, MD, RD, DEL, COPY, TYPE, DATE, TIME, VER, VOL, PROMPT, REN, ... Chính vì lý do được dùng thường xuyên nên người ta bố trí chúng trong COMMAND.COM và lưu trú ở bộ nhớ trong để tiết kiệm thời gian tìm kiếm trên đĩa. Khi ta gõ lệnh thì trước hết Command.com sẽ tìm tên lệnh trong bảng lệnh nội trú, nếu có thì cho thực hiện lệnh đó ngay; nếu không thì DOS sẽ tìm tên file tương ứng ở ổ đĩa bên ngoài trong thư mục hiện thời hoặc trong các thư mục đã đặt đường dẫn. Ba loại đuôi chương trình mà DOS có thể thực hiện theo thứ tự ưu tiên là: .COM, .EXE và .BAT.

Khi chương trình COMMAND.COM tìm thấy tệp chương trình trên đĩa theo một trong ba loại định hình trên, nó sẽ đổ tệp đó xuống bộ nhớ và chuyển điều khiển cho chương trình tức là cho chương trình chạy.

**e) Lệnh ngoại trú:** Là các lệnh còn lại của hệ điều hành được bố trí trên đĩa ở dạng các tệp chương trình. Tên các lệnh ngoại trú có đuôi .COM hoặc .EXE. Ví dụ các lệnh: SYS, FORMAT, LABEL, FDISK, XCOPY, ATTRIB, SCANDISK, DEFRAG, UNDELETE, DISKCOPY... Theo một quan điểm nào đó (về phía người dùng) thì các lệnh ngoại trú là phần chủ yếu của hệ điều hành đặc biệt là những lệnh nếu thiếu nó chúng ta khó sử dụng hệ điều hành như FORMAT, FDISK. Một quan niệm khác, thì các lệnh ngoại trú chỉ là các chương trình làm nhiệm vụ như các công cụ thông thường, như các chương trình khác do DOS quản lý; mỗi khi gọi đến, nó được đổ xuống bộ nhớ trong và chạy, sau đó có thể được các chương trình gọi sau đó ghi đè lên.

##### **2.2.1.2 . Tổ chức đĩa từ:**

**Tên ổ đĩa:** Hệ điều hành nhận biết đĩa mềm hay ổ đĩa cứng thông qua tên của chúng. Ví dụ ổ đĩa mềm có tên A hay B, ổ đĩa cứng đặt tên là C, D, ổ đĩa CD có tên là E,...

**Tập tin (file):** Tập (tệp) tin là nơi lưu trữ thông tin bao gồm chương trình, dữ liệu, văn bản,... Mỗi tập tin có một tên riêng phân biệt. Tên tập tin thường có 2 phần: phần tên (name) và phần mở rộng (extension). Phần tên là bắt buộc phải có của một tập tin, còn phần mở rộng thì có thể có hoặc không.

- Phần tên là một dãy có từ 1 đến tối đa 8 ký tự có thể là: các ký tự chữ từ A đến Z, các chữ số từ 0 đến 9, các ký tự khác như #, \$, %, ~, ^, @, (, ), !, \_
- Phần mở rộng có từ 0 đến tối đa 3 ký tự trong số các ký tự nêu ở trên.
- Giữa phần tên và phần mở rộng có một dấu chấm (.) ngăn cách.



Tên tập tin không chấp nhận các trường hợp sau:

- Có khoảng trống trong tên file
- Trùng tên với các lệnh của DOS và lệnh điều khiển thiết bị: CON, PRN, ...
- Có chứa các ký tự như ., ?, \*, :, >, <, /, \, [, ], +, ;,

Phần mở rộng có thể được xem gần như họ trong tên người. Ta có thể căn cứ vào phần mở rộng để xác định kiểu của file:

- COM, EXE, BAT : Các file khả thi và lệnh bố chạy trực tiếp được trên MS-DOS
- TXT, DOC, ... : Các file văn bản
- PAS, BAS, ... : Các file chương trình PASCAL, BASIC, ...
- WK1, XLS, ... : Các file chương trình bảng tính LOTUS, EXCEL ...
- DBF, DAT, ... : Các file dữ liệu

Các ký tự đặc biệt trên file: DOS dùng các ký tự sao (\*) và chấm hỏi (?) để mô tả một tập hợp file. Ý nghĩa như sau:

· Dấu \* dùng để đại diện cho một chuỗi ký tự bất kỳ và thay cho phần còn lại của tên file hoặc phần mở rộng của file tại vị trí nó xuất hiện trở về sau.

· Dấu ? dùng để đại diện cho một ký tự bất kỳ tại vị trí nó xuất hiện.

Ví dụ: Trong đĩa của bạn có các tập tin:

BAOCAO1.TXT, BAOCAO2.TXT, VANBAN.TXT, VANCAO.THO, SOLIEU.DAT

+ Ký hiệu BAOCAO?.TXT đại diện cho các tập tin BAOCAO1.TXT, BAOCAO2.TXT

+ Ký hiệu \*.TXT đại diện cho BAOCAO1.TXT, BAOCAO2.TXT, VANBAN.TXT

+ Ký hiệu ???CAO?.\* đại diện cho BAOCAO1.TXT, BAOCAO2.TXT, VANCAO.THO

+ Ký hiệu \*.\* hoặc duy nhất một dấu chấm . đại diện cho tất cả các tập tin trên đĩa

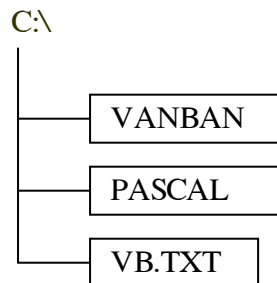
**Thư mục (directory):** Thư mục là nơi cất giữ các tập tin theo một chủ đề nào đó theo ý người sử dụng. Đây là biện pháp giúp ta quản lý được tập tin, dễ dàng tìm kiếm chúng khi cần truy xuất. Các tập tin có liên quan với nhau có thể được xếp trong cùng một thư mục.

Bản thân mỗi đĩa mang một thư mục chung gọi là thư mục gốc (root directory). Thư mục gốc không có tên riêng và được ký hiệu là \ (dấu xỏ phải: backslash). Dưới mỗi thư mục gốc có các file trực thuộc và các thư mục con (sub-directory). Trong các thư mục con cũng có các file trực thuộc và thư mục con của nó. Thư mục chứa thư mục con gọi là thư mục cha (parent directory).



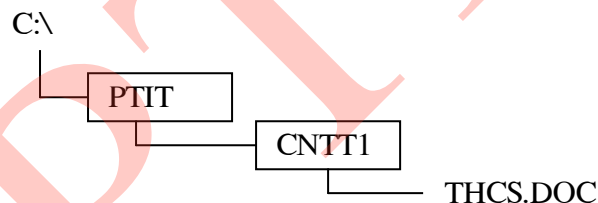
Thư mục đang làm việc gọi là thư mục hiện hành hay thư mục hiện thời (current directory). Ổ đĩa đang làm việc gọi là ổ đĩa hiện thời.

Ta có thể diễn tả cấu trúc thư mục và file chứa trong nó qua hình ảnh cây thư mục (directory tree). Ví dụ trên đĩa C, ta có 2 thư mục con của thư mục gốc là VANBAN và PASCAL, một tệp là VB.TXT



**Đường dẫn (path):** Đường dẫn dùng để chỉ dẫn lộ trình tới thư mục hoặc truy nhập tới một tệp nào đó. Đường dẫn là một dãy các thư mục cách nhau bởi dấu \, thư mục đứng sau là con của thư mục đứng trước. Nói cách khác, đường dẫn dùng để chỉ định đường đi tới thư mục cần đến, mỗi tệp nằm trong bộ nhớ được xác định bằng tên tệp và “đường dẫn” dẫn đến tệp đó.

Ví dụ: Ta có cây thư mục sau:



Trong cây thư mục trên đây ta gọi C:\PTIT\CNTT1\ là đường dẫn của tệp THCS.DOC.

Giả sử <tên tệp> được chỉ ra như sau

[Tên ổ đĩa]\[tên thư mục 1]\[tên thư mục 2]\...\[Tên thư mục N]\<Tên tệp>

trong đó thư mục sau là thư mục con của thư mục trước. Khi đó

[Tên ổ đĩa]\[tên thư mục 1]\[tên thư mục 2]\...\[Tên thư mục N]\ được gọi là đường dẫn của <tên tệp>.

### 2.2.2. Quá trình làm việc của MS-DOS:

Để có thể yêu cầu máy tính thực hiện được các ứng dụng (các chương trình), thao tác đầu tiên ta cần là khởi động máy. Khi khởi động máy HĐH được nạp vào bộ nhớ của máy tính, sau đó chúng ta có thể khai thác các khả năng của hệ điều hành.

Muốn khởi động máy ta phải có đĩa hệ thống hay còn gọi là đĩa khởi động. Đĩa hệ thống là đĩa có tối thiểu 3 tệp tin **io.sys**, **msdos.sys**, **command.com**, trong đó hai tệp tin đầu cần chiếm một vị trí đặc biệt trên đĩa

Khi khởi động máy tính thường thường máy sẽ tìm đĩa hệ thống theo thứ tự sau: đĩa mềm, đĩa CD-ROM, đĩa cứng. Khi đó MS-DOS sẽ nạp ba tệp tin COMMAND.COM, IO.SYS và MSDOS.SYS vào bộ nhớ RAM của máy tính. Sau khi DOS đã được đưa vào bộ nhớ để sẵn sàng làm việc đầu tiên sẽ xuất hiện trên màn hình chờ để người sử dụng đánh lệnh vào. Những phần chính của DOS sẽ lưu trữ trong bộ nhớ cho đến khi ta tắt máy.

### 2.2.3. Các lệnh cơ bản của MS-DOS

#### 2.2.3.1. Lệnh nội trú (internal command)

Lệnh nội trú là những lệnh nằm thường trực trong bộ nhớ máy khi đã được khởi động và sẵn sàng thực hiện lệnh khi ta gọi đến. Lệnh nội trú nằm trong phần khởi động của MS-DOS chứa trong các file COMMAND.COM, IO.SYS và MSDOS.SYS.

+ Tập tin COMMAND.COM là tập tin quan trọng nhất, có nhiệm vụ thông dịch lệnh và xử lý các lệnh nội trú. Khi khởi động máy, COMMAND.COM được nạp vào bộ nhớ RAM. Khi nhận được lệnh từ bàn phím, tập tin này sẽ nhận diện và điều khiển việc thi hành các lệnh từ người sử dụng.

+ Hai tập tin IO.SYS và MSDOS.SYS là hai tập tin ẩn, nó cũng được nạp vào RAM khi khởi động máy. Chúng có nhiệm vụ quản lý và điều khiển các thiết bị ngoại vi và các tập tin trên đĩa.

Tập lệnh nội trú gồm các lệnh chính thường dùng như:

- Các lệnh liên quan đến thư mục: DIR, CD, MD, RD, PATH, TREE, ...
- Các lệnh liên quan đến file: TYPE, DEL, COPY, REN, ...
- Các lệnh thời gian: TIME, DATE
- Các lệnh khác: PROMPT, CLS, VER, VOL, ...

#### Các lệnh nội trú cơ bản:

Chú ý: Trong phần này chúng tôi có sử dụng một số qui ước như sau:

**drive:** Tên ổ đĩa

**path:** Đường dẫn

↵: Phím Enter

<Những thông tin nằm trong phần ngoặc nhọn>: Bắt buộc phải có

[Những thông tin nằm trong phần ngoặc vuông]: Không bắt buộc (tùy thuộc vào từng yêu cầu của câu lệnh)

### \* Chuyển ổ đĩa:

Cú pháp: Ký tự ổ đĩa : > hoặc < drive : >

Với drive: là ổ đĩa cần chuyển đến.

Muốn chuyển từ ổ đĩa C sang ổ đĩa A ta gõ C:\> A: rồi nhấn nút Enter. Tương tự chuyển từ A: sang U: ta gõ lệnh U:

### \* Liệt kê thư mục (DIR)

Hiển thị danh sách các tập tin và các thư mục con có trong thư mục.

Cú pháp: DIR [drive :] [path][/P][/W][/A : attribs][/O : sortorder]

Ghi chú:

/P : hiển thị từng trang màn hình (Page)

/W : hiển thị theo hàng ngang (Wide), lược bỏ bớt số liệu về kích thước byte, ngày, giờ.

/A : hiển thị thuộc tính (Attribut) của file

/O: các ý định hiển thị trật tự sắp xếp:

N : theo alphabetic tên file;

E : theo alphabetic tên phần mở rộng

S : theo kích thước bytes (từ nhỏ đến lớn)

D : theo ngày tháng và giờ (từ trước đến nay)

G : theo nhóm thư mục trước

### \*Tạo thư mục mới (Make Directory - MD)

Tạo một thư mục mới trong ổ đĩa hoặc thư mục hiện hành.

Cú pháp: MD [drive :][path]<tên thư mục mới>

### \*Đổi thư mục (Change Directory - CD)

Cú pháp: CD [drive :] [path]

Ví dụ C:\>CD PASCAL sẽ có C:\PASCAL>\_

Ghi chú:

- Từ thư mục con, muốn trở về thư mục cha, ta gõ: CD..
- Nếu muốn về thẳng thư mục gốc, ta gõ: CD\
- Để hiển thị đường dẫn hiện hành, ta gõ: CD

**\*Xem nội dung tập tin trên màn hình (TYPE)**

Cú pháp: TYPE [drive:][path]<file name>

Ghi chú:

- Lệnh TYPE dùng hiển thị một tập tin văn bản chứa mã ASCII mới đọc được.
- Các file chứa mã nhị phân của chương trình như các file \*.EXE, \*.COM, \*.BIN,... thì khi gõ lệnh TYPE sẽ không đọc bình thường được.

**\*Xóa thư mục (Remove Directory - RD)**

Xoá bỏ một thư mục con rỗng (không chứa các tập tin và thư mục con).

Cú pháp: RD [drive :] <path>

**\*Sao chép tập tin (COPY)**

**Cú pháp 1:** sao chép tập tin sang một vị trí khác.

COPY [drive1 :][path1]<filename1> [drive2:][path2][<filename2>]

Ghi chú:

- Muốn copy một nhóm tập tin, ta có thể dùng các ký tự đại diện của tập tin là dấu \* hoặc ? trong <filename>
- Nếu không viết <filename 2> thì máy sẽ hiểu là sao chép mà không đổi tên tập tin. Khi đó ổ đĩa [drive1:] phải khác [drive2:] hoặc đường dẫn <path1> khác <path2>
- Khi không chỉ rõ Ổ đĩa và đường dẫn thì máy sẽ hiểu đang thực hiện trên ổ đĩa và thư mục hiện hành.

**Cú pháp 2:** cho phép nối các tập tin có sẵn thành một tập tin mới chung.

COPY <file 1> + <file 2> [+ ... + <file n>] [<new\_file>]

Ghi chú:

- Nếu không đặt tên tập tin mới thì tất cả các tập tin sẽ ghép chung vào <file 1>
- Nếu <new\_file> đã có thì nội dung cũ sẽ được thay bằng nội dung mới.
- Tên <new\_file> không được trùng với tên các tập tin cần ghép.

**Cú pháp 3:** sao chép tập tin ra máy in.

COPY [path]<filename> PRN

**Cú pháp 4:** dùng lệnh COPY để tạo ra một tập tin văn bản đơn giản

COPY CON [path]<filename>

Ghi chú:

- Sau khi gõ Enter, ta có thể đánh vào một vài đoạn văn trên bàn phím tùy ý. Muốn kết thúc, đánh tổ hợp phím Ctrl+Z hay F6 và Enter để lưu trữ.
- Khi gõ Enter để xuống dòng, ta không di chuyển con trỏ trở lên dòng trên được.
- Lỗi văn bản sai không thể sửa nội dung trực tiếp khi đã lưu, ngoại trừ phải dùng các trình soạn thảo văn bản khác.

**\* Xóa tập tin (Delete - DEL)**

Cú pháp: DEL [drive:][path]<file name>[/P]

Ghi chú:

- Có thể xóa một loạt <tên file> nếu dùng các ký tự \* và ?
- [/P] tạo nhắc để xác định từng tập tin muốn xóa
- Xóa tất cả các tập tin thì dùng lệnh DEL \*.\* khi đó máy sẽ hỏi lại :

All files in directory will be deleted ! (Tất cả các tập tin sẽ bị xóa !)

Are you sure (y/n) ? \_ (Bạn có chắc không (y/n) ?)

Gõ y (yes) nếu muốn xóa tất cả và n (no) khi không muốn dùng lệnh xóa tất cả.

- Lệnh DEL không xóa các tập tin ẩn (hidden) và tập tin chỉ đọc (read only).

Muốn xóa các tập tin này ta phải dùng lệnh ATTRIB ngoại trừ để thay đổi thuộc tính của nó.

- Nếu DEL một thư mục thì xóa hết các tập tin trong thư mục đó.

**\*Đổi tên tập tin (Rename - REN)**

Cú pháp: REN [drive:][path]<old\_file> <new\_file>

Ghi chú:

- <old\_file> : tên tập tin cũ cần đổi      <new\_file> : tên tập tin mới
- Trường hợp tập tin mới đã có tên rồi hoặc không có tập tin cũ, máy sẽ báo:

Duplicate file name or file not found

**\*Xóa màn hình (ClearScreen - CLS)**

Cú pháp: CLS

**\*Dấu đợi lệnh (PROMPT)**

Cú pháp: PROMPT [\$text]

Ghi chú:

- Lệnh này định dạng lại dấu đợi lệnh của MS-DOS theo ý riêng của người sử dụng.
- \$text là chuỗi các ký tự liên tiếp nhau, trước mỗi ký tự có ký hiệu \$

\$P : ổ đĩa và thư mục hiện hành

\$G : dấu >

\$L : dấu <

\$Q : dấu =

\$T : giờ hiện hành

\$D : ngày hiện hành

\$N : ổ đĩa hiện hành

\$V : phiên bản của MS-DOS

\$\_ : xuống hàng

**\*Xem và chỉnh thời gian (TIME)**

Cú pháp: TIME [hh:mm:ss]

Ghi chú:

- Sau khi Enter, trên màn hình sẽ xuất hiện giờ phút giây hiện tại của hệ thống.

Ví dụ : TIME

Current Time is 9 : 30 : 15

Enter new time : \_

- Nếu không cần thay đổi thời gian, ta nhấn Enter để xác nhận.
- Muốn chỉnh thời gian, ta nhập giờ : phút : giây phù hợp tại vị trí con trỏ.

**\*Xem và chỉnh ngày tháng (DATE)**

Cú pháp: DATE [mm-dd-yy]

Ghi chú:

- Sau khi gõ Enter, trên màn hình sẽ hiện ngày tháng năm hiện tại của hệ thống.
  - Kiểu ngày tháng năm do người sử dụng thiết lập.

Ví dụ :     DATE

Current date is Sun 09-15-96

Enter new date (mm-dd-yy) : \_

- Nếu không muốn thay đổi ngày tháng của hệ thống, ta gõ Enter để xác nhận.

- Nếu muốn thay đổi ngày tháng, ta gõ theo thứ tự số : tháng-ngày-năm

Chú ý: khi gõ sai, máy sẽ báo : Invalid date (ngày tháng không hợp lệ). Khi đó ngày tháng của hệ thống vẫn giữ nguyên và ta phải dùng lệnh DATE để nhập lại ngày tháng cho hệ thống.

Các máy tính Pentium hiện nay đều thể hiện phần năm là 4 con số, ví dụ :

Current date is Fri 08-04-2000

### 2.2.3.2. Lệnh ngoại trú ( external command)

Như ta đã biết lệnh ngoại trú cũng là những lệnh chứa các chức năng nào đó của hệ điều hành nhưng ít được sử dụng hơn lệnh nội trú nên được để trên đĩa hay thư mục riêng để đỡ tốn bộ nhớ. Các lệnh ngoại trú phải được nạp từ đĩa vào trong bộ nhớ mới chạy được. Khi thực hiện xong câu lệnh, vùng bộ nhớ có chứa câu lệnh ngoại trú đó sẽ bị thu hồi. Các tập lệnh ngoại trú có phần mở rộng là EXE hay COM hoặc BAT. Khi gọi lệnh mà máy không tìm thấy trên màn hình hình sẽ xuất hiện câu báo lỗi Bad command or file name (Sai lệnh hoặc không có tên tập tin). Các lệnh ngoại trú như:

- Các lệnh liên quan đến ổ đĩa: FORMAT, LABEL, CHKDSK, DISKCOPY, ...
- Các lệnh liên quan đến tổ chức hệ thống: SYS, TREE, DELTREE, ...
- Các lệnh liên quan đến tập tin: UNDELETE, ATTRIB, FIND, ...
- Các lệnh khác: PRINT, GRAPHICS, SORT, ...

#### Một số lệnh ngoại trú thường dùng:

##### \* Tạo khuôn đĩa (FORMAT)

Lệnh FORMAT có tác dụng khởi tạo khuôn cho một đĩa mới hay tạo lại dạng khuôn cho đĩa cũ. Khi thực hiện lệnh FORMAT xong thì toàn bộ dữ liệu trong đĩa cũ hoàn toàn bị xoá sạch.

Cú pháp:     FORMAT [drive :][/S][/U][/Q][/V[:label]]

##### Ghi chú:

- Tham số /S dùng để tạo ra đĩa hệ thống. DOS sẽ tạo dạng và chép vào đĩa 3 file hệ thống là COMMAND.COM (file hiện), IO.SYS và MSDOS.SYS (file ẩn).

- Tham số /U thực hiện format không điều kiện (Unconditional)

- Tham số /Q thực hiện format nhanh (Quick)
- Tham số /V[:label] để chỉ định tên nhãn (label) của đĩa

Ví dụ 4.7: muốn format bình thường ổ đĩa A:

C:\>format A:

Insert new diskette for drive A : (Đưa đĩa mới vào ổ A:

and press ENTER when ready ... và ấn phím Enter khi sẵn sàng ..)

Sau đó là quá trình format. Ta có thể quan sát quá trình này qua số % đã thực hiện. Khi format xong, máy sẽ hiển thị dòng yêu cầu cho tên đĩa và bạn có thể cho tên đĩa với tối đa 11 ký tự và được quyền sử dụng ký tự trống, nếu không cần đặt tên, ta có thể nhấn Enter cho qua luôn.

### **\*Thay đổi thuộc tính của file (ATTRIB)**

Mỗi tập tin đều có 4 thuộc tính (attribute) : R, S, H, A.

Read Only(R) : Thuộc tính chỉ đọc, không thể thay đổi nội dung

System (S) : Thuộc tính hệ thống, hệ điều hành DOS sẽ chú ý đặc biệt.

Hidden(H) : Thuộc tính ẩn, khi dùng lệnh DIR sẽ không thấy.

Archive(A) : Thuộc tính lưu trữ, thường dùng với các lệnh như BACKUP, XCOPY ... để tạo ra các file dự phòng.

Cú pháp:

ATTRIB [-R|+R] [-S|+S] [-H|+H] [-A|+A] [drive:][path]<file name>

Với dấu | là hoặc, hoặc chọn đặt (+) thuộc tính hoặc xóa (-) thuộc tính của tập tin.

### **\*Liệt kê cây thư mục TREE**

Cú pháp: TREE [drive :] [path] [/F] [/A]

Ghi chú:

/F : Thể hiện tên các tập tin trong từng thư mục

/A: Dùng ASCII thay cho các ký tự mở rộng

### **\*Xóa cây thư mục DELTREE**

Lệnh này xóa thư mục được chỉ định và tất cả các thư mục con, tập tin của nó.

Cú pháp: DELTREE [/y] [drive :] [path] <directory name>

Ghi chú:

directory name là tên thư mục đại diện cho một cây (nhánh) thư mục cần xóa.



Nếu có tùy chọn /y có nghĩa là người sử dụng đã xác nhận việc xóa cây thư mục này là chắc chắn.

#### **\*Phục hồi file đã bị xóa (UNDELETE)**

Ta có thể khôi phục lại các file đã lỡ bị xóa do dùng lệnh DEL, miễn là vùng chứa file này trong đĩa chưa bị các file khác chép chồng lên và nhất thiết ta phải nhớ ký tự đầu tiên của tên file.

Cú pháp: UNDELETE [drive:][path]<file name>

#### **\*Di chuyển file MOVE**

Đề dời file từ nơi này sang nơi khác (thay vì dùng COPY và DEL)

**Cú pháp 1:** Di chuyển tập tin

MOVE [drive:][path]<file name> <destination>

Với destination là nơi di chuyển các files đến.

**Cú pháp 2:** Đổi tên thư mục

MOVE [drive:][path]<old-directory> <new-directory>

#### **\*In văn bản ra máy in (PRINT)**

Có thể in trực tiếp các file văn bản chứa mã ASCII ra máy in.

Cú pháp: PRINT </D: device> [drive:][path]<filename>

Nếu muốn in trực tiếp các thông tin hiển thị trên màn hình ta có thể dùng tổ hợp phím Shift + PrintScreen sau khi bật máy in lên.

Tùy chọn Device dùng để khai báo cổng máy in COM1, COM2, ... hoặc LPT1, LPT2, ...

## **2.3.HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS**

### **2.3.1.Giới thiệu về hệ điều hành WINDOWS**

Như ta thấy MS-DOS là HĐH đơn nhiệm nghĩa là tại mỗi thời điểm chỉ có một phần mềm ứng dụng chạy được, màn hình giao diện người-máy là màn hình văn bản, tức là chỉ hiển thị được các ký tự trong bảng ASCII mở rộng. Khả năng về đồ họa và âm thanh rất đơn điệu. Từ khi ra đời với phiên bản MS-DOS 1.0 đến nay với MS-DOS 6.22 đã trải qua nhiều lần cải tiến nâng cấp nhưng vẫn chưa thay đổi được một số nhược điểm nói trên. Năm 1984 hãng Apple Computer cho ra đời máy tính Macintosh có tính năng giao diện người-máy bằng đồ họa, trang bị nhiều chức năng cửa sổ, sử dụng các trình đơn kéo xuống và con chuột, có khả năng âm thanh bằng số, có các kiểu chữ đa dạng, các dụng cụ văn phòng (đồng hồ, máy tính, lịch, sổ ghi chép...). Chính hàng loạt những đổi mới của Macintosh đã truyền cảm hứng cho Microsoft xây dựng Windows sau này.

Năm 1982, IBM đã phối hợp với Microsoft xây dựng hệ điều hành đa nhiệm OS/2 (Operating System/2) cho các máy tương thích IBM PC, đã phá vỡ hàng rào 640K RAM, cung cấp sự an toàn cho các chương trình chạy đồng thời, và cho phép trao đổi động dữ liệu giữa các chương trình ứng dụng. IBM và Microsoft tin chắc rằng OS/2 sẽ thay thế MS-DOS và sẽ là hệ điều hành của tương lai. Người dùng được khuyến khích dùng OS/2 để thay thế MS-DOS. Tuy vậy phần lớn người dùng sử dụng OS/2 một cách miễn cưỡng vì họ không muốn thay hẳn những gì họ đã quen thuộc. Rất ít hãng sản xuất phần mềm chịu xây dựng các chương trình ứng dụng OS/2 và các phiên bản đầu tiên của OS/2 đã chạy các chương trình MS-DOS rất kém. Microsoft đã xây dựng Windows dựa trên những ý tưởng của Macintosh. Microsoft Windows lúc đó cũng chỉ được xem như là một giao diện người - máy bằng đồ họa cho MS-DOS. Người sử dụng vẫn có thể lựa chọn là họ có thể chạy các chương trình ứng dụng trong môi trường DOS hoặc khởi động Windows. Lúc đầu Microsoft chỉ có ý định xem Windows là biện pháp lấp chỗ trống cho đến khi nào thị trường chấp nhận OS/2. Windows 3.0 đã gây kinh ngạc cho nền công nghiệp do sự kết hợp hoàn toàn với quá trình xử lý trong chế độ được bảo vệ; đột nhiên, lý do căn bản của việc nâng cấp lên OS/2 bị xóa bỏ gần như toàn bộ, và Windows 3.0 đã bán ra được hàng triệu bản. Microsoft đã đi đến xác nhận rằng tương lai thuộc về Windows. Không đáng ngạc nhiên lắm khi những sự kiện này có vẻ như đã dội một gáo nước lạnh lên mối quan hệ vốn thân mật và gần gũi trước đây giữa IBM và Microsoft. IBM đã tuyên bố nâng cấp một cách triệt để OS/2. OS/2 phiên bản 2.0 ra đời năm 92 đã khắc phục được các nhược điểm trước đây và chạy các chương trình MS-DOS và Windows một cách hoàn hảo và đã được nhiều người hoan nghênh như là một thành tựu kỹ thuật lớn. Tuy vậy OS/2 có làm ngưng được đà phát triển đáng kinh ngạc của Windows hay không còn phải chờ xem.

Windows từ khi ra đời đến nay đã trải qua nhiều phiên bản:

Windows 3.0, 3.1, 3.11 là các hệ điều hành 16 bit (tức dữ liệu được truyền thành các chùm 16 bit) và vẫn chạy trên nền DOS. Các hệ này dùng FAT 16 bit.

Windows 95 là hệ điều hành độc lập 32 bit, nhưng vẫn dùng FAT 16 bit. So với các HĐH trước Windows 95 có nhiều ưu điểm: Giao diện thân thiện và trực quan, hỗ trợ nhiều phần cứng, Plug and Play (cắm là chạy), tương thích với DOS 16 và Win 16.

Sau Windows 95 là Windows NT (for workstation and for server): Độ bảo mật cao hơn nhưng hỗ trợ ít phần cứng hơn và chạy chậm hơn.

Windows 98 thực chất là Windows 95 cải tiến, cũng là HĐH 32 bit nhưng dùng FAT 32 và có chức năng chuyển đổi FAT 16 -> FAT 32. Windows 98 có nhiều ưu điểm:

- Hỗ trợ nhiều các màn hình (tối đa là 9), hỗ trợ đa phương tiện, tích hợp internet và các dịch vụ trực tuyến, chạy nhanh hơn Windows 95, FAT 32 giúp lưu trữ tốn ít dung lượng đĩa hơn.

- Đồ họa 3 chiều nhanh và tốt hơn nhờ vậy các trò chơi trở nên hấp dẫn hơn.

- Nâng cao khả năng giải trí của máy tính: giúp có được phim hoàn chỉnh với âm

thanh nổi, chất lượng sắc khấu trên máy PC trang bị DVD. Thiết bị lưu trữ mới này có thể chứa tới 17GB dữ liệu với hỗ trợ đa ngôn ngữ trên một đĩa.

Windows 2000 được ra đời kết hợp các ưu điểm của Win 95, 98 và Windows NT. Tiếp theo, Microsoft phát triển hệ điều hành Windows 2000 Professional. Windows Me. Tuy nhiên, hệ điều hành được người dùng chờ đợi nhất đó là Windows XP.

Windows XP là một dòng hệ điều hành do Microsoft sản xuất dành cho các máy tính cá nhân chạy trên các bộ xử lý x86 và IA-64 (mã phiên bản là 5.1) , bao gồm các máy tính dùng cho gia đình và kinh doanh, máy tính xách tay, và trung tâm phương tiện. Tên "XP" là cách viết ngắn gọn của "experience"[3]. Windows XP là hệ điều hành kế tục của cả Windows 2000 Professional và Windows Me, và là hệ điều hành đầu tiên của Microsoft hướng đến người tiêu dùng được xây dựng trên nhân và kiến trúc của Windows NT. Windows XP được ra mắt vào ngày 25 tháng 10 năm 2001, và trên 400 triệu bản đã được dùng trong tháng 1 năm 2006, theo như ước tính của một chuyên gia IDC. Hệ điều hành này được kế tục bởi Windows Vista, được phát hành cho người tiêu dùng vào ngày 8 tháng 11 năm 2006, và toàn cầu cho công chúng vào ngày 30 tháng 1 năm 2007. Việc bán trực tiếp Windows XP qua kênh bán lẻ và OEM đã ngưng vào ngày 30 tháng 6 năm 2008, mặc dù vẫn có thể mua được Windows XP từ các Nhà xây dựng hệ thống (OEM nhỏ hơn bán máy tính lắp ráp) cho đến ngày 31 tháng 7 năm 2009 hoặc bằng cách mua Windows Vista Ultimate hoặc Business rồi downgrade xuống Windows XP.

Windows 7 là thế hệ hệ điều hành kế tiếp của dòng họ hệ điều hành Microsoft Windows, nó được phát triển dành cho các loại máy tính cá nhân, bao gồm máy tính để bàn, xách tay, Tablet PC, netbook và các máy tính trung tâm phương tiện (media center PC) cho gia đình hoặc doanh nghiệp, được phát hành trên toàn thế giới vào ngày 22/10/2009

Trong năm 2011, Microsoft ra mắt các phiên bản beta của Windows 8, còn các bản RTM được phát hành trong năm 2012. Tuy nhiên, Microsoft cũng đã phát triển Windows 8 Genuine Center để đối phó với sự phát tán các phiên bản lậu của Windows 8.

Microsoft cho biết sẽ ra mắt Windows 8 vào cuối tháng 10/2012 và bản cho các nhà sản xuất phần cứng (RTM) sẽ được chuyển cho các đối tác vào đầu tháng 8/2012. RTM xác nhận hệ điều hành đã sẵn sàng để Microsoft cung cấp cho các nhà sản xuất thiết bị gốc (OEM) - như Hewlett-Packard, Dell và Lenovo - để họ có thể bắt đầu cài đặt trên các máy tính mới.

Có thể nói, đặc điểm của Windows như tên gọi của nó là chạy tất cả các ứng dụng trong từng cửa sổ riêng biệt mà kích cỡ có thể được sửa đổi bởi người sử dụng. Bên cạnh đó, nó cũng tạo ra sự thân thiện đặc biệt với người dùng khi thao tác làm việc trên máy tính. Trong các phần sau đây chúng tôi chỉ xin giới thiệu Windows 7, là phiên bản đã được kiểm nghiệm và dùng rộng rãi ở Việt nam.

### **2.3.2.Các khái niệm trong Windows**

### 2.3.2.1. Màn hình giao diện:



Màn hình giao diện là khoảng không gian trên màn hình của máy tính, màn hình giao diện gồm có **màn hình nền** (Desktop), trên màn hình nền là các biểu tượng. Số lượng các biểu tượng tùy theo các chương trình được cài đặt, ta có thể thêm và xóa các biểu tượng. Có hai loại biểu tượng: **biểu tượng mặc nhiên** (sẵn có ngay sau khi cài đặt Windows 7), **biểu tượng đường tắt** (có dấu mũi tên ở góc dưới bên trái hình vẽ biểu tượng, ví dụ như biểu tượng **WinZip** ở màn hình trên).

Một số biểu tượng quan trọng trên màn hình nền:

- **Computer** (máy tính): là biểu tượng cho phép xem các tài nguyên có trong máy tính đang dùng, quản lý các tệp và thư mục.
- **Network**: Là biểu tượng cho phép xem tài nguyên đang có trên mạng máy tính nếu máy tính đó đang kết nối vào một mạng.
- **Recycle Bin** (thùng rác): Là biểu tượng cho phép lưu trữ tạm thời các tệp bị xóa, có thể dùng nó để phục hồi các tệp bị xóa nhầm.
- **Internet Explorer**: Là biểu tượng cho phép kết nối với Internet.
- **Control Panel**: Là chương trình dùng để thực hiện một số xác lập hệ thống cho Windows.

Phía dưới màn hình là thanh Taskbar. Phía trái thanh Taskbar là nút Start, nơi khởi đầu của hầu hết các công việc trong Windows 7, phía phải nút Start là các nút ứng với các ứng dụng đang chạy.

Thiết lập màn hình nền: nháy nút phải chuột trên Desktop, hiện menu tắt, chọn Personalize, hiện hộp thoại, chọn biểu tượng Desktop Background, duyệt xem các ảnh nền trong khung Picture Location, chọn một ảnh, bấm nút Save Changes.

Thiết lập màn hình chờ (màn hình hiện khi không dùng máy tính): nháy nút phải chuột trên Desktop hiện menu tắt, chọn Personalize, hiện hộp thoại, chọn lớp Screen Saver, duyệt xem qua các màn hình chờ trong hộp điều khiển kéo xuống Screen Saver, chọn một màn hình chờ, trong mục Wait đặt là số phút chờ, chọn OK

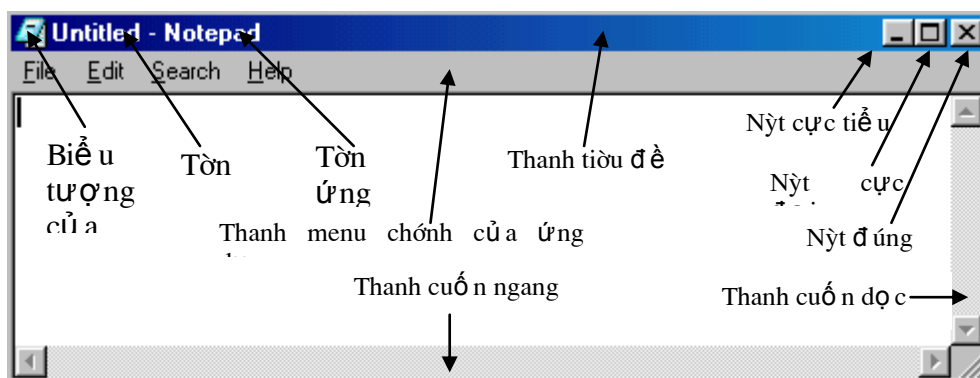
#### 2.3.2.2. Chuột và cách sử dụng

Công cụ làm việc chính trong môi trường Windows là chuột và bàn phím. Trên màn hình luôn luôn nhìn thấy một mũi tên hay con trỏ nhỏ, đó chính là con trỏ chuột; sử dụng chuột để điều khiển con trỏ này; di chuyển chuột sẽ làm cho con trỏ tương ứng trên màn hình di chuyển theo. Các thao tác cơ bản với chuột:

- Nháy chuột (**Click**): bấm nút trái chuột (hoặc nút phải chuột nếu có) một lần rồi thả ra.
- Nháy đúp nút chuột (**Double Click**): bấm nhanh hai lần liên tiếp nút trái chuột.
- Rê chuột (**Drag**): bấm nút trái chuột và giữ nguyên tay đang bấm chuột rồi di chuyển chuột, nhả tay khi vừa ý.

#### 2.3.2.3. Cửa sổ, điều khiển cửa sổ

Cửa sổ là màn hình của một ứng dụng khi được khởi động. Trên đỉnh cửa sổ là thanh tiêu đề, phía trái thanh tiêu đề là Biểu tượng của ứng dụng, Tên tệp và tên ứng dụng đang chạy. Phía phải thanh tiêu đề có 3 nút để điều khiển cửa sổ: Nút cực tiểu (Minimize) để cực tiểu hoá cửa sổ ứng dụng đưa về thành một nút trên thanh Taskbar, Nút cực đại (Maximize) để phóng to cửa sổ ra toàn màn hình (khi nút có một hình chữ nhật) hoặc thu nhỏ cửa sổ về kích thước lúc trước khi phóng (khi trên nút có 2 hình chữ nhật, nút cực đại đã trở thành nút Restore), Nút Close để đóng cửa sổ ứng dụng. Dưới thanh tiêu đề là Thanh menu chính của ứng dụng. Dưới thanh menu chính là Thanh cuộn ngang và Thanh cuộn dọc.



Có thể dùng chuột để thay đổi kích thước của cửa sổ. Di chuyển chuột tới cạnh phải, cạnh đáy hay góc dưới bên phải của cửa sổ để con trỏ chuột chuyển thành mũi tên hai đầu, kéo các cạnh để phóng to hay thu nhỏ cửa sổ theo ý muốn. Di chuyển cửa sổ trên màn hình: kéo thanh tiêu đề tới vị trí mới. Nếu cửa sổ không đủ rộng để hiện tất cả các thông tin, xuất hiện các thanh cuộn ở cạnh bên phải và cạnh đáy cửa sổ, ta có thể kéo nút cuộn hay nhấp các nút mũi tên ở trên thanh cuộn để hiện thông tin cần xem.

Toàn bộ các thao tác trên đối với cửa sổ có thể thao tác qua Menu điều khiển nhỏ ở góc trên bên trái cửa sổ. Để kích hoạt menu này ta nhấp vào Biểu tượng của ứng dụng nằm ở phía kích trái của Thanh tiêu đề. Menu gồm các mục: Restore (trở về kích thước ban đầu của cửa sổ), Move (di chuyển cửa sổ), Size (thay đổi kích thước cửa sổ), Minimize (cực tiểu hóa cửa sổ thành một biểu tượng trên thanh Taskbar), Maximize (phóng to cửa sổ ra toàn màn hình), Close (đóng cửa sổ).

Một số chương trình dùng các cửa sổ được chia dọc hay chia ngang (ví dụ cửa sổ Windows Explorer), các bộ phận của cửa sổ gọi là các khung. Ta có thể thay đổi kích thước tương đối của các khung bằng cách kéo đường phân chia khung.

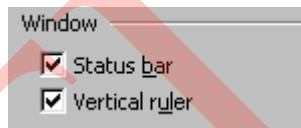


#### 2.3.2.4. Hộp thoại trong Windows

Hộp thoại trong Windows giúp cho người dùng có thể thực hiện các lựa chọn và ra quyết định hành động, hộp thoại chiếm một vùng màn hình cũng tương tự như cửa sổ. Mục 1.7 ở dưới cho hộp thoại **Shut Down Windows** xuất hiện khi tắt máy tính. Dòng trên cùng của hộp thoại là *Thanh tiêu đề* mà trên nó ghi tên hộp thoại.

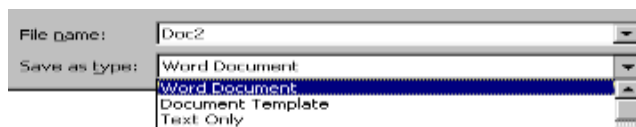
Trên hộp thoại thường có các nút sau:

- **Nút đóng hộp thoại** ☐ ở đầu bên phải thanh tiêu đề dùng để đóng hộp thoại.
- **Nút ấn** (Push button) là những nút hình chữ nhật trên đó có đề chữ (xem hộp thoại Shut Down Windows trong mục 1.7). Các nút thường dùng: OK (khẳng định các lựa chọn), Cancel (hủy bỏ các lựa chọn và thoát khỏi hộp thoại), Help (xem hướng dẫn sử dụng cho hộp thoại), các nút có chữ với 3 dấu chấm (sinh ra hộp thoại mới).
- **Nút kiểm tra** (Check Box) là các ô nhỏ bên cạnh có chữ, khi nhấp chuột để lựa chọn thì ô được đánh dấu bởi ký tự giống chữ V. Có thể lựa chọn nhiều Nút kiểm tra trong một hộp thoại.

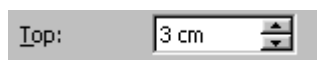


▪ **Nút đài** (Radio button), còn gọi là nút lựa chọn đơn, là những ô hình tròn bên cạnh có chữ, khi nhấp chuột vào ô này để lựa chọn thì ô được đánh dấu bởi một chấm to màu đen. Khi xuất hiện nhiều nút đài thì chỉ có thể được chọn một (các khả năng loại trừ nhau). Ví dụ trong hộp thoại ở mục 3.1 Chương 2 có 7 nút đài.

▪ **Nút điều khiển kéo xuống** (Combo Box) là những nút mà bên phải có nút mũi tên, bên trái là tiêu đề thuyết minh về nút. Khi nhấp chuột vào Mũi tên bên phải nút sẽ xuất hiện một menu kéo xuống cho phép ta lựa chọn một mục, hoặc ta cũng có thể nhấp chuột vào khung văn bản của nút và nhập trực tiếp văn bản như đối với Hộp văn bản.



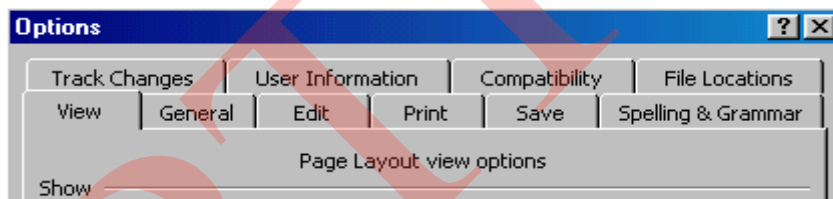
▪ **Nút tăng giảm** là những nút mà ở phía phải có 2 mũi tên lên và xuống, giữa nút chứa dữ liệu số. Nhấp vào mũi tên lên hay xuống sẽ làm tăng hay giảm giá trị của số trong ô. Ta cũng có thể nhấp chuột vào giữa ô và nhập trực tiếp giá trị số mới.



- **Hộp văn bản** (Text Box): khi nhấp chuột vào hộp ta có thể nhập văn bản. Ví dụ hộp văn bản dùng để nhập mật khẩu cho tài liệu:



- **Các lớp**. Một số hộp thoại được tổ chức thành nhiều lớp giống như các tấm bìa xếp chồng lên nhau, tên các lớp nằm ở phía trên đỉnh hộp thoại. Mỗi lớp lại tương ứng với các mục lựa chọn riêng, có thể coi mỗi lớp như là một hộp thoại con. Ví dụ hộp thoại Options bao gồm 10 lớp.



- **Nút trợ giúp** nằm ở phía trên bên phải cửa sổ, khi nhấp nút này dấu chấm hỏi sẽ dính vào con trỏ chuột, di con trỏ chuột tới bất kỳ mục nào trong hộp thoại và nhấp chuột thì ta sẽ được hướng dẫn trực tiếp của chính mục này.

#### 2.3.2.5. Các loại menu

Khi một ứng dụng được mở, phía dưới Thanh tiêu đề là **Thanh menu chính** của ứng dụng. Nếu nhấp vào một mục trên Thanh menu chính sẽ xuất hiện một Menu dọc gồm các mục Cut, Copy, Paste, Select All. Một mục bị mờ trên một menu là lệnh không được dùng trong ngữ cảnh hiện hành. Khi nhấp vào mục có dấu mũi tên ở phía phải sẽ xuất hiện một Menu mới.

Khi nhấp **nút phải chuột** vào màn hình nền, hoặc vào nền của Thanh Taskbar, hoặc vào tên các tệp đã chọn trong Windows Explorer, hoặc vào đoạn văn bản đã đánh dấu khối trong Microsoft Word, trên màn hình sẽ xuất hiện một menu nhỏ (gọi là **Menu tắt**) chứa các lệnh mà ta cần dùng trong tình huống này.



### **2.3.2.6. Tập và thư mục**

**Tập** (File) là tập các mã 0 và 1 được ghi trên đĩa cứng, đĩa mềm hay đĩa CD-ROM để mã hóa một văn bản, một chương trình, một bức ảnh hay một đoạn âm thanh. Mỗi tập cần có một tên riêng để phân biệt, trong Windows 2000 tên tập và tên thư mục có thể dài tới 250 ký tự và cho phép chứa cả dấu cách. Trong môi trường DOS trước đây tên tập gồm 3 phần và không chứa dấu cách: tên chính không quá 8 ký tự, dấu chấm, phần mở rộng không quá 3 ký tự.

**Thư mục** (Folder): Thư mục trên đĩa là một vùng dùng để chứa các tập và thư mục con khác. Khi khởi tạo một đĩa, một thư mục không có tên được tạo tự động gọi là thư mục gốc và được chỉ định bằng dấu gạch chéo ngược \, các thư mục con khác phải có tên. Trong cùng một thư mục không được có hai thư mục hay hai tập trùng tên.

### **2.3.2.7. Menu Start và thanh Taskbar**

Trong Windows 2000, Windows 98 và Windows 95 menu Start đóng vai trò như Program Manager của Windows 3.1, Taskbar (Thanh công việc) đóng vai trò như cửa sổ Task List của Windows 3.1. Menu Start dùng để quản lý các ứng dụng, các chương trình đã cài đặt; Taskbar dùng để quản lý các chương trình hiện đang chạy và chuyển đổi giữa chúng.

### **2.3.3. Cơ bản về cách cài đặt và sử dụng Windows 7**

#### **2.3.3.1. Cơ bản về cài đặt:**

Trong khuôn khổ của tài liệu này, chúng ta cùng tìm hiểu về một số vấn đề cài đặt hệ điều hành Windows 7. Trên thực tế, hệ điều hành Windows 7 có ưu điểm là nó cho phép bạn cài đặt từ ổ cứng, CDROM,... Khi bạn có một bộ cài bản Windows 7 ở dạng chuẩn .iso thì bạn có thể giải nén nó vào một thư mục. Sau đó, bạn sẽ chạy file setup.exe có trong thư mục đó để cài đặt Windows 7. Việc cài đặt tiến hành bình thường giống như cài trên CDROM/DVD nhưng có 3 điều chú ý quan trọng:

- Khi chọn phân vùng cài Windows 7 thì phân vùng đó cần được định dạng NTFS từ trước.
- Dung lượng trống của phân vùng cài Windows 7 đó cần phải ít nhất là 6,3 Gb.
- Lựa chọn cài đặt Windows 7 32 bit hay 64 bit tùy thuộc vào cấu hình và ứng dụng khai thác của máy tính.

Bạn có thể cài theo cách này vào cài vào phân vùng bạn đang dùng Windows hoặc một phân vùng khác.

Tuy nhiên cách cài Windows 7 như trên có một nhược điểm là nó không thể cài được với những BIOS không tương thích với nó hoặc không tương thích ACHI compliant. Nhược điểm nữa là khi phân vùng bạn chọn để cài nó vào không phải là NTFS thì bạn sẽ không thể

cài được. Vì vậy, tốt nhất bạn nên lựa chọn cách cài đặt ở chế độ Boot từ đĩa DVD Windows 7.

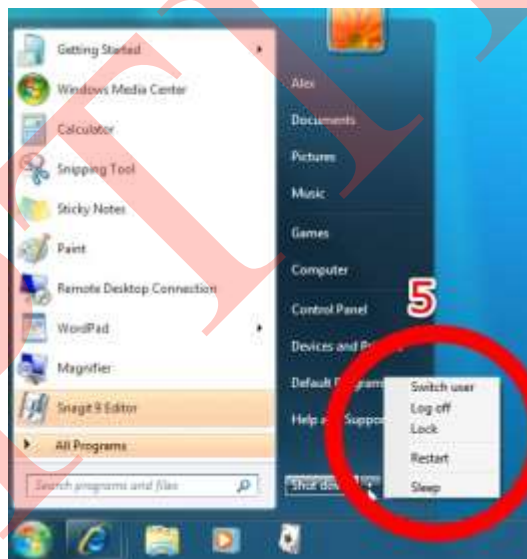
#### 2.3.3.2. Sử dụng WINDOWS:

**a) Khởi động:** Khi khởi động sẽ xuất hiện các hộp thoại "Welcome To Windows" và "Log On To Windows" yêu cầu ta nhập vào tên người dùng và mật khẩu truy nhập .



#### **b) Thoát khỏi Windows và tắt máy**

Nháy nút Start, xuất hiện menu dọc, chọn mục Shut Down, xuất hiện hộp thoại:



Nháy vào nút mũi tên của hộp điều khiển kéo xuống "What do you want the computer to do?" để lựa chọn một trong các cách thoát:

- **Shut down:** tắt máy tính (chờ cho đến khi xuất hiện câu "It is now safe to turn off your computer" xuất hiện thì tắt công tắc nguồn).
- **Restart:** khởi động lại máy tính, nạp lại hệ điều hành.

Nháy nút OK để xác nhận tùy chọn, muốn bỏ qua tùy chọn để trở lại làm việc với Windows 2000 thì nháy nút Cancel.

#### **c) Sử dụng MENU START và thanh TASKBAR**

## - Menu Start

Khi nhấp nút Start xuất hiện menu Start:



Trong các hệ thống menu dọc xuất phát từ nút Start, nếu ta trỏ chuột (không cần nhấp) vào mục có dấu mũi tên thì sẽ xuất hiện một menu dọc mới.

**Sử dụng các menu cá nhân hóa.** Với các menu cá nhân hóa, Windows chỉ hiển thị các mục menu mà ta dùng thường xuyên nhất, dấu đi các mục menu khác. Để hiện các mục bị dấu cần nhấp vào mũi tên đôi ở dưới menu con, hoặc ta chờ vài giây Windows cũng tự động mở rộng menu. Để kích hoạt hoặc vô hiệu các menu cá nhân hóa dùng lệnh: Start / Settings / Taskbar & Start Menu, xuất hiện hộp thoại, chọn hoặc xóa bỏ hộp kiểm Use Personalized Menus.

## - Khởi động một chương trình ứng dụng

**Dùng nút Start** có thể khởi động bất kỳ một chương trình ứng dụng nào, như Word, Excel, Paint, Solitaire.... Đầu tiên nhấp nút Start, trỏ chuột vào mục Programs để xuất hiện menu Programs..., vào menu dọc chứa chương trình cần chạy, nhấp vào mục chương trình muốn khởi động (các mục không có dấu mũi tên ở sau là các chương trình có thể chạy được). Khi một chương trình khởi động thì trên thanh Taskbar xuất hiện một nút mới chứa biểu tượng và tên chương trình vừa khởi động.

Khi đang làm việc với một chương trình ứng dụng, muốn chạy một chương trình ứng dụng khác ta lại nhấp vào nút Start và làm như trên. Như vậy Windows 2000 cho phép chạy nhiều ứng dụng cùng một lúc, tên các ứng dụng hiện trên thanh Taskbar. Tất cả các cửa sổ ứng dụng khi cực tiểu hóa (không ở dạng cửa sổ) đều chuyển về thành một nút trên thanh Taskbar. Khi đang làm việc với một ứng dụng, muốn chuyển sang làm việc với một ứng

dụng khác (đã được kích hoạt) ta chỉ việc nhấp vào nút tương ứng trên Taskbar, khi đó cửa sổ ứng với ứng dụng này sẽ xuất hiện ở trước các ứng dụng khác.

**Dùng lệnh Start / Run** để chạy một chương trình hay mở một tài liệu nếu biết trước đường dẫn cùng tên tệp: nhấp nút Start, chọn mục Run, xuất hiện hộp thoại Run, gõ tên chương trình hay một tài liệu cùng đường dẫn (nếu không biết chắc chắn chương trình ở đâu thì nhấp nút Browse để xác định nơi cất tệp).

**Dùng lệnh Start / Documents** để mở tài liệu mà ta mở trước đó không lâu: nhấp nút Start, chọn mục Documents, xuất hiện menu dọc My Documents, nhấp tên tài liệu cần mở (tài liệu có thể tạo bởi Word, Excel, Paint, Notepad...), kết quả là tài liệu được mở cùng với chương trình ứng dụng tạo ra nó cũng được khởi động theo.

**Thoát khỏi chương trình** ứng dụng đang chạy: nhấp vào nút Close ở góc trên bên phải cửa sổ ứng dụng. Khi ứng dụng đóng, nút tương ứng với nó trên thanh Taskbar cũng biến mất.

#### **- Bổ xung một chương trình vào menu Start**

**Bổ xung một chương trình vào các menu dọc** xuất phát từ nút Start tiến hành các bước sau:

- Dùng lệnh Start / Settings / Taskbar & Start menu..., xuất hiện hộp thoại Taskbar and Start Menu Properties, chọn lớp Advanced, chọn nút Add, gõ vào đường dẫn đến mục mà ta muốn thêm vào menu hoặc sử dụng nút Browse để tìm đường dẫn tới nó.
- Nhấp nút Next, sử dụng hộp thoại Select Program Folder để báo cho Windows biết nơi sẽ đặt mục mới.
- Nhấp nút Next, đặt tên cho mục thêm vào menu, cuối cùng nhấp nút Finish.

**Loại bỏ một chương trình từ các menu dọc** tiến hành theo các bước: nhấp nút Start, trỏ chuột tới mục cần xóa và nhấp nút phải chuột, xuất hiện menu tắt, chọn mục Delete, nhấp Yes để đưa mục này vào Thùng rác.

**Sắp xếp lại các mục trong các menu con** của menu Programs: Start / Settings / Taskbar & Start menu, chọn lớp Advanced, nhấp nút Re-Sort.

#### **- Các thao tác trên thanh Taskbar**

**Sắp xếp các cửa sổ ứng dụng.** Nhấp nút phải chuột lên nền của Taskbar, xuất hiện menu tắt gồm các mục sau:

- *Cascade Windows*: các cửa sổ ứng dụng đang mở xếp lợp lên nhau.
- *Tile Windows Horizontally*: các cửa sổ ứng dụng xếp cạnh nhau theo chiều ngang.
- *Tile Windows Vertically*: các cửa sổ ứng dụng xếp cạnh nhau theo chiều đứng.

- *Minimize all Windows*: cực tiểu hóa tất cả các cửa sổ đang mở và đưa về Taskbar.

**Điều khiển một cửa sổ ứng dụng đã mở.** Mỗi ứng dụng đã mở sinh ra một Nút trên thanh Taskbar, khi nháy nút phải chuột vào Nút này sẽ xuất hiện một menu tắt với các mục: Restore, Move, Size, Minimize, Maximize, Close Alt+F4 (giống menu điều khiển ở góc trên bên trái cửa sổ, xem mục 1.3).

**Cho ẩn thanh Taskbar.** Nháy nút phải chuột lên trên nền của Taskbar, xuất hiện menu tắt, chọn mục *Properties*, xuất hiện hộp thoại *Taskbar and Start Menu Properties*, chọn lớp General, trong lớp này có các nút kiểm: Always on top (thanh Taskbar luôn luôn hiện), Auto hide (thanh Taskbar chỉ hiện khi con trỏ chuột nằm ở vị trí của nó), Show Clock (hiện đồng hồ trên thanh Taskbar).

**Thay đổi vị trí đặt và kích thước thanh Taskbar.** Thanh Taskbar có thể đặt ở một trong 4 cạnh của màn hình bằng cách nháy vào nền của Taskbar và kéo đi. Thông thường thanh Taskbar để ở cạnh đáy màn hình. Thay đổi độ rộng của thanh Taskbar bằng cách nháy và kéo lên các biên phía trong của nó (tại nơi có xuất hiện mũi tên hai chiều).

**Thanh công cụ Quick Launch** trên Thanh Taskbar bao gồm các biểu tượng: Show Desktop (cực tiểu các cửa sổ đang mở để hiện màn hình nền), Internet Explorer (truy nhập Internet), Outlook Express (chạy chương trình gửi thư điện tử). Bên trái Thanh Quick Launch có một vạch đứng gọi là Tay cầm của thanh, khi nháy vào tay cầm và kéo thanh vào màn hình nền thì Thanh công cụ Quick Launch chuyển thành một cửa sổ nhỏ.

#### e) **WINDOWS EXPLORER**

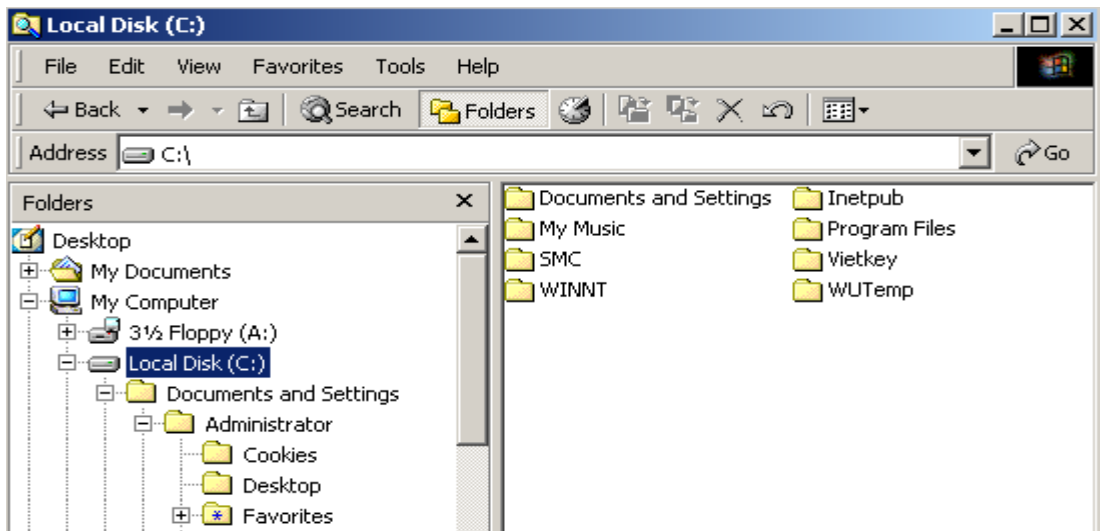
Windows Explorer là công cụ trợ giúp của Windows 2000 giúp ta biết được toàn bộ máy tính có những gì, cho phép xem nội dung máy tính như một hệ thống thứ bậc hay cấu trúc cây. Ta có thể xem dễ dàng nội dung mỗi ổ đĩa, mỗi thư mục, cũng như bất kỳ ổ đĩa nào trong mạng.

##### - **Khởi động Windows Explorer**

Dùng lệnh Start / Programs / Accessories / Windows Explorer để khởi động Windows Explorer, xuất hiện cửa sổ của chương trình Windows Explorer và nó được chia thành hai phần: khung bên trái và khung bên phải.

**Khung bên trái** là cây thư mục liệt kê tất cả các tài nguyên của máy: các ổ đĩa, Control Panel, thùng rác, mạng.... Trong khung này có các thao tác:

- Nháy lên đối tượng (ổ đĩa, thư mục con ...) thì nội dung bên trong của đối tượng sẽ hiện lên ở khung bên phải. Động tác này gọi là mở một thư mục.
- Nháy vào dấu (+) đứng trước một đối tượng thì trong cây thư mục sẽ hiện tiếp các thư mục con của đối tượng này.
- Nháy vào dấu (-) đứng trước một đối tượng thì trong cây thư mục sẽ không hiện các thư mục con của các đối tượng này.



**Khung bên phải** của cửa sổ liệt kê chi tiết (gồm các thư mục con và tệp) của đối tượng có hộp sáng trong Khung bên trái. Các đối tượng ở Khung bên phải có 5 cách hiện, dùng lệnh View và chọn một trong 5 khả năng:

- **List**: hiện biểu tượng và tên thư mục, tên tệp.
- **Details**: hiện biểu tượng, tên tệp, số byte, kiểu tệp, ngày giờ tạo.
- **Large Icons**: hiện biểu tượng to.
- **Small Icons**: biểu tượng nhỏ xếp hàng ngang.
- **Thumbnails**: hiển thị một hình ảnh chứa đựng các nội dung của tệp nếu có thể.

#### **- Tạo một thư mục con mới**

Trong khung trái cửa sổ Windows Explorer nhấp vào tên thư mục cần tạo một thư mục con mới. Từ menu chính của cửa sổ Windows Explorer ra lệnh File / New / Folder, trong hộp văn bản New Folder ở Khung bên phải cửa sổ gõ vào tên thư mục mới. Tên thư mục mới xuất hiện trong cây thư mục ở Khung bên trái

#### **- Lựa chọn tệp và thư mục**

- Lựa chọn một đối tượng (một tệp hay một thư mục): nhấp chuột vào biểu tượng thư mục hay tệp.
- Chọn nhiều biểu tượng nằm kế tiếp nhau ở Khung bên phải cửa sổ: nhấp vào đối tượng đầu, ấn và giữ phím Shift đồng thời nhấp vào đối tượng cuối.
- Chọn nhiều đối tượng nằm rời rạc trên Khung bên phải cửa sổ: ấn và giữ phím Ctrl đồng thời nhấp vào từng đối tượng.
- Chọn tất cả các đối tượng trong Khung bên phải cửa sổ: dùng lệnh Edit / Select All.

## **- Di chuyển hay sao chép các tệp và thư mục**

### **Dùng bảng chọn chính của cửa sổ Windows Explorer**

- Lựa chọn các đối tượng (thư mục, tệp) cần di chuyển hay sao chép.
- Nháy Edit. Tiếp theo nháy Cut để di chuyển các đối tượng hoặc nháy Copy để sao chép các đối tượng.
- Trong cây thư mục ở Khung bên trái, nháy vào tên thư mục đích là nơi mà các đối tượng sẽ được đặt vào. Nháy Edit, rồi chọn Paste.

### **Dùng nút phải chuột để sao chép tệp hay nhóm tệp**

- Lựa chọn tệp hay nhóm tệp.
- Nháy nút phải chuột vào một tên tệp đã lựa chọn, xuất hiện một Menu tắt.
- Chọn Cut để di chuyển tệp, hoặc chọn Copy để sao chép tệp.
- Mở thư mục muốn đặt tệp vào, dùng nút phải chuột nháy vào chỗ trống trên Khung bên phải để xuất hiện một menu dọc, chọn Paste.
- Có thể sắp xếp lại các biểu tượng bằng lệnh View / Arrange Icons / by Name.

### **Dùng kéo và thả**

Đôi khi cách nhanh nhất để di chuyển và sao thông tin là di thả nó từ chỗ này sang chỗ khác bằng chuột. Ta có thể di chuyển hay sao chép thư mục và tệp sang một thư mục khác hay ổ đĩa khác bằng cách:

- Trong cửa sổ Windows Explorer, mở thư mục có chứa tệp cần di chuyển hay sao chép.
- Lựa chọn tệp hay nhóm tệp, dùng nút phải chuột để kéo tệp từ Khung bên phải sang tên thư mục của Khung bên trái, khi tên thư mục này được chiếu sáng thì nhả nút chuột ra, xuất hiện một menu tắt.
- Chọn Move Here nếu muốn di chuyển tệp, hoặc chọn Copy Here để sao chép tệp.

## **- Xóa tệp và thư mục**

Có hai cách:

- *Cách 1.* Lựa chọn các tệp hay thư mục cần xóa, dùng lệnh File / Delete, xuất hiện hộp thoại Confirm File Delete, chọn Yes để đưa các đối tượng đã chọn vào thùng rác (Recycle Bin).
- *Cách 2.* Lựa chọn các tệp hay thư mục cần xóa, nháy nút phải chuột vào tên một đối tượng đã chọn, xuất hiện một Menu tắt, chọn Delete, xuất hiện hộp thoại Confirm File Delete, chọn Yes.

## **- Sao chép tệp hay thư mục vào đĩa mềm**



Các bước tiến hành:

- Lựa chọn các tệp hay thư mục cần sao chép ra đĩa mềm.
- Dùng lệnh File / Send To, nháy vào tên ổ đĩa ta muốn sao tệp hay thư mục vào đó.

**- Cho phép các máy trên mạng truy nhập vào một thư mục**

Chọn tên thư mục trong Khung bên trái cửa sổ Windows Explorer, nháy nút phải chuột vào tên thư mục, hiện menu tắt, chọn Sharing, hiện hộp thoại Properties, chọn lớp Sharing, chọn mục ***Do not share this folder*** (các máy khác trên mạng nội bộ không vào được thư mục này) hoặc chọn ***Share this folder*** (cho phép các máy khác trên mạng truy nhập được vào thư mục, cho phép copy, mở tệp ...).

**f) DESKTOP và các biểu tượng**

Khởi động xong máy tính, xuất hiện màn hình nền (Desktop), trên đó có các biểu tượng. Trong khi làm việc bất kỳ lúc nào ta muốn xuất hiện Desktop thì chỉ cần cực tiểu hóa tất cả các ứng dụng đang chạy về thành các biểu tượng trên thanh Taskbar (xem Mục 2.4), hoặc nháy chuột vào biểu tượng Show Desktop trên Thanh công cụ Quick Launch.

Các biểu tượng trên Desktop chia thành hai loại: biểu tượng mặc nhiên là biểu tượng có sẵn của Windows 2000 như My Computer và Recycle Bin, biểu tượng đường tắt (Shortcut) có dấu mũi tên ở góc dưới bên trái hình vẽ biểu tượng. Biểu tượng đường tắt cung cấp cách truy nhập vào các tài liệu và chương trình thường hay sử dụng một cách dễ dàng bằng cách nháy đúp lên biểu tượng. Ví dụ ta có thể lập một biểu tượng đường tắt tới chương trình C:\NC\NC.EXE. Biểu tượng đường tắt không làm thay đổi vị trí tệp, nó chỉ là một con trỏ mà cho phép ta nhanh chóng mở tệp, không phải vào hệ thống menu. Ta có thể tạo một biểu tượng đường tắt cho một đối tượng bất kỳ như tệp chương trình, tệp văn bản, thư mục, các ổ đĩa, các máy tính khác hay máy in.



## - Tạo một biểu tượng đường tắt

Có hai cách tạo một biểu tượng đường tắt:

### Cách 1: dùng menu và hộp thoại

- Nháy nút phải chuột lên màn hình nền, xuất hiện menu tắt, chọn New, xuất hiện menu dọc thứ hai, chọn Shortcut, xuất hiện hộp thoại Create Shortcut.
- Trong hộp thoại văn bản *Type the Location of the Item* nhập đường dẫn cùng tên tệp chương trình hay tệp văn bản. Có thể nháy nút Browse để dò tìm chương trình trên đĩa.
- Nháy nút Next, nhập tên biểu tượng chương trình (do người dùng đặt tùy ý) vào hộp *Type a Name for this Shortcut*.
- Nháy nút Finish để hoàn tất việc tạo biểu tượng đường tắt.

### Cách 2: kéo và thả

- Trong cửa sổ Windows Explorer lựa chọn mục cần tạo biểu tượng đường tắt.
- Chọn hiện màn hình nền của Windows 2000: kéo cạnh dưới của cửa sổ Windows Explorer lên phía trên để xuất hiện một phần của Desktop.
- Dùng nút phải chuột để kéo mục đã chọn vào Desktop rồi thả nút chuột, xuất hiện menu tắt.
- Nháy Create Shortcut Here.

Khi ta nháy nút phải chuột lên biểu tượng đường tắt sẽ xuất hiện một menu tắt với các mục: Delete (xóa biểu tượng và đưa vào Thùng rác, khi xóa biểu tượng tệp gốc không bị xóa), Rename (đổi tên biểu tượng), Properties (thay đổi các thuộc tính của biểu tượng, xem được nơi chứa chương trình ứng với biểu tượng, thay đổi hình ảnh của biểu tượng).

**Thiết đặt một chương trình chạy ngay hay một tệp văn bản mở ngay khi khởi động Windows:** cho hiện thư mục C:\ Documents and Settings \ Administrator \ Start Menu \ Programes \ StartUp trên Khung bên trái của cửa sổ Windows Explorer, chọn tên chương trình hay tệp văn bản trong Khung bên phải, nháy nút phải chuột vào tên tệp đã chọn và kéo tệp sang Khung bên trái sao cho thư mục StartUp được chiếu sáng, thả nút chuột, xuất hiện menu tắt, chọn mục Copy Here.

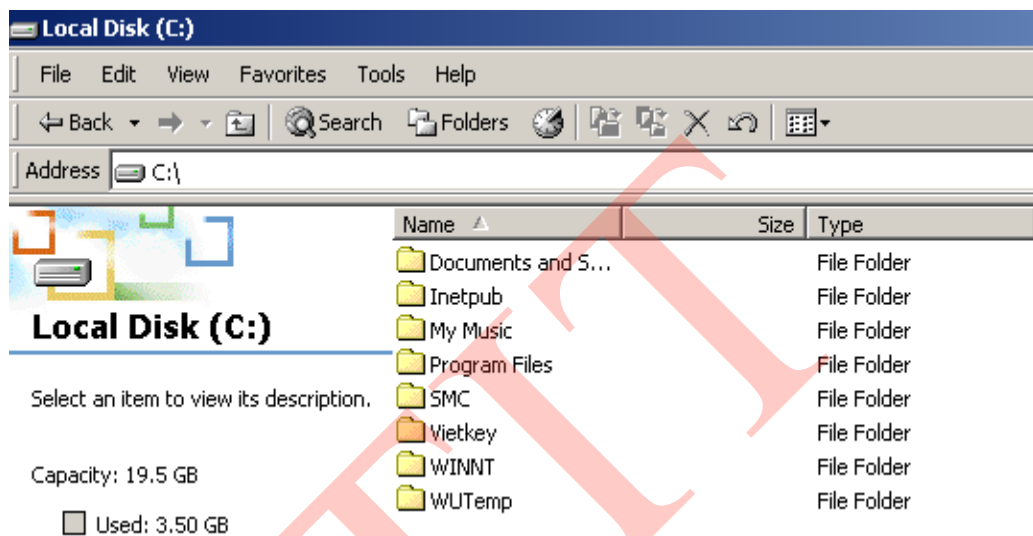
## -Thay đổi màn hình nền

Dùng lệnh Start / Settings / Control Panel, xuất hiện cửa sổ Control Panel, nháy đúp lên biểu tượng Display, xuất hiện hộp thoại Display Properties với nhiều lớp. Lớp Background: chọn cách trang trí màn hình nền theo các mẫu sẵn, hoặc lấy một ảnh bất kỳ (dùng nút Browse để xác định nơi chứa tệp ảnh). Lớp Screen Saver: thiết lập màn hình chờ (màn hình

này xuất hiện nếu sau một khoảng thời gian nhất định ta không sử dụng bàn phím hay chuột).

### - Biểu tượng My Computer

My Computer là rất hữu dụng nếu ta muốn xem nội dung riêng một thư mục hay một ổ đĩa. Khi ta nhấp đúp My Computer trên màn hình nền, các ổ đĩa đang dùng hiện lên trong cửa sổ My Computer. Nhấp đúp lên biểu tượng ổ đĩa, cửa sổ sẽ hiện lên các thư mục chứa trong ổ đĩa này. Sau đó ta có thể nhấp đúp vào thư mục để xem các tệp có trong thư mục này.



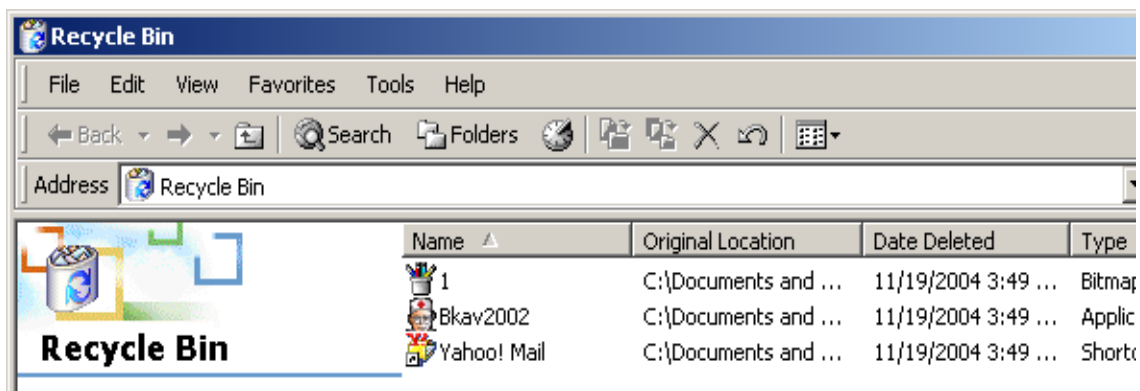
Sử dụng mục View trên menu chính ta có thể thay đổi cách trình bày các tệp và thư mục trong cửa sổ. Tất cả các thao tác đối với tệp và thư mục trong My Computer cũng tương tự như trong Windows Explorer.

Trên thanh công cụ Standard Buttons của cửa sổ My Computer nếu ta không chọn mục Folders thì cửa sổ My Computer sẽ chia thành Khung bên trái (chứa cây thư mục) và Khung bên phải hoàn toàn giống với cửa sổ Windows Explorer.

### -Biểu tượng Recycle Bin (Thùng rác)

Thùng rác là nơi chứa các tệp, các đối tượng bị xóa bỏ khi ta thao tác trong Windows 2000. Các tệp không thực sự bị loại khỏi đĩa cứng cho đến khi ta làm rỗng Thùng rác. Windows Explorer xem thùng rác như một thư mục con, do đó có thể phục hồi các tệp và biểu tượng chương trình bị xóa bằng thao tác sao chép giữa các thư mục.

**Các thao tác đối với Thùng rác.** Nhấp đúp chuột lên biểu tượng Recycle Bin, xuất hiện cửa sổ Recycle Bin, trong cửa sổ này có thể làm các thao tác:



- Phục hồi: nhấp tên tệp cần phục hồi, dùng lệnh File / Restore, Windows sẽ tự động khôi phục tệp hay biểu tượng chương trình theo nguồn gốc ban đầu.
- Xóa khỏi Thùng rác: nhấp tên chương trình cần xóa bỏ, dùng lệnh File / Delete.
- Làm rỗng Thùng rác: dùng lệnh File / Empty Recycle Bin. Theo định kỳ cần làm rỗng Thùng rác để giải phóng không gian đĩa.

#### g) **PAINT**

Paint là một công cụ của Windows 2000 cho phép tạo và hiệu chỉnh các hình ảnh đồ họa: một bức vẽ trong Paint, thông tin đồ họa lưu trong Clipboard, một bức ảnh ghi ở dạng BMP, GIF, JPEG.

#### **-Khởi động Paint**

Dùng lệnh Start / Programs / Accessories / Paint để mở cửa sổ Paint.

Vùng trắng ở giữa là vùng vẽ. 16 nút bên trái cửa sổ là hộp công cụ (Tool box), công cụ chính để vẽ là bút lông (Brush) và bút chì (Pencil). Góc dưới bên trái là Hộp màu (Color Box) dùng để chọn màu, kích trái của hộp màu là một ô cho thông tin về màu mặt tiền (foreground color) và màu mặt hậu (background color) hiện hành.

Trên vùng vẽ là các điểm ảnh (pixel) xếp theo hàng và cột, góc trên bên trái vùng vẽ có tọa độ (0, 0), trục X hướng sang phải, trục Y hướng xuống dưới. Phía dưới cửa sổ Paint là thanh trạng thái (status bar), trên đó có hai ô chứa hai cặp số. Cặp số thứ nhất có dạng (x, y) thông báo vị trí của con trỏ, hoặc là tọa độ bắt đầu của đối tượng đang vẽ (ví dụ mút đầu tiên của đường thẳng, góc trên trái của hình chữ nhật, ...). Cặp số thứ hai có dạng (dx × dy) thông báo kích thước của đối tượng đang vẽ. Ví dụ khi đang kéo chuột vẽ hình chữ nhật hai cặp số là (87, 47) và (180 × 155) sẽ có nghĩa: tọa độ góc trên trái hình chữ nhật là x = 87, y = 47, chiều ngang hình chữ nhật là dx = 180, chiều cao là dy = 155. Sử dụng các tọa độ này để vẽ chính xác hình.

**Thiết lập kích thước bức vẽ** dùng lệnh Image / Attributes, xuất hiện hộp thoại Attributes. Các mục trong hộp thoại: Width - thay đổi độ rộng bức vẽ, Height - thay đổi độ cao bức vẽ,

Units - thay đổi đơn vị đo là Cm hay Inches, Color - để chọn màu của bức vẽ là trắng đen hay có màu, Default - trả lại trạng thái mặc định.

***Các bước chung để tạo một bức vẽ:***

- Chọn công cụ vẽ: nháy vào nút. Hình vẽ trên nút mô tả công dụng của nút, song nếu không biết chính xác hãy để con trỏ lên nút một lát tên nút xuất hiện.
- Chọn độ rộng đường, kiểu bút lông hay loại hình chữ nhật từ nhóm các lựa chọn phía dưới hộp công cụ.
- Chọn màu mặt tiền: nháy nút trái chuột lên màu cần chọn trong hộp màu. Có thể tạo một màu theo ý thích bằng lệnh Colors / Edit Colors / Define Custom Colors.
- Chọn màu mặt hậu: nháy nút phải chuột vào màu cần chọn trong hộp màu.
- Tiến hành vẽ. Trong khi vẽ nếu dùng nút trái chuột sẽ lấy màu mặt tiền, dùng nút phải chuột sẽ lấy màu mặt hậu. Muốn hủy những gì vừa vẽ dùng lệnh Edit / Undo (có thể dùng tới 3 lần), muốn khôi phục những gì đã bị Undo dùng lệnh Edit / Repeat (có thể dùng tới 3 lần).

***Xem các bức vẽ lớn.*** Với những bức vẽ lớn cần nhiều chỗ trên màn hình để xem, ta có thể không cho hiện hộp công cụ, hộp màu và thanh trạng thái bằng cách dùng lệnh View, bỏ dấu vào các mục Tool box, Color box, Status bar. Muốn rộng hơn nữa dùng lệnh View / View Bitmap (ấn phím bất kỳ về trạng thái bình thường).

***Ghi một bức vẽ*** dùng lệnh File / Save hay lệnh File / Save As, hộp thoại Save As xuất hiện. Trong hộp Save As Type hãy chọn một trong các dạng bitmap: Monochrome Bitmap (lưu bức vẽ trắng đen), 16 Color Bitmap (bức vẽ 16 màu), 256 Color Bitmap (bức vẽ nhiều phổ màu), 24 Bit Bitmap (lưu bức vẽ bằng phổ màu đầy đủ, chiếm nhiều không gian đĩa nhất). Gõ tên tệp vào hộp File Name, nháy Save.

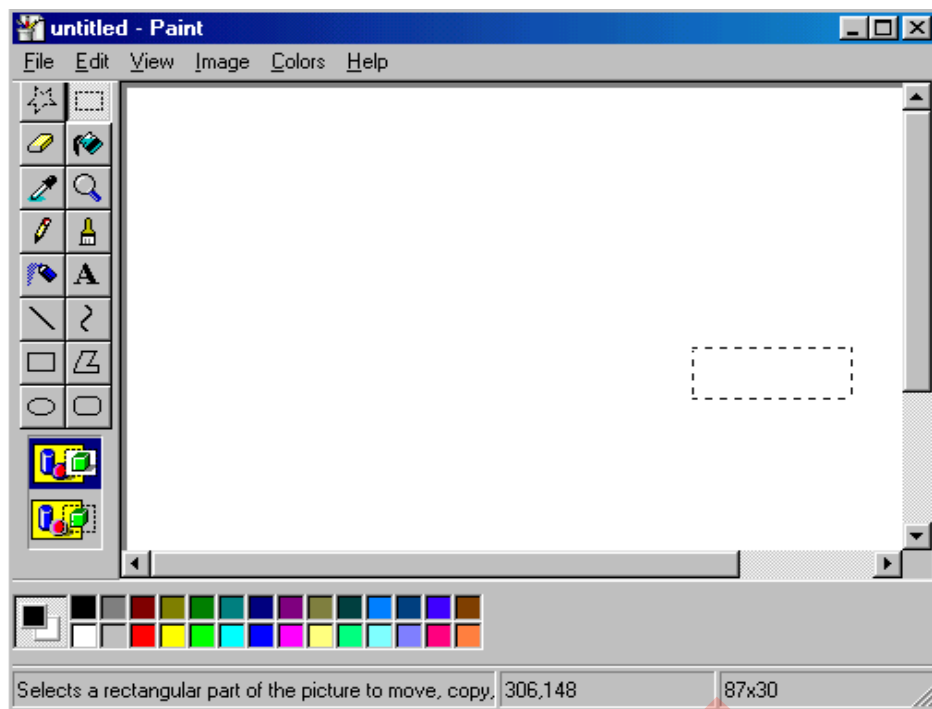
***Mở một bức vẽ đã lưu trữ*** dùng lệnh File / Open.

***- Sử dụng các công cụ vẽ***

***Vẽ tự do bằng công cụ Pencil.*** Pencil là công cụ vẽ mặc định khi khởi động Paint.

Nháy nút trái (nút phải) chuột vào điểm bắt đầu vẽ, giữ chuột và kéo để vẽ theo màu mặt tiền (màu mặt hậu). Muốn vẽ các đường hoàn toàn đứng, ngang hay xiên 45 độ thì phải giữ phím Shift khi vẽ.

***Vẽ tự do bằng công cụ Brush.*** Khi đã chọn Brush, ta cần chọn kiểu của bút lông trong hộp ở liền phía dưới hộp công cụ. Nhấn giữ nút trái (nút phải) chuột và kéo để vẽ theo màu mặt tiền (màu mặt hậu).



**Sơn xịt bằng công cụ Airbrush.** Chọn Airbrush, chọn một trong ba mẫu bình xịt ở phía dưới hộp công cụ, di con trỏ vào vùng vẽ, ấn nút trái (nút phải) chuột và kéo để tạo các đám chấm hình tròn có màu mặt tiền (màu mặt hậu). Các đám chấm mau hay thưa phụ thuộc vào kéo chuột nhanh hay chậm.

**Vẽ các đường thẳng bằng công cụ Line.** Chọn Line, chọn độ rộng đường trong hộp ở phía dưới hộp công cụ, di chuột vào vùng vẽ, nhấn giữ nút trái (nút phải) chuột và kéo để vẽ đường thẳng theo màu mặt tiền (màu mặt hậu). Để vẽ các đường hoàn toàn đứng, ngang hay chéo cần ấn phím Shift khi vẽ.

***Vẽ các đường cong lượn sóng bằng công cụ Curve:***

- Chọn công cụ Curve, chọn độ rộng nét vẽ ở hộp phía dưới Hộp công cụ.
- Định vị con trỏ vào nơi bắt đầu đường cong, nhấn giữ nút trái (nút phải) chuột và kéo tới nơi kết thúc đường cong, nhả nút chuột, ta được một đường thẳng theo màu mặt tiền (màu mặt hậu).
- Đưa con trỏ vào một phía của đường thẳng, nhấn giữ nút chuột và kéo để đánh cong đường thẳng về một phía, nhả chuột (ta có đường với một nét cong). Đưa con trỏ sang phía ngược lại, nháy chuột và kéo để được đường cong dạng lượn sóng. Trong lúc đang uốn cong đường nếu ta ấn đồng thời cả hai nút chuột thì đường cong bị hủy bỏ.

**Vẽ hình chữ nhật và hình vuông bằng công cụ Rectangle.** Giả sử dùng nút trái chuột để vẽ, chọn công cụ Rectangle, chọn một trong ba loại hình chữ nhật ở phía dưới hộp công cụ: *Loại thứ nhất* là hình chữ nhật chỉ có viền và được vẽ theo màu mặt tiền; *Loại thứ hai* là hình chữ nhật có viền được tô bằng màu mặt tiền, phần bên trong được tô bằng màu mặt hậu; *Loại thứ ba* là hình chữ nhật đặc được tô đầy bằng màu mặt tiền. Di con trỏ đến vùng vẽ, nhấn giữ nút chuột và kéo để tạo hình chữ nhật.

Nếu dùng nút phải chuột để vẽ thì sẽ dùng màu mặt hậu để vẽ, các hình chữ nhật có màu ngược lại. Muốn được hình vuông thì giữ phím Shift trong khi kéo chuột.

Để xác định độ rộng đường viền của hình chữ nhật, hình chữ nhật có góc tròn, ellipse, hay đa giác, trước tiên chọn công cụ Line, chọn độ rộng đường, tiếp theo mới chọn công cụ Rectangle, Ellipse hay Polygon.

**Vẽ hình chữ nhật với các góc tròn** dùng công cụ Rounded Rectangle, thao tác giống công cụ Rectangle.

**Vẽ hình Ellipse và hình tròn bằng công cụ Ellipse:** thao tác giống công cụ Rectangle.

**Vẽ các hình đa giác bằng công cụ Polygon:** Giả sử dùng nút trái chuột để vẽ một đa giác có N cạnh, chọn công cụ Polygon, chọn một trong ba loại đa giác trong hộp phía dưới hộp công cụ: đa giác chỉ có viền và được vẽ bằng màu mặt tiền, đa giác có viền tô bằng màu mặt tiền và ruột tô bằng màu mặt hậu, đa giác tô đặc bằng màu mặt tiền. Nhấn giữ nút trái chuột và kéo để vẽ cạnh đầu tiên, nháy nút trái chuột vào điểm cuối của cạnh thứ hai (Paint sẽ nối điểm này với điểm cuối của cạnh đầu tiên), tiếp tục để được N-1 cạnh, nháy đúp vào điểm cuối của cạnh N-1 ta nhận được cạnh cuối cùng.

Nếu dùng nút phải chuột để vẽ thì ta sẽ dùng màu mặt hậu và đa giác có màu ngược lại.

**Tô đầy một hình đóng kín bằng Fill with Color.** Chọn công cụ Fill with Color, đưa con trỏ vào bên trong vùng đóng kín định tô, nháy nút trái chuột để tô bằng màu mặt tiền (hoặc nháy nút phải chuột nếu tô bằng màu mặt hậu).

**Thêm văn bản bằng công cụ Text:**

- Chọn công cụ Text, chọn một trong hai cách hiện văn bản nhờ hai biểu tượng ở phía dưới hộp công cụ. Cách ở trên: nền của khung văn bản là màu mặt hậu, màu chữ là màu mặt tiền. Cách ở dưới: màu chữ là màu mặt tiền, khung văn bản không có nền, do đó vẫn nhìn thấy những gì đã vẽ ở phía dưới khung văn bản.
- Nháy giữ nút trái chuột và kéo để tạo khung văn bản hình chữ nhật, xuất hiện con trỏ nhập văn bản và thanh công cụ Fonts:



Chọn phong chữ, cỡ chữ và kiểu chữ. Nếu không xuất hiện thanh công cụ Fonts thì dùng lệnh View / Text Toolbar.

- Nhập văn bản từ bàn phím, hoặc dán văn bản có sẵn trong Clipboard bằng lệnh Edit / Paste. Nháy bên ngoài khung văn bản để chấp nhận, sau khi chấp nhận ta không thể sửa được.

**- Sử dụng các công cụ hiệu chỉnh**

**Xóa bằng công cụ Eraser:** Chọn công cụ Eraser / Color Eraser, chọn một trong 4 kích thước cục tẩy xuất hiện phía dưới hộp công cụ, chọn màu mặt hậu. Định vị con trỏ chuột vào nơi bắt đầu xóa, nhấn giữ nút trái chuột và kéo, vùng bị xóa được thay bằng màu mặt hậu.

**Chọn màu bằng công cụ Pick Color:** Chọn màu mặt tiền: chọn Pick Color, nháy nút trái chuột vào vị trí trên bức vẽ có màu mà ta muốn làm màu mặt tiền. Chọn màu mặt hậu: chọn Pick Color, nháy nút phải chuột vào vị trí trên bức vẽ có màu mà ta muốn làm màu mặt hậu.

**Công cụ Magnifier dùng để phóng một phần hay toàn bộ bức vẽ:**

- Để phóng một phần bức vẽ chọn công cụ Magnifier, di con trỏ (là khung chữ nhật lớn) lên phần của bức vẽ muốn phóng to, nháy chuột. Ta có thể xem và sửa chữa hình vẽ. Kết thúc phóng to: nháy lại công cụ Magnifier, nháy vào điểm bất kỳ trên bức vẽ.

- Phóng to toàn bộ bức vẽ: chọn công cụ Magnifier, chọn mức phóng 2 lần, 6 lần hay 8 lần ở dưới hộp công cụ. Xem hay sửa bản vẽ, trở về không phóng: nháy lại vào nút Magnifier, chọn mức phóng một lần ở dưới hộp công cụ.

**- Làm việc với các mẫu cắt**

**Tạo một mẫu cắt:**

- **Cách 1:** Tạo mẫu cắt hình chữ nhật. Chọn công cụ Select, di chuyển con trỏ chuột vào đỉnh trên trái mẫu cắt, ấn giữ nút trái và di chuyển xuống đỉnh dưới phải thì nhả chuột. Mẫu cắt được đánh dấu bằng đường viền gạch hình chữ nhật.

- **Cách 2:** Tạo mẫu cắt theo hình bất kỳ. Chọn công cụ Free Form Select, di chuyển con trỏ chuột vào vùng vẽ rồi rê chuột để vẽ một đường bao quanh mẫu cắt, nhả nút chuột, xuất hiện đường chữ nhật có chấm bao quanh mẫu cắt. Nếu làm sai, có thể nháy tại một vị trí bất kỳ trên màn hình để làm lại.

Lựa chọn một trong hai cách thức mẫu cắt có thể được di chuyển, sao chép hay quét nhờ hai tùy chọn ở ngay dưới hộp công cụ. Chọn cách đầu tiên (**dạng mờ đục**): phần mặt hậu của mẫu cắt cũng mang tới nơi mới, che lấp những gì đã vẽ cũ ở đây. Chọn cách thứ hai (**dạng trong suốt**): bất kỳ phần nào của mẫu cắt có màu trùng với màu mặt hậu hiện hành đều biến mất, cho phép hình ảnh nằm phía dưới hiển thị.

**Xóa mẫu cắt:** Dùng lệnh Edit / Cut (hoặc ấn Ctrl + X). Chú ý, với cách xóa này, mẫu cắt vẽ chưa bị mất hẳn, có thể khôi phục lại bằng lệnh Edit / Paste, mẫu cắt sẽ hiện lại tại đỉnh bên trái cửa sổ vẽ, dùng chức năng di chuyển mẫu cắt để đặt lại vị trí mong muốn.

**Di chuyển mẫu cắt:** Đặt con trỏ chuột vào phần trong mẫu cắt, ấn giữ nút trái chuột và di chuyển vùng ảnh đến vị trí mới thì nhả chuột.

**Sao chép mẫu cắt:** Dùng lệnh Edit / Copy để sao chép mẫu cắt vào vùng đệm. Dùng lệnh Edit / Paste dán mẫu cắt từ vùng đệm lên đỉnh bên trái cửa sổ vẽ, dùng chức năng di chuyển



để đưa mẫu cắt vào vị trí mong muốn. Chú ý: thao tác dán có thể lặp lại nhiều lần. Trong trường hợp ảnh có nhiều vùng giống nhau thì ta chỉ vẽ một lần rồi thực hiện thao tác dán. Phần ảnh cắt hoặc sao chép được lưu giữ trong vùng đệm, ta có thể lợi dụng điều này để dán nó vào các cửa sổ chương trình khác.

**Quét một mẫu cắt:** Có nghĩa là tạo ra một vết các bản sao của mẫu cắt khi băng qua bức vẽ. Đầu tiên di chuyển mẫu cắt tới nơi muốn bắt đầu quét, cho con trỏ vào trong khung chữ nhật của mẫu cắt, nhấn giữ phím Shift và kéo chuột, số lượng bản sao phụ thuộc vào tốc độ kéo chuột.

**Kéo dẫn và kéo nghiêng một mẫu cắt:** Dùng lệnh Image / Stretch-Skew, xuất hiện hộp thoại Stretch and Skew, nhập vào số phần trăm để thay đổi kích thước theo chiều ngang và chiều dọc, nhập vào số độ (âm hay dương) để kéo nghiêng mẫu cắt theo chiều ngang hay chiều dọc.

**Lật hay quay một mẫu cắt:** Dùng lệnh Image / Flip-Rotate, xuất hiện hộp thoại Flip and Rotate, lựa chọn lật nó theo chiều ngang hay chiều dọc, quay nó một góc 90 độ, 180 độ hay 270 độ.

**Sao chép mẫu cắt thành tệp riêng trên đĩa:** Đánh dấu vùng ảnh, dùng lệnh Edit / Copy to .... Hộp thoại xuất hiện cho phép đặt tên tệp ảnh và chọn tên thư mục sẽ lưu ảnh, kết thúc chọn OK.

**Dán ảnh từ một tệp vào bản vẽ:** Dùng lệnh Edit / Paste From..., Hộp thoại xuất hiện cho phép chọn tên tệp ảnh và thư mục chứa nó rồi chọn OK. Kết quả nội dung ảnh mới sẽ được đưa vào màn hình tại đỉnh trên trái cửa sổ vẽ. Dùng chức năng di chuyển để đặt ảnh vào vị trí mong muốn trên bản vẽ.

#### ***h). Chương trình soạn thảo văn bản Notepad***

Notepad là một chương trình soạn thảo văn bản tương đối đơn giản, chạy tốc độ nhanh, nó tiện dùng trong nhiều trường hợp: soạn thảo văn bản mã ASCII thông thường, không có hình ảnh, không có định dạng phức tạp.

Muốn kích hoạt chương trình soạn thảo văn bản Notepad ta làm như sau: Dùng lệnh Start/Program/Accessories/Notepad, xuất hiện cửa sổ màn hình của Notepad. Trên menu chính gồm có 3 mục cơ bản, mỗi mục ứng với 1 menu dọc:

- Menu **File** gồm các mục: New(tạo tệp mới), Open( mở tệp), Save(ghi tệp vào đĩa), Save as(ghi tệp với tên khác), Page setup( chọn khổ giấy và đặt lề), Print( in văn bản), Exit( thoát).

- Menu **Edit** gồm các mục: Undo( hủy thao tác vừa làm ), (Xóa khối đưa vào vùng đệm), Copy( chép khối đưa vào vùng đệm) ,Paste( dán khối từ vùng đệm vào chỗ con trỏ) , Delete( xóa khối), Find( Tìm kiếm một chuỗi ký tự), Find Next( tìm tiếp), Replace( Tìm kiếm

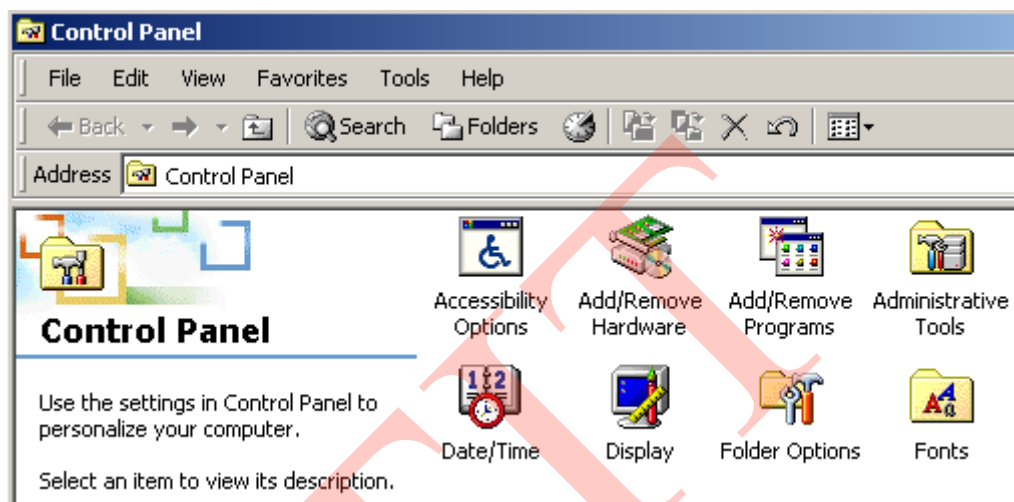


một xâu kí tự và thay thế bằng xâu khác), Go to ( đưa con trỏ về dòng nhất định), Select All (lựa chọn khối là cả văn bản), Time/date ( chèn ngày, tháng hiện tại vào văn bản).

- Menu **Format**: gồm có hai mục: WordWrap( con trỏ từ động xuống dòng khi nhập), Font ( Đặt Font chữ cho toàn văn bản, cho khối đã chọn).

### *i) CONTROL PANEL*

Chương trình ứng dụng Control Panel dùng để cài đặt hay thay đổi cấu hình của hệ thống. Có thể kích hoạt Control Panel bằng lệnh Start / Settings / Control Panel. Xuất hiện cửa sổ Control Panel:



Trong cửa sổ Control Panel có các biểu tượng với các chức năng sau:

- **Accessibility Options:** Thiết lập các thông số cấu hình thiết bị như bàn phím, màn hình, chuột, âm thanh làm cho máy tính dễ dàng sử dụng với những người khuyết tật.
- **Add / Remove Hardware:** Cài đặt và đặt cấu hình phần cứng như máy in, modem, máy quét, bộ điều khiển trò chơi.
- **Add / Remove Programs:** Cài đặt hay gỡ bỏ các phần mềm ứng dụng. Chức năng này có ba mục chính: Change or Remove Programs (thay đổi hay gỡ bỏ ứng dụng), Add New Programs (bổ xung ứng dụng mới), Add / Remove Windows Components (bổ xung hay gỡ bỏ các thành phần của Windows).
- **Administrative Tools:** Các công cụ quản trị.
- **Date / Time:** Thiết lập ngày giờ hệ thống và đặt lại múi giờ.
- **Display:** Thiết lập màn hình nền và màn hình chờ.
- **Folder Options:** Thiết lập cách hiện các tệp và thư mục.
- **Fonts:** Hiện và quản lý các phông chữ.

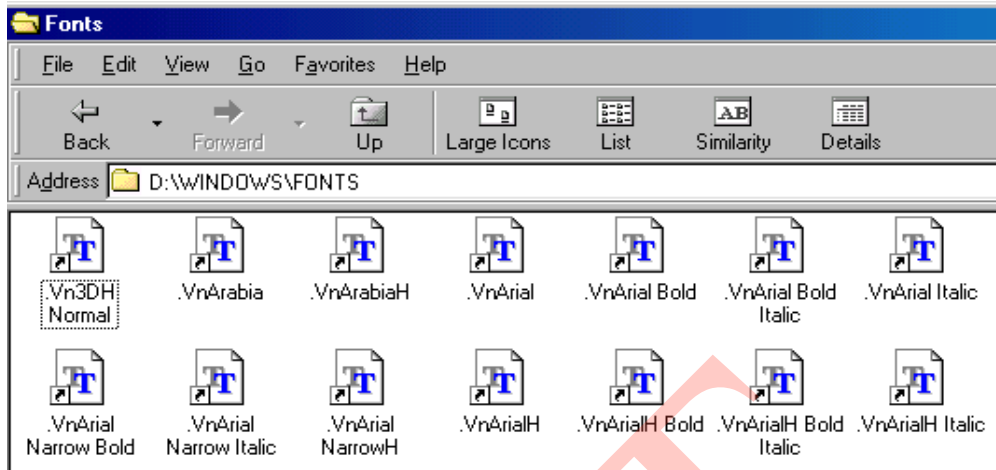
- **Game Controllers:** Cài đặt và cấu hình bộ điều khiển trò chơi.
- **Internet Options:** Cài đặt cách hiển thị Internet và các thiết lập kết nối.
- **Keyboard:** thiết lập các thông số của bàn phím, độ nhấp nháy của con trỏ.
- **Mail:** Thiết lập cho Microsoft Outlook.
- **Mouse:** Thay đổi các thông số của chuột. Cửa sổ Mouse Properties có ba mục: Buttons (hoán đổi các nút trái và phải, qui định tốc độ thao tác và nhấp đúp chuột), Pointers (thay đổi các kiểu hình dạng của con trỏ chuột), Motion (qui định tốc độ di chuyển con trỏ chuột và bật tắt việc tạo vết của chuột).
- **Network and Dial-up connections:** Tạo các kết nối mạng.
- **Phone and modem Options:** Cài đặt và cấu hình modem.
- **Power Options:** Quản lý nguồn năng lượng.
- **Printers:** Cài đặt máy in.
- **Regional Options:** Thiết đặt cách hiển thị ngôn ngữ, số, thời gian và ngày tháng.
- **Scanners and Cameras:** Cài đặt và cấu hình một máy quét hay máy ghi hình.
- **Scheduled Tasks:** Chạy các chương trình theo lịch trình.
- **Sound and Multimedia:** Gắn âm thanh cho các sự kiện và cài đặt các thiết bị âm thanh.
- **System:** Xem các thông tin về hệ thống và thay đổi các thiết lập môi trường.
- **Users and Passwords:** Quản lý các người dùng và mật khẩu đối với máy tính đang dùng.

### **Cài đặt các phong chữ**

Trong cửa sổ Control Panel nhấp đúp lên biểu tượng Fonts để mở cửa sổ Fonts. Trong cửa sổ Fonts các biểu tượng có chữ **O** ứng với dạng phong chữ OpenType (là phong chữ co giãn được của Windows 2000), các biểu tượng có chữ **T** ứng với dạng phong chữ TrueType (phông chữ co giãn được của các phiên bản Windows trước đây), các biểu tượng có chữ **A** ứng với dạng phong chữ Vector (là phông vẽ có chất lượng thấp) và Raster (còn gọi là Font Bitmap được lưu trữ như các hình ảnh với các kích cỡ nhất định, có chất lượng tốt). Trong cửa sổ này có thể làm các thao tác:

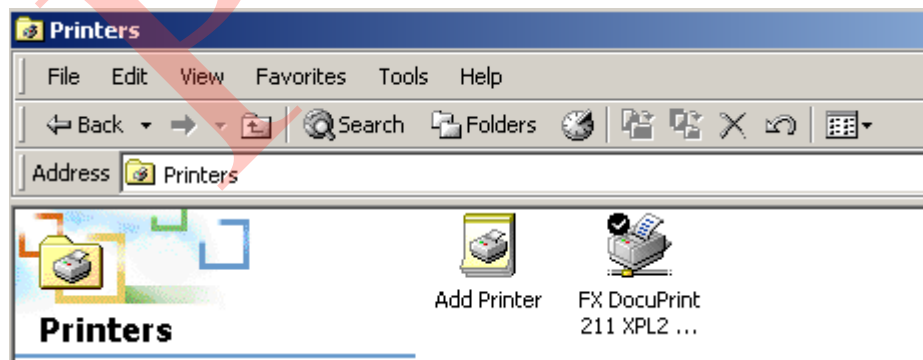
- **Xem các kiểu Fonts:** nhấp đúp lên biểu tượng hoặc tên Font tương ứng, xuất hiện cửa sổ cho mẫu chữ ở các kích cỡ khác nhau.

- **Cài thêm Fonts mới:** dùng lệnh File / Install New Fonts ... Sau đó cần chỉ ra ổ đĩa và đường dẫn chỉ đến các tệp lưu trữ phông chữ, lựa chọn tên phông chữ cần thêm trong hộp List of Fonts.



- **Xóa bớt phông chữ:** nháy tên phông chữ cần xóa, bấm phím Delete, chọn nút Yes.
- **Thay đổi các thuộc tính của phông chữ:** nháy nút phải chuột lên tên phông chữ, xuất hiện menu dọc nhỏ, chọn mục Properties để thay đổi.
- **Thay đổi cách hiển thị trong cửa sổ Fonts:** dùng lệnh View, chọn các mục Large Icons, List, List Fonts by Similarity, Detail.

**Cài đặt máy in:** Trong cửa sổ Control Panel, nháy đúp lên biểu tượng Printer, xuất hiện cửa sổ Printer, trong cửa sổ này có thể làm các thao tác:



- **Cài thêm một máy in mới:** nháy vào biểu tượng Add Printer, nháy nút Next, chọn cổng nối máy in (mặc nhiên là LPT1), nháy nút Next, chọn hãng máy in trong hộp Manufactures, kiểu máy in trong hộp Printers. Khi cài đặt máy in thường cần tới đĩa gốc CD của bộ Windows 2000.

- **Hủy bỏ một máy in đã cài đặt:** nhấn biểu tượng máy in cần xóa, nhấn nút Delete.
- **Thay đổi các thông số của máy in:** nhấn nút phải chuột lên biểu tượng của máy in, chọn Printer Properties

## **TÓM TẮT CHƯƠNG 2**

### **1. KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI HỆ ĐIỀU HÀNH**

- Khái niệm: hệ điều hành là một tập hợp các chương trình lo việc điều khiển hoạt động của máy tính và tạo môi trường để các phần mềm khác chạy được.
- Phân loại hệ điều hành: Người ta phân loại hệ điều hành theo khả năng thực hiện cùng lúc một hay nhiều chương trình hoặc khả năng quản lý một hay nhiều máy tính.
  - Theo tiêu chuẩn thứ nhất ta có 2 loại hệ điều hành: HĐH đơn nhiệm, HĐH đa nhiệm
  - Theo tiêu chuẩn thứ 2 ta có: Hệ điều hành cho máy đơn lẻ ,hệ điều hành mạng

### **2. HỆ ĐIỀU HÀNH MS-DOS**

#### **2.1 Các thành phần cơ bản của MS-DOS**

- a) Boot record
- b) Tập hệ thống IO.sys
- c) Tập hệ thống MSDOS.SYS:
- d) Chương trình COMMAND.COM và các lệnh nội trú
- e) Lệnh ngoại trú

#### **2.2. Các lệnh cơ bản của MS-DOS**

##### **a) Lệnh nội trú (internal command)**

Tập lệnh nội trú gồm các lệnh chính thường dùng như:

- Các lệnh liên quan đến thư mục: DIR, CD, MD, RD, PATH, TREE, ...
- Các lệnh liên quan đến file: TYPE, DEL, COPY, REN, ...
- Các lệnh thời gian: TIME, DATE
- Các lệnh khác: PROMPT, CLS, VER, VOL,...

##### **b. Lệnh ngoại trú ( external command)**

Các lệnh ngoại trú như:

- Các lệnh liên quan đến ổ đĩa: FORMAT, LABEL, CHKDSK, DISKCOPY, ...
- Các lệnh liên quan đến tổ chức hệ thống: SYS, TREE, DELTREE, ...

- Các lệnh liên quan đến tập tin: UNDELETE, ATTRIB, FIND, ...
- Các lệnh khác: PRINT, GRAPHICS, SORT, ...

### 3. HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS

#### 3.1 Giới thiệu về hệ điều hành WINDOWS:

Là hệ điều hành đa nhiệm, có tính năng giao diện người-máy bằng âm thanh, đồ họa, trang bị nhiều chức năng cửa sổ, sử dụng các trình đơn kéo xuống và con chuột, có các kiểu chữ đa dạng, các dụng cụ văn phòng (đồng hồ, máy tính, lịch, sổ ghi chép...).

#### 3.2 Cơ bản về cách cài đặt HĐH WINDOWS

Có thể cài đặt Windows 2000 theo hai cách: Nâng cấp từ Windows 95 hay Windows 98 lên Windows 2000 (chương trình Setup tự động chuyển các thiết lập hệ thống trước đây và các chương trình ứng dụng cũ đã cài đặt vào Windows 2000), cài Windows 2000 hoàn toàn mới (máy tính trước đây và hệ điều hành không phải là Windows, đĩa cứng hoàn toàn mới, các chương trình ứng dụng cũng phải cài lại từ đầu).

#### 3.3 Sử dụng MENU START và thanh TASKBAR

##### - Menu Start

Khi nhấp nút Start xuất hiện menu Start:

Trong menu này có các mục:

- **Programs:** khi trỏ chuột vào mục này sẽ xuất hiện menu dọc cấp hai Programs chứa tất cả các chương trình có thể chạy.
- **Documents:** mở các tài liệu đã được mở gần đây nhất.
- **Settings:** sửa đổi màn hình nền hoặc các thiết lập hệ thống.
- **Search:** tìm tệp hoặc thư mục.
- **Help:** khi chọn mục này cửa sổ trợ giúp xuất hiện. Cửa sổ trợ giúp có 3 nút: Contents (hướng dẫn phân theo chủ đề), Index (các chủ đề hướng dẫn liệt kê theo thứ tự từ vựng), Search (tìm mọi chủ đề có chứa một từ hay câu, sau đó lựa chọn chủ đề cần xem hướng dẫn).
- **Run:** mở các mục như trang Web, chương trình và các tài nguyên máy tính khác.
- **Shut Down:** tắt hoặc khởi động lại máy.

#### 3.4 Windows Explorer

Windows Explorer là công cụ trợ giúp của Windows 2000 giúp ta biết được toàn bộ máy tính có những gì, cho phép xem nội dung máy tính như một hệ thống thứ bậc hay cấu trúc cây. Ta có thể xem dễ dàng nội dung mỗi ổ đĩa, mỗi thư mục, cũng như bất kỳ ổ đĩa nào trong mạng.

### **3.5 Desktop và các biểu tượng**

Các biểu tượng trên Desktop chia thành hai loại: biểu tượng mặc nhiên là biểu tượng có sẵn của Windows 2000 như My Computer và Recycle Bin, biểu tượng đường tắt (Shortcut) có dấu mũi tên ở góc dưới bên trái hình vẽ biểu tượng. Biểu tượng đường tắt cung cấp cách truy nhập vào các tài liệu và chương trình thường hay sử dụng một cách dễ dàng bằng cách nhấp đúp lên biểu tượng.

#### **- Biểu tượng My Computer**

My Computer là rất hữu dụng nếu ta muốn xem nội dung riêng một thư mục hay một ổ đĩa. Khi ta nhấp đúp My Computer trên màn hình nền, các ổ đĩa đang dùng hiện lên trong cửa sổ My Computer. Nhấp đúp lên biểu tượng ổ đĩa, cửa sổ sẽ hiện lên các thư mục chứa trong ổ đĩa này. Sau đó ta có thể nhấp đúp vào thư mục để xem các tệp có trong thư mục này.

PROTECTOR

## CHƯƠNG 3. CÁC PHẦN MỀM ỨNG DỤNG THÔNG DỤNG

### 3.1.CHƯƠNG TRÌNH SOẠN THẢO VĂN BẢN WORD

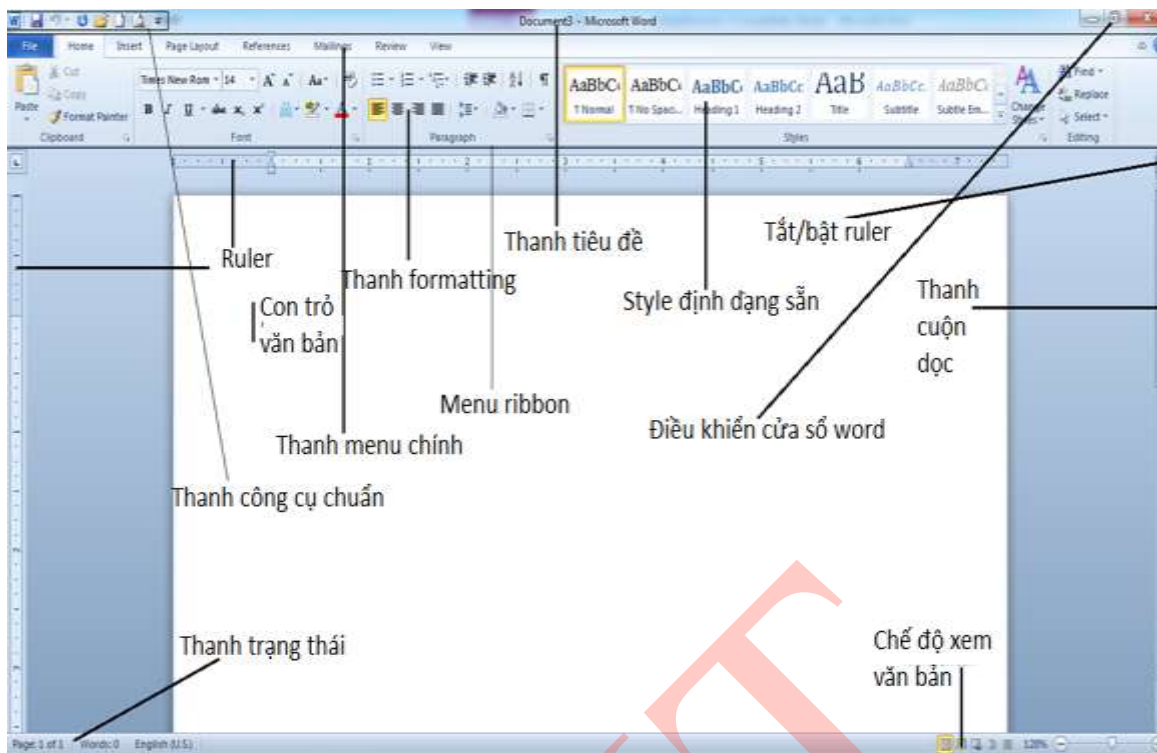
Word 2010 là phần mềm soạn thảo văn bản cao cấp chạy dưới môi trường Windows, chuyên dùng để soạn thảo các loại văn bản, sách vở, tạp chí,... phục vụ cho công tác văn phòng. Word có các tính năng mạnh như sau: giao diện đồ họa thông qua hệ thống menu và các hộp thoại với hình thức thẩm mỹ rất cao; có khả năng giao tiếp dữ liệu với các ứng dụng khác; có các chương trình tiện ích và phụ trợ giúp tạo các văn bản dạng đặc biệt; có chương trình kiểm tra, sửa lỗi chính tả, gõ tắt, macro... giúp người sử dụng soạn thảo các văn bản tiếng nước ngoài và tăng tốc độ xử lý văn bản; chức năng tạo biểu bảng mạnh và dễ dùng; soạn các công thức Toán, Lý, Hóa; dễ dàng thiết kế các trang Web.

#### 3.1.1.Khởi động Word 2010 và các thành phần của màn hình

Để khởi động Word dùng lệnh Start / Programs / Microsoft Office / Microsoft Office Word 2010. Màn hình chính của Word xuất hiện gồm các phần sau:

**Title bar** (thanh tiêu đề): nút ở mút trái thanh là biểu tượng của Word (nháy vào đây cho hiện menu điều khiển), tiếp theo là tên tệp văn bản và tên ứng dụng Microsoft Word, mút phải thanh là 3 nút: Minimize, Maximize hay Restore, Close. Nháy vào nút Close sẽ làm thoát khỏi Word nếu hiện tại ta chỉ mở một tệp văn bản, nếu mở nhiều tệp văn bản thì ta chỉ đóng tệp văn bản hiện hành.

**Menu bar** (thanh menu chính): dòng chứa các lệnh của Word, mỗi thẻ với một menu. Thao tác để mở một menu: nháy chuột vào tên mục hoặc gõ Alt + Ký tự đại diện của tên mục. Nếu hiện tại ta chỉ mở một tệp văn bản thì cuối thanh này có nút Close, nháy vào nút này thì ta đóng tệp văn bản duy nhất hiện tại mà không ra khỏi Word.



**Standard toolbar** (thanh công cụ chuẩn): chứa một số nút và ô điều khiển thể hiện một số lệnh thông dụng. Thay vì phải vào các menu để chọn lệnh, chỉ cần nháy chuột lên nút lệnh tương ứng. Ví dụ: muốn lưu văn bản lên đĩa thay vì vào menu File chọn Save, chỉ cần nháy chuột lên nút Save. Muốn biết tên của một nút hay một ô điều khiển nào đó trên các thanh công cụ ta chỉ cần rê mũi tên chuột lên nút hay ô đó và chờ vài giây (nếu chưa có tính chất này thì ta dùng nháy chuột vào nút hình mũi tên cuối cùng Customize Quick Access Toolbar / More command / Display / Show document tooltips on hover).

Thanh Standard có các nút thường dùng: New, Open, Save, Print, Print Preview, Cut, Copy, Paste, Undo Paste..

**Formatting Bar** (thanh định dạng): chứa các hộp và biểu tượng dành cho việc định dạng văn bản như loại font, căn lề... Thanh Formatting có các hộp điều khiển: Style, Font, Font Size và các nút: Bold, Italic, Underline, Align Left, Center, Align Right, Justify, Numbering, Bullets, Decrease Indent, Increase Indent, Border, Font Color...

**Rulers** (thước): một thước theo chiều ngang ở phía trên của vùng văn bản, một thước theo chiều dọc ở bên trái màn hình. Để thay đổi đơn vị đo (Inches / Cm / Points / Picas) trên Ruler, ta thực hiện Customize Quick Access Toolbar / More command / Advanced / Display / Show measurements in units of để thay đổi. Nên chọn đơn vị là Cm.

**Text Area** (vùng văn bản): đây là vùng lớn nhất dùng để nhập văn bản.

**Hai thanh trượt** (Scroll Bars): thanh trượt dọc bên phải màn hình (di chuyển theo chiều dọc toàn bộ văn bản), thanh trượt ngang phía dưới màn hình (di chuyển theo chiều ngang của văn bản khi màn hình văn bản hiển thị lớn hơn màn hình window). **Status bar** (thanh trạng thái, nằm ở dòng cuối của cửa sổ Word) hiển thị tình trạng của cửa sổ hiện tại: số trang của trang hiện tại, số thứ tự của Section hiện tại, trang hiện tại là trang thứ mấy trong tổng số bao nhiêu trang, vị trí con trỏ (khoảng cách so với mép trên trang giấy, vị trí dòng, cột), mức độ



zoom của văn bản... Mút phải thanh trạng thái có 4 nút Normal View, Web Layout View, Page Layout View, Outline View dùng để điều khiển chế độ hiển thị văn bản.

#### ***Các loại con trỏ trên màn hình:***

- Con trỏ nhập văn bản là dấu vạch đứng |. Khi gõ một ký tự trên bàn phím, ký tự sẽ được chèn vào chỗ con trỏ nhập.
- Con trỏ chuột trong vùng văn bản có dạng dấu vạch I đứng với hai vạch ngang ở hai đầu, con trỏ chuột ở vùng menu có dạng mũi tên rỗng. Muốn chuyển con trỏ nhập tới một vị trí mới trong văn bản để nhập, ta đưa con trỏ chuột đến vị trí mới và nhấp nút trái chuột.

Word có sẵn 16 thanh công cụ chuẩn, ta có thể tự làm thêm các thanh công cụ mới. Thông thường ta chỉ cần cho hiện hai thanh công cụ: thanh Standard và thanh Formatting. Để cho hiện (không cho hiện) một thanh công cụ trên màn hình ta dùng lệnh Customize Quick Access Toolbar, xuất hiện menu dọc, hãy đánh dấu (bỏ đánh dấu) trước tên của thanh công cụ.

Thông thường không đủ chỗ để hiển thị tất cả các nút trên thanh công cụ, ví dụ thanh Standard. Để hiển thị nhiều nút hơn, nhấp vào nút Customize Quick Access Toolbar / More Command / Quick Access Toolbar, xuất hiện một thanh các nút khác là phần mở rộng của thanh Standard, ta có thể nhấp vào các nút này để sử dụng, trong thanh mở rộng này có nút Add or Remove Buttons, nhấp vào nút này sẽ xuất hiện một menu dọc cho phép ta lựa chọn các nút nào được hiện trên thanh Standard.

***Cách tạo thêm thanh công cụ:*** Và để tạo mới customized tab, các bạn nhấn nút New Tab:

Đặt tên cho tab mới này:

Việc tiếp theo khá đơn giản, chúng ta chỉ cần kéo và thả các lệnh chức năng tương ứng từ cột bên trái vào bên phải:

Lựa chọn cách thức hiển thị tương ứng từ menu dropdown theo nhóm hoặc tất cả các lệnh.

#### **Sử dụng các menu**

Thanh menu chính nằm dưới thanh tiêu đề chứa các lệnh làm việc với Word.

Khi nhấp vào một mục của Thanh menu chính sẽ xuất hiện một menu. Để mở rộng menu ta click chuột vào hình mũi tên ở góc bên phải. Để ẩn/hiện thanh menu đi ta click vào nút Minimize Quick Toolbar ở phía dưới nút X-close.

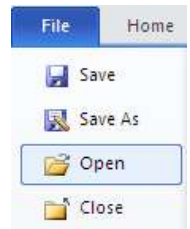
#### ***3.1.2. Tạo một tài liệu mới, mở một tài liệu sẵn có trên đĩa***

Word cho phép làm việc đồng thời với nhiều văn bản trên các cửa sổ khác nhau. Khi vừa khởi động, Word mở một cửa sổ với tên mặc nhiên là Document1. Mỗi lần mở một tài liệu mới hay một tài liệu đã có trên đĩa Word sẽ dành một cửa sổ để hiển thị tài liệu.

- ***Để mở một tài liệu mới*** dùng lệnh **File / New**, hiện hộp thoại New, chọn Blank Document, chọn Create. Hoặc nhấp nút New Blank Document trên thanh công cụ Standard.

Hoặc sử dụng tổ hợp phím **Ctrl + N**.

- **Để mở một tài liệu đã có trên đĩa** dùng lệnh **File / Open** (hoặc nhấp vào nút Open trên thanh Standard), hiện hộp thoại Open, chọn tệp cần mở. Ngoài ra dùng tổ hợp phím **Ctrl + O**.



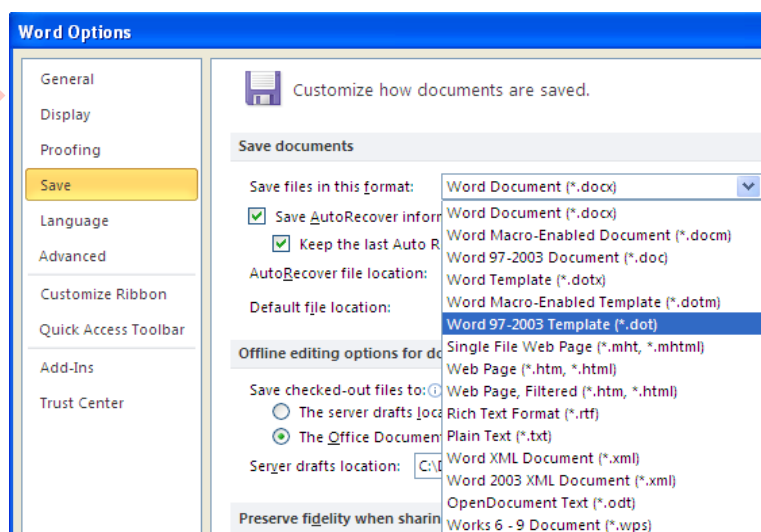
- Tại một thời điểm chỉ có một cửa sổ được kích hoạt. Muốn đóng một cửa sổ thì nó phải đang được kích hoạt, vào mục menu File, chọn Close.

- **Chia đôi cửa sổ soạn thảo:** Màn hình soạn thảo một tệp của Word có thể chia làm hai nửa theo chiều ngang, mỗi nửa có một thanh trượt dọc giúp cho việc xem lướt văn bản. Chức năng này giúp cho việc sao chép, di chuyển trong nội bộ một tệp văn bản được dễ dàng, ta có thể đồng thời nhìn thấy hai phần văn bản ở xa nhau. Thực hiện, chọn thẻ **View / Split** hay **Remove Split**.
- **Mở một tài liệu trên hai cửa sổ** giúp ta hiển thị cùng một tài liệu trên hai cách: một cửa sổ hiện dạng bố cục và một cửa sổ hiện dạng đầy đủ, hoặc một cửa sổ hiện dạng Print Layout và một cửa sổ hiện dạng Normal. Để mở cửa sổ thứ hai của tài liệu hiện hành chọn thẻ View / New Window, hiện cửa sổ thứ hai, trên thanh tiêu đề sau tên tệp thêm dấu hai chấm và một con số (chỉ tệp mở ở cửa sổ nào).

### 3.1.3. Lưu trữ văn bản

- **Ghi văn bản đã soạn lên đĩa:** dùng lệnh File / Save hoặc nhấp vào nút Save trên thanh Standard. Lần đầu ghi văn bản, hộp thoại Save As xuất hiện, yêu cầu người sử dụng nhập vào: tên tệp (hộp File Name), lựa chọn thư mục để chứa tệp (hộp Save in), kiểu loại tệp (nhấp vào hộp Save as Type, chọn Word Document), cuối cùng chọn OK để lưu. Kể từ đó, mỗi khi thực hiện thao tác lưu trữ tệp thì văn bản sẽ được lưu vào tên tệp đã đặt theo dạng của lần ghi đầu tiên. Hoặc dùng tổ hợp phím **Ctrl+S**.
- **Mặc định lưu tài liệu dạng Word 2010**

Mặc định, tài liệu của Word 2010 được lưu với định dạng là \*.DOCX, khác với \*.DOC mà bạn đã quen thuộc. Với định dạng này, bạn sẽ không thể nào mở được trên Word 2003 trở về trước nếu không cài thêm bộ chuyển đổi. Để tương thích khi mở trên Word 2003 mà không cài thêm chương trình, Word 2007 cho phép

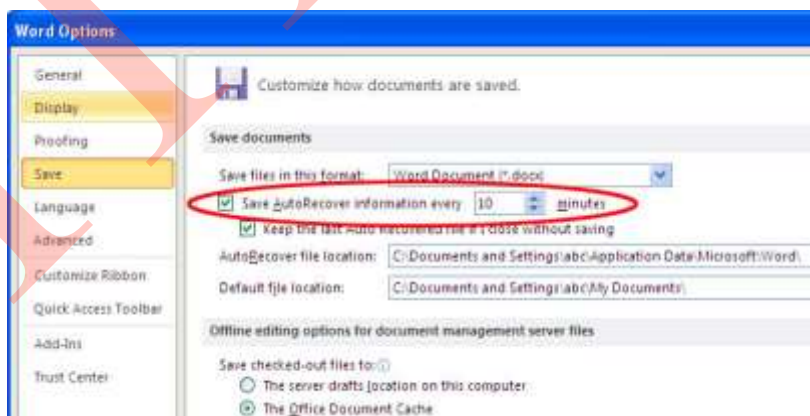


bạn lưu lại với định dạng Word 2003 (trong danh sách Save as type của hộp thoại Save As, bạn chọn Word 97-2003 Document).

Muốn Word 2010 mặc định lưu với định dạng của Word 2003, bạn nhấn Microsoft Office Button (hoặc Tab File), chọn Word Options để mở hộp thoại Word Options. Trong khung bên trái, chọn Save. Tại mục Save files in this format, bạn chọn Word 97-2003 Document (\*.doc). Nhấn OK.

- **Đặt mật khẩu cho tài liệu:** khi ghi tệp vào đĩa chọn File / Info / Protect Document/Encrypt with password
- **Ghi vào đĩa với một tên khác:** vào menu File chọn Save As, sau đó các thao tác tiếp hành tương tự như lần ghi tệp đầu tiên. Khi đó tên của sổ soạn thảo (trên Thanh tiêu đề) sẽ là tên tệp mới.
- **Ghi tệp vào đĩa và tạo bản dự phòng:** chọn Customize Quick Access Toolbar / More command / Advanced / Save / Always create backup copy . Mỗi lần mở một tệp cũ, sửa chữa, khi ghi lại Word chuyển nội dung tệp cũ thành bản Backup, nội dung mới ghi vào tệp mang tên cũ. Lựa chọn này được Word lưu lại cho các phiên làm việc sau.
- **Giảm thiểu khả năng mất dữ liệu khi chương trình bị đóng bất ngờ**

Để đề phòng trường hợp treo máy, cúp điện làm mất dữ liệu, bạn nên bật tính năng sao lưu tự động theo chu kỳ. Nhấn Microsoft Office Button (hoặc Tab File), Word Options, chọn Save



### 3.1.4. Kết thúc làm việc với Word 2010 và trở về Windows

Muốn kết thúc làm việc với Word ta có thể dùng các cách: dùng lệnh File / Exit, hoặc nhấp vào biểu tượng của Word ở nút trái thanh tiêu đề và chọn Close, hoặc nhấp vào nút Close ở nút phải thanh tiêu đề. Nếu có thực hiện bất kỳ sửa đổi nào trong các văn bản đang mở mà chưa lưu vào đĩa (cho đến thời điểm thoát) thì Word sẽ hỏi lại “Do you want to save the changes you made to tên-tệp?”, trả lời YES nếu muốn lưu, NO nếu không muốn lưu.

### 3.1.5. Soạn thảo văn bản bằng tiếng Việt

Muốn tạo văn bản tiếng Việt ta cần một chương trình bàn phím tiếng Việt để gõ tiếng Việt, có thể dùng Unikey. Các chương trình bàn phím tiếng Việt thường cho phép gõ tiếng Việt theo kiểu Telex như sau:



aa - â	ow { - ơ	DD - Đ
aw - ă	uw } - ư	UW W } - U
ee - ê	oo - ô	OW { - Ơ

Dấu gõ ở cuối từ: s - dấu sắc, f - huyền, r - hỏi, x - ngã, j - nặng, z - xóa dấu đã đánh.

#### Các phím thường dùng khi soạn thảo

##### Các phím di chuyển con trỏ:

- Phím ↑: Di chuyển con trỏ lên một dòng.
- Phím ↓: Di chuyển con trỏ xuống một dòng.
- Phím →: Di chuyển con trỏ sang phải một ký tự.
- Phím ←: Di chuyển con trỏ sang trái một ký tự.
- **Các phím xóa ký tự:**
- Phím Delete: Xóa ký tự tại vị trí con trỏ (bên phải con trỏ).
- Phím Backspace: Xóa ký tự liền trái vị trí con trỏ.
- Phím Insert: Để chuyển đổi giữa chế độ chèn (Insert) và thay thế (Overwrite) ký tự.
- **Các phím điều khiển:**
- Phím Home: Chuyển vị trí con trỏ về đầu dòng văn bản chứa con trỏ.
- Phím End: Chuyển vị trí con trỏ về cuối dòng văn bản chứa con trỏ.
- Phím Page Up: Chuyển vị trí con trỏ lên trên một trang màn hình.
- Phím Page Down: Chuyển vị trí con trỏ xuống dưới một trang màn hình.
- Muốn về đầu văn bản: ấn đồng thời Ctrl+Home.
- Muốn về cuối văn bản: ấn đồng thời Ctrl+End.
- Shift+F5: tới nơi làm việc trong lần điều chỉnh con trỏ gần đây nhất.

**Phím Insert:** dùng để chuyển đổi giữa chế độ chèn ký tự (Insert) và đè ký tự (Overwrite). Trong chế độ chèn, khi nhập vào một ký tự nó sẽ chèn vào tại vị trí hiện thời của con trỏ nhập và đẩy ký tự hiện thời sang bên phải. Trong chế độ đè, khi nhập vào một ký tự nó sẽ thay thế ký tự hiện thời.

**Phím Alt:** Cộng với chữ cái đầu của các thẻ dùng để chọn các nhanh thẻ dọc bằng bàn phím, ví dụ Alt+H để chọn thẻ Home.

**Phím Esc:** dùng để ngắt một công việc đang thực hiện.

**Phím Enter:** Mỗi khi ấn Enter con trỏ nhập sẽ xuống dòng và tạo ra một đoạn (Paragraph) mới, đoạn mới sẽ theo phong chữ và các định dạng của đoạn trước. Việc xuống dòng là do trình soạn thảo quyết định, tùy thuộc vào lề đang định hiện thời. Muốn cố ý cho con trỏ nhập xuống dòng mà không cần tạo một đoạn mới thì ta ấn Shift+Enter. **Paragraph** là một khái niệm rất quan trọng trong Word. Customize Quick Access Toolbar / More Command / Display / ...

### 3.1.6. Thao tác trên văn bản và khối văn bản

-Lựa chọn một khối văn bản

Khối là một phần văn bản được lựa chọn (trên màn hình nền của văn bản thuộc khối có màu xanh). Sau khi xác định khối ta có thể di chuyển khối, sao chép khối, định dạng lại văn bản trong khối, đóng khung... Để lựa chọn một khối ta có thể dùng chuột và bàn phím.

#### **Dùng chuột**

- Nháy chuột vào vị trí đầu của khối, kéo chuột đến vị trí cuối khối.
- Nháy chuột vào vị trí đầu của khối, giữ phím Shift và đưa con trỏ chuột đến vị trí cuối rồi nháy nút trái chuột.
- Chọn một từ: nháy đúp vào từ.
- Chọn một dòng: nháy chuột vào khoảng trống bên trái dòng.
- Chọn một số dòng: rê chuột ở khoảng trống bên trái các dòng.
- Chọn một Paragraph: nháy đúp vào khoảng trống bên trái Paragraph.
- Chọn một câu: giữ phím Ctrl và nháy vào câu đó.
- Chọn toàn bộ văn bản: giữ phím Ctrl và nháy chuột vào khoảng trống bên trái văn bản.

#### **Dùng bàn phím**

- Đưa con trỏ nhập vào đầu khối, giữ phím Shift, bấm các phím ← ↑ → ↓, PgUp, PgDn, Home, End để đến vị trí cuối khối.
- Chọn toàn bộ văn bản: gõ Ctrl+A.
- Chọn từ vị trí con trỏ đến cuối văn bản: gõ Shift+Ctrl+End.
- Chọn từ vị trí con trỏ đến đầu văn bản: gõ Shift+Ctrl+Home.
- Chọn từ vị trí con trỏ đến đầu dòng: gõ Shift+Home. Chọn từ vị trí con trỏ đến cuối dòng: gõ Shift+End.
- Nhấn phím F8, trên dòng trạng thái chữ EXT chuyển sang màu đen. Nhấn F8 lần thứ hai: lựa chọn một từ chứa con trỏ chèn. Nhấn F8 lần thứ ba: lựa chọn một câu chứa con trỏ




chèn. Nhấn F8 lần thứ tư: lựa chọn một đoạn... Nhấn ESC khi lựa chọn xong khối.

- Lựa chọn khối là vùng chữ nhật trên màn hình: ấn Ctrl+Shift+F8 và thả, dùng các phím mũi tên để xác định khối, sau đó có thể ấn Ctrl+C để chọn Copy khối. Sau khi xác định khối nếu ấn ESC thì thôi không đánh dấu khối.

***Hai thao tác đơn giản sau khi chọn khối:***

- Hủy đánh dấu khối: nhấp chuột vào một điểm ngoài khối.
- Xóa khối: ấn phím Delete.

- Sao chép và di chuyển khối

Lệnh	Biểu tượng	Phím tương đương	Ý nghĩa
Cut		<b>Ctrl + X</b>	Chuyển đoạn văn bản đã chọn vào bộ nhớ Clipboard
Copy		<b>Ctrl + C</b>	Chép đoạn văn bản đã chọn vào bộ nhớ Clipboard
Paste		<b>Ctrl + V</b>	Dán đoạn văn bản có trong Clipboard vào vị trí con trỏ text

- Đánh dấu chọn đoạn văn bản
- Vào menu Edit chọn Copy hoặc Cut
- Đặt con trỏ ở vị trí kết quả chọn Paste

***Clipboard (vùng đệm):*** Khi cắt, sao chép hay dán văn bản, Word 2010 sử dụng một vùng nhớ đặc biệt, có tên là Clipboard chứa tới 24 phần tử và một thanh công cụ có dạng như hình bên.

Có thể tắt mở thanh công cụ này bằng cách nhấp chuột vào hình mũi tên ở góc (như hình bên). Các thao tác trên thanh Clipboard:

- Đưa một đối tượng đã chọn (văn bản, đồ họa) vào Clipboard: nhấp nút Copy.
- Xem nội dung một phần tử: trỏ chuột vào nút, chờ vài giây, hiện thông báo.
- Dán nội dung một phần tử vào chỗ con trỏ trên văn bản: nhấp vào nút phần tử.
- Dán tất cả các phần tử trên Clipboard vào chỗ con trỏ: nhấp nút Paste All.
- Xóa sạch Clipboard: nhấp nút Clear Clipboard.
- Xóa thanh công cụ Clipboard: nhấp nút x trên thanh tiêu đề của Clipboard.



### 3.1.7. Các thao tác định dạng văn bản

Trong Windows loại chữ được dùng có bề rộng ký tự không cố định, do đó khi soạn thảo không được dùng dấu khoảng cách để chỉnh dòng, chỉnh đoạn. Không nên để hai dấu cách hoặc hơn liền nhau. Đầu dòng thứ nhất của một đoạn không được gõ các dấu khoảng cách mà dùng chức năng định dạng đoạn để lùi đầu dòng.

Word là một bộ xử lý từ có định dạng, tức là sau khi nhập nội dung ta có thể quy định hình thức trình bày cho các nội dung đó tùy ý. Hai yếu tố cơ bản để định dạng cho văn bản là định dạng ký tự (quy định hình dạng từng ký tự trong văn bản). Về cơ bản thuộc tính của ký tự bao gồm: font chữ, kiểu chữ (thường, đậm, nghiêng, gạch chân, chỉ số trên, chỉ số dưới), cỡ chữ tính theo chiều cao của ký tự và màu chữ. Thuộc tính của đoạn bao gồm: lề trái và lề phải của đoạn, khoảng cách lùi vào của dòng đầu tiên trong một đoạn, cách đóng đoạn (đóng trái, đóng phải, đóng giữa và đóng đều hai bên) và khoảng cách các dòng trong đoạn.

Để định dạng cho các ký tự hay nhiều đoạn, trước tiên ta cần chọn các ký tự hay các đoạn. Trong trường hợp định dạng cho một đoạn thì chỉ cần đưa con trỏ nhập vào bên trong phạm vi của đoạn đó.

#### a. Định dạng ký tự

##### - Định dạng bằng hộp thoại Font

Đối với một khối văn bản, ta có thể định dạng lại nó theo font mới, cỡ mới, kiểu mới. Trước tiên hãy chọn khối văn bản cần định dạng lại nháy chuột phải chọn Font, xuất hiện hộp thoại Font. Hộp thoại Font có 2 thẻ, chọn thẻ Font.

**Lớp Font** có các lựa chọn sau:

- Font: chọn phông chữ.
- Size: chọn cỡ chữ.
- Font Style: chọn kiểu bình thường, chữ đậm, nghiêng, vừa đậm vừa nghiêng.
- Underline Style: chọn các kiểu gạch chân.
- Font Color: chọn màu cho chữ.
- Effects: chọn một số hiệu ứng đặc biệt cho font chữ. Chọn Superscript: chỉ số trên, chọn Subscript: chỉ số dưới.
- Preview: khung mẫu để quan sát sự lựa chọn.
- Nút Default: các thông số định dạng sẽ được lấy làm trị mặc nhiên cho mỗi lần khởi động Word hoặc mở một tài liệu mới.



**Lớp Character Spacing** ( chọn thẻ Advanced ) có các lựa chọn sau:

- Scale: định tỷ lệ co giãn bề ngang của ký tự.
- Spacing dùng để chọn khoảng cách giữa các ký tự: Normal (bình thường), Expanded

(các ký tự cách xa nhau thêm một khoảng), Condensed (các ký tự xít lại với nhau). Mục By bên cạnh quy định khoảng cách giãn ra hoặc xít lại của các ký tự.

- Position dùng để nâng lên hay hạ xuống ký tự so với bình thường: Normal (bình thường), Raised (nâng ký tự lên), Lowered (hạ ký tự xuống). Mục By bên cạnh quy định số điểm nâng lên hay hạ xuống.

### Chức năng Text Effect

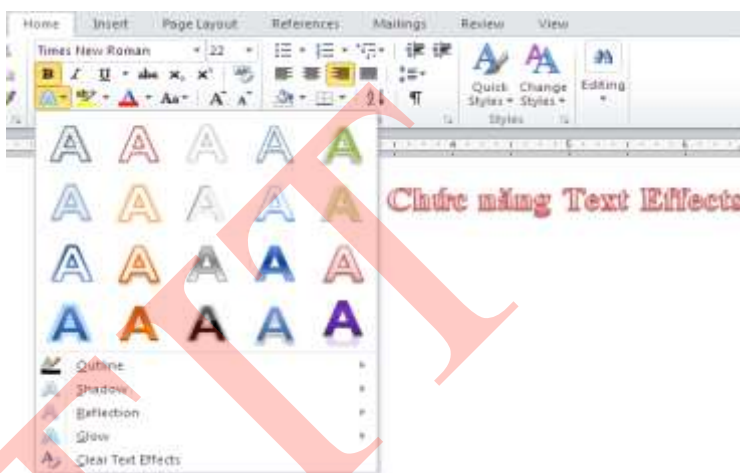
Với tính năng Text Effect bạn có thể sử dụng hoàn toàn các hiệu ứng đẹp mắt của WordArt trong Excel hay Powerpoint 2007 trong Word 2010. Thật đơn giản bạn chỉ cần lựa chọn đoạn văn bản cần áp dụng hiệu ứng sau đó nhấp chuột vào biểu tượng của Text Effect trên thanh công cụ tại thẻ Menu Home, một menu đồ xuống cho phép bạn lựa chọn các hiệu ứng cần áp dụng

Và bạn hoàn toàn có thể áp dụng các hiệu ứng có trong Text Effect với văn bản của mình.

Người dùng có thể chèn, xóa hay thay đổi Font, kích thước Font, màu sắc, đánh dấu... với văn bản mang hiệu ứng của WordArt

Chú ý: Chức năng này chỉ sử dụng cho những file Word được tạo ra từ Word 2010 và có định dạng \*.docx nếu người dùng lưu file dưới dạng \*.doc thì các hiệu ứng này sẽ tự động bị gỡ bỏ khỏi văn bản.

### Định dạng văn bản



- **In đậm**
  - Chọn đoạn text mà bạn muốn in đậm, đưa con trỏ chuột vào vùng chọn cho đến khi xuất hiện thanh công cụ Mini.
  - Nhấn nút Bold (B).
  - Bạn cũng có thể sử dụng phím tắt Ctrl+B.
  - Lưu ý, nhấn Bold (hoặc Ctrl+B) lần nữa nếu bạn muốn bỏ in đậm.
- **In nghiêng** Thực hiện tương tự như in đậm, nhưng thay vì nhấn nút Bold thì bạn nhấn nút Italic (phím tắt Ctrl+I).

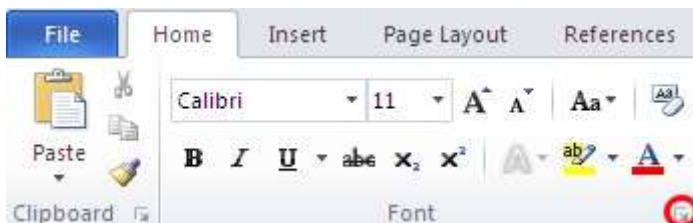


- **Gạch dưới đoạn text** Nhấn Ctrl+U để gạch dưới đoạn text đang chọn. Nhấn Ctrl+U lần nữa để bỏ gạch dưới.

Ngoài ra còn có nhiều kiểu gạch dưới khác:

\* Gạch dưới các từ, trừ khoảng trắng:

- Chọn đoạn text bạn muốn gạch dưới.
- Tại thẻ Home, nhóm Font, bạn nhấn nút mũi tên ở góc dưới bên phải.



- Trong hộp Underline style, bạn chọn Word only. Nhấn OK.

\* Gạch đôi ở dưới từ:

Thực hiện bước 1, 2 tương tự trên.

Trong hộp Underline style, bạn chọn biểu tượng dòng đôi. Nhấn OK.

\* Đường gạch dưới trang trí:

Thực hiện bước 1, 2 tương tự trên.

- Trong hộp Underline style, bạn chọn kiểu mình thích.
- Để đổi màu của đường gạch dưới, nhấn chuột vào hộp Underline color và chọn màu mình thích. Nhấn OK.

▪ **Đổi màu chữ**

- Chọn đoạn text bạn muốn đổi màu, di chuyển con trỏ chuột vào vùng chọn để xuất hiện thanh công cụ Mini.
- Nhấn nút Font Color và chọn màu mình thích.

▪ **Đổi kích cỡ chữ**

- Chọn đoạn text, di chuyển con trỏ chuột vào để xuất hiện thanh công cụ Mini.
- Để tăng kích cỡ chữ, bạn nhấn nút Grow Font (phím tắt Ctrl+Shift+>). Để giảm kích cỡ chữ, nhấn nút Shrink Font (phím tắt Ctrl+Shift+<).

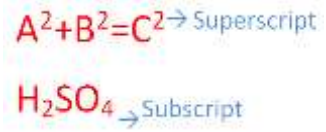
▪ **Đánh dấu (Highlight) đoạn text**

Đánh dấu đoạn text để làm nó trông nổi bật hơn. Cách thực hiện:

- Tại thẻ Home, nhóm Font, bạn nhấn vào mũi tên bên cạnh nút Text Highlight Color.
- Chọn một màu dùng để tô sáng mà bạn thích (thường là màu vàng).
- Dùng chuột tô chọn đoạn text muốn đánh dấu.
- Muốn ngừng chế độ đánh dấu, bạn nhấn chuột vào mũi tên cạnh nút Text Highlight Color, chọn Stop Highlighting, hoặc nhấn ESC.

▪ **Gỡ bỏ chế độ đánh dấu text**

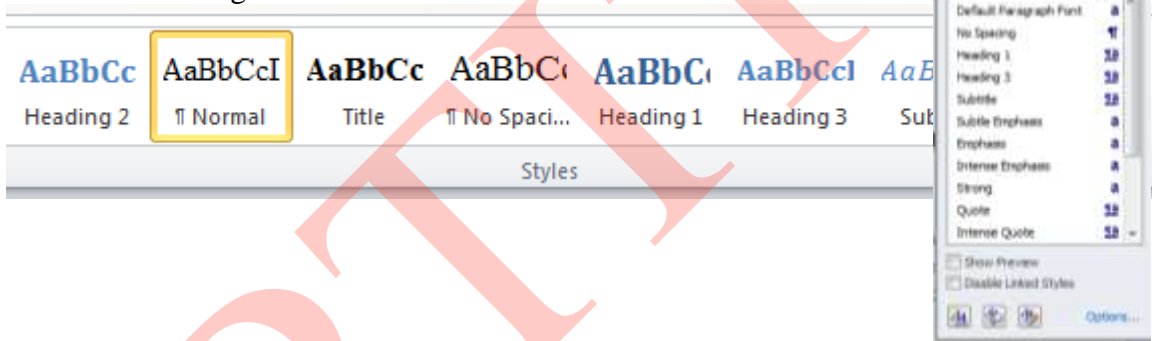
- Chọn đoạn text muốn gỡ bỏ chế độ đánh dấu.
- Trong thẻ Home, nhóm Font, bạn nhấn chuột vào mũi tên cạnh nút Text Highlight Color.
- Chọn No Color.
- **Định dạng chỉ số trên (Superscript), chỉ số dưới (Subscript)**
  - Chỉ số trên (Superscript);
  - Chỉ số dưới (Subscript).



Chọn đoạn text cần định dạng. Trong thẻ Home, nhóm Font, bạn nhấn nút Superscript (phím tắt Ctrl+Shift+=) để định dạng chỉ số trên, hoặc nhấn nút Subscript (phím tắt Ctrl+=) để định dạng chỉ số dưới.

### Định dạng bằng các Style có sẵn

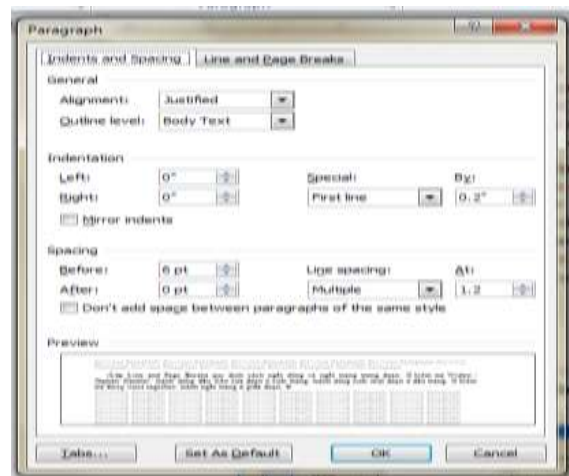
Style là một nhóm các định dạng có tên và ta có thể áp dụng cho văn bản cùng một lúc. Một tài liệu thường có một nhóm các Style đã được định nghĩa sẵn (một số do Word làm sẵn, một số ta tự làm). Để hiện danh sách Style có sẵn ta nhấn vào nút mũi tên ở bên phải hộp điều khiển Style trên thanh Formatting:



### b. Định dạng Paragraph

**Lớp Indents and Spacing** dùng để hiệu chỉnh dòng và khoảng cách dòng trong đoạn. Các mục trong lớp:

- **Alignment**: chọn cách đóng hai lề.
- **Indentation** dùng chỉnh lề cho đoạn.  
 Left: chọn lề trái của đoạn so với lề trang. Right: chọn lề phải của đoạn. Mục Special dùng để chỉnh lề đặc biệt: None (bình thường), First Line (dòng đầu thụt vào), Hanging (cả đoạn thụt vào, trừ dòng đầu tiên), mục By quy định khoảng thụt vào.
- **Spacing** quy định khoảng cách dòng:  
 Before: khoảng trống phía trên mỗi



đoạn. After: khoảng trống phía sau mỗi đoạn. Line Spacing quy định khoảng cách các dòng trong đoạn: Single (cách dòng đơn), Double (cách dòng đôi), 1.5 lines (cách 1 dòng rưỡi), At Least (cách dòng nhỏ nhất), Exactly (cách dòng chính xác theo giá trị của con số do người dùng nhập, đơn vị là **pt**), Multiple (cách dòng theo bội số của nửa dòng).

- **Lớp Line and Page Breaks** quy định cách ngắt dòng và ngắt trang trong đoạn. Ở kiểm tra **Widow / Orphan Control**: tránh dòng đầu tiên của đoạn ở cuối trang, tránh dòng cuối một đoạn ở đầu trang. Ở kiểm tra **Keep lines together**: tránh ngắt trang ở giữa đoạn. **Keep with Next**: tránh ngắt trang ở giữa đoạn đang chọn và đoạn kế tiếp. **Page Break before**: chèn dấu ngắt trang vào đầu đoạn đang chọn. **Supress Line Number**: không in con số chỉ dòng trong đoạn (lựa chọn này áp dụng chỉ khi đánh dấu tự động dòng được định). **Don't Hephenate**: không dùng dấu nối khi ngắt dòng trong một đoạn (lựa chọn này áp dụng chỉ khi việc dùng dấu nối được chọn)

### **Canh trái, phải, giữa, hoặc canh đều hai bên**

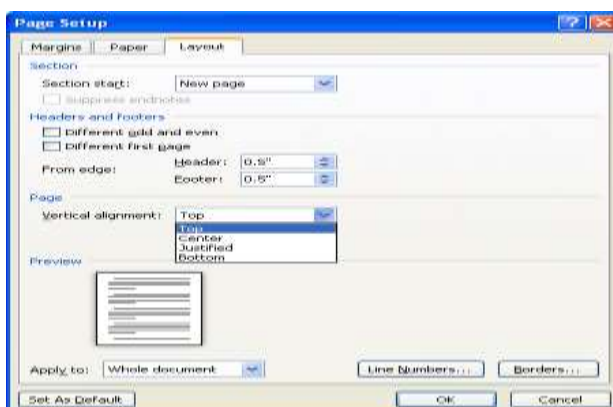
- Chọn đoạn văn bản bạn muốn canh chỉnh.
- Trong thẻ Home, nhóm Paragraph, nhấn nút Align Left để canh lề trái, nhấn Align Right để canh phải, nhấn nút Center để canh giữa (giữa 2 lề trái và phải), hay nhấn nút Justify để canh đều hai bên.

### **Canh chỉnh nhiều chế độ trên cùng 1 dòng**

- Chuyển chế độ xem văn bản là Print Layout hoặc Web Layout (Trong thẻ View, nhóm Document Views, chọn nút Print Layout hoặc Web Layout).
- Nhấn chuột vào dòng mới và thực hiện như sau:
- Chèn đoạn text canh trái: Di chuyển con trỏ chuột chữ I sang trái cho đến vị trí cần gõ text, nhấn đúp chuột và gõ vào đoạn text.
- Chèn đoạn text canh giữa: Di chuyển con trỏ chuột chữ I vào khoảng giữa dòng cho đến vị trí cần gõ text. Nhấn đúp chuột và gõ vào đoạn text.
- Chèn đoạn text canh phải: Di chuyển con trỏ chuột chữ I sang phải cho đến vị trí cần gõ text, nhấn đúp chuột và gõ vào đoạn text.

### **Thay đổi các canh chỉnh theo chiều dọc đoạn text**

- Trong thẻ Page Layout, nhóm Page Setup, nhấn chuột vào nút mũi tên ở góc dưới bên phải.
- Trong hộp thoại Page Setup, nhấn vào thẻ Layout. Tại mục Vertical alignment, bạn chọn một loại canh chỉnh mình thích (Top, Center, Justified, Bottom).



- Tại mục Apply to, bạn chọn phạm vi áp dụng là Whole document (toàn văn bản), This section (vùng hiện tại), hay This point forward (kể từ đây trở về sau). Nhấn OK.

### ***Canh giữa lề trên và lề dưới***

- Chọn đoạn văn bản bạn muốn canh giữa so với lề trên và lề dưới.
- Trong thẻ Page Layout, nhóm Page Setup, nhấn chuột vào nút mũi tên ở góc dưới bên phải.
- Trong hộp thoại Page Setup, nhấn vào thẻ Layout. Tại mục Vertical alignment, bạn chọn Center.
- Tại mục Apply to, chọn Selected text. Nhấn OK.

### ***Thụt lề dòng đầu tiên của đoạn***

- Nhấn chuột vào đoạn mà bạn muốn thụt lề dòng đầu tiên.
- Trong thẻ Page Layout, nhấn vào nút mũi tên góc dưới bên phải của nhóm Paragraph.
- Ở hộp thoại Paragraph, chọn thẻ Indents and Spacing. Tại mục Special, bạn chọn First line. Tại mục By, chọn khoảng cách thụt vào. Nhấn OK.

### ***Điều chỉnh khoảng cách thụt lề của toàn bộ đoạn***

- Chọn đoạn văn bản muốn điều chỉnh.
- Tại thẻ Page Layout, nhóm Paragraph, nhấn chuột vào mũi tên lên, xuống bên cạnh mục Left để tăng, giảm khoảng cách thụt lề trái, hay tại mục Right để điều chỉnh thụt lề phải.

### ***Thụt dòng tất cả, trừ dòng đầu tiên của đoạn***

- Chọn đoạn văn bản mà bạn muốn điều chỉnh.
- Trên thanh thước ngang, hãy nhấn chuột vào dấu Hanging Indent và rê đến vị trí bạn muốn bắt đầu thụt dòng.
- Nếu bạn không thấy thanh thước ngang đâu cả, hãy nhấn nút View Ruler ở phía trên của thanh cuộn dọc để hiển thị nó.

### ***Tạo một thụt âm***

Thay vì thụt dòng vào trong, bạn có thể điều chỉnh thụt ra ngoài so với lề trái bằng cách:

- Chọn đoạn văn bản mà bạn muốn mở rộng sang trái.
- Tại thẻ Page Layout, nhóm Paragraph, nhấn nút mũi tên hướng xuống trong mục Left cho đến khi đoạn văn bản nằm ở vị trí bạn vừa ý.

**Định lề cho đoạn bằng thanh Ruler:** chọn đoạn hay các đoạn cần định lề, kéo các nút định lề tương ứng để điều chỉnh.

### ***c. Tạo khung và làm nền***

#### ***Đóng khung cho các đoạn văn bản***



Để tạo khung cho đoạn văn bản hay một nhóm ký tự, trước tiên chọn văn bản cần tạo khung, sau đó trong thẻ Home chọn vùng Paragraph, nhấp vào nút Borders and Shading, hộp thoại Borders and Shading xuất hiện, chọn lớp Borders.

Các mục lựa chọn trong hộp thoại:

- **Style**: chọn kiểu đường để kẻ khung.
- **Color**: chọn màu kẻ đường.
- **Width**: chọn độ rộng đường kẻ.
- **Settings**: chọn các mẫu kẻ khung. None: không kẻ khung. Box: kẻ khung 4 cạnh xung quanh đoạn. Shadow: khung có bóng. Mẫu 3-D: khung nổi kiểu 3 chiều. Custom: tự tạo kiểu khung, nhấp vào các nút trong mục Preview để lựa chọn cạnh cần kẻ (nhấp nút lần thứ hai để xóa cạnh đã kẻ).
- **Nút Options**: quy định khoảng cách của văn bản với các đường kẻ khung Top, Bottom, Left, Right.

#### **d. Tạo màu nền cho văn bản**

Để tạo màu nền cho văn bản hay một nhóm ký tự, trước tiên chọn văn bản cần tạo nền, sau đó dùng lệnh Format / Borders and Shading, hộp thoại Border and Shading xuất hiện, chọn lớp Shading.

- Chọn màu nền của văn bản: chọn màu trong mục Fill (No Fill là không có màu nền), chọn mục More Colors để hiện bảng 120 màu hoặc tự thiết kế màu.
- Chọn mẫu tô cho nền: nhấp vào nút mũi tên trong mục Style và chọn mẫu tô, có nhiều mẫu tô có đường kẻ. Mục Color dùng để chọn màu của đường kẻ trong mẫu tô.



**e. Tạo khung cho các trang văn bản**: dùng lệnh Format / Borders and Shading, chọn lớp Page Border. Các mục của lớp này giống với các mục của lớp Borders, song thêm vào mục mới **Art** để chọn các mẫu đóng khung nghệ thuật.




#### **f. Định khoảng cách Tab Stop với Ruler**

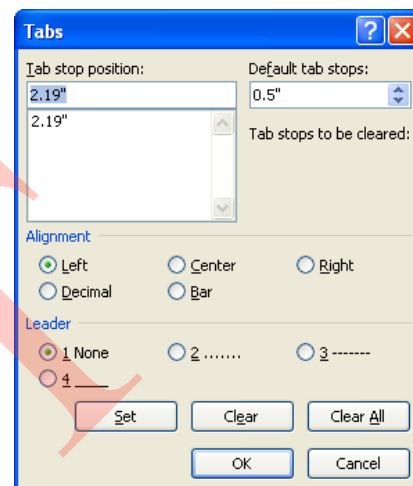
Để cho việc cài đặt tab được thuận tiện, nên cho hiển thị thước ngang trên đỉnh tài liệu bằng cách nhấn nút View Ruler ở đầu trên thanh cuộn dọc.

Bạn có thể nhanh chóng chọn tab bằng cách lần lượt nhấn vào ô tab selector – là ô giao nhau giữa thước dọc và thước ngang (ở góc trên bên trái trang tài liệu) cho đến khi chọn được kiểu tab mong muốn, sau đó nhấn chuột vào thanh thước ngang nơi bạn muốn đặt tab.

Tùy từng trường hợp cụ thể mà bạn có thể sử dụng một trong các loại tab sau:

- **Tab trái**:  Đặt vị trí bắt đầu của đoạn text mà từ đó sẽ chạy sang phải khi bạn nhập liệu.
- **Tab giữa**:  Đặt vị trí chính giữa đoạn text. Đoạn text sẽ nằm giữa vị trí đặt tab khi bạn nhập liệu.

- **Tab phải:**  Nằm ở bên phải cuối đoạn text. Khi bạn nhập liệu, đoạn text sẽ di chuyển sang trái kể từ vị trí đặt tab.
- **Tab thập phân:**  Khi đặt tab này, những dấu chấm phân cách phần thập phân sẽ nằm trên cùng một vị trí.
- **Bar Tab:**  Loại tab này không định vị trí cho text. Nó sẽ chèn một thanh thẳng đứng tại vị trí đặt tab.
- **Default tab stops:** Khoảng cách dừng của default tab, thông thường là 0.5"
- **Tab stop position:** gõ tọa độ điểm dừng Tab
- **Alignment** chọn một loại tab là Left – Center – Right – Decimal – Bar (loại tab chỉ có tác dụng tạo một đường kẻ dọc ở một tọa độ đã định)
- **Leader chọn cách thể hiện tab**
  - 1 None Tab tạo ra khoảng trắng
  - 2-3-4 Tab tạo ra là các dấu chấm, dấu gạch hoặc gạch liền nét
- **Các nút lệnh:**
  - Set : Đặt điểm dừng tab, tọa độ đã gõ được đưa vào danh sách
  - Clear : xóa tọa độ đã chọn
  - Clear all : xóa tất cả tọa độ điểm dừng tab đã đặt



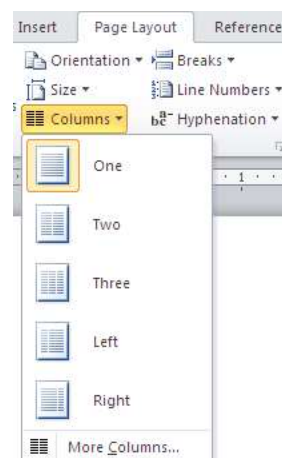
Nếu bạn muốn đặt điểm dừng tab tại vị trí phù hợp mà không thể xác định chính xác khi nhấn chuột lên thanh thước ngang, hoặc bạn muốn chèn ký tự đặc biệt trước tab, bạn có thể dùng hộp thoại Tabs bằng cách nhấn đúp chuột vào bất kỳ điểm dừng tab nào trên thanh thước.

Sau khi cài đặt điểm dừng tab xong, bạn có thể nhấn phím Tab để nhảy đến từng điểm dừng trong tài liệu.

### ***g. Định số cột cho văn bản***

**Cách thứ nhất:** gõ văn bản trước, chia cột sau:

- Bước 1: bạn nhập văn bản một cách bình thường, hết đoạn nào thì nhấn Enter để xuống hàng. Sau khi đã gõ hết nội dung văn bản, bạn hãy nhấn Enter để con trỏ xuống hàng tạo một khoảng trắng.
- Bước 2: tô khối nội dung cần chọn (không tô khối dòng trắng ở trên), tại thẻ Page Layout, nhóm Page Setup bạn chọn các mẫu

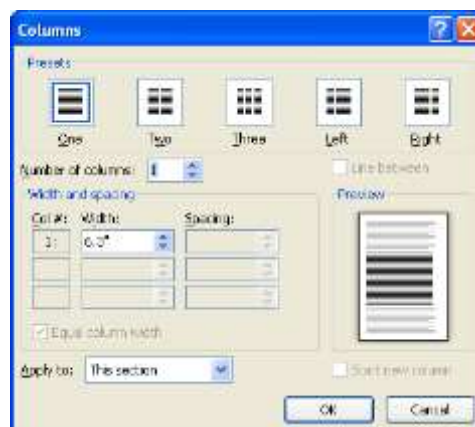




cột do Word mặc nhiên ấn định.

Nhấn vào More Columns hiển thị hộp thoại;

- Presets : các mẫu chia cột
- One – Two – Three : Các cột có độ rộng bằng nhau
- Left – Right : Các cột có độ rộng khác nhau
- Number of Columns : Số cột (nếu muốn số cột chữ >3)
- Line Between : Đường kẻ giữa các cột



- Width and Spacing : Điều chỉnh độ rộng và khoảng cách
- Equal column width : Các cột có độ rộng cột bằng nhau nếu nhấp chọn vào ô vuông phía trước

**Cách thứ hai:** chia cột trước, gõ văn bản sau (dùng trong trường hợp toàn bộ văn bản được chia theo dạng cột báo).

- Tại thẻ Page Layout, nhóm Page Setup bạn chọn các mẫu cột do Word mặc nhiên ấn định - Nhập văn bản vào.
- Tại thẻ Page Layout, nhóm Page Setup bạn chọn Breaks, Column Break: để ngắt cột khi bạn muốn sang các cột còn lại.

#### ***h. Điền các dấu hình tròn hay số tự động ở đầu mỗi đoạn***

Ta có thể điền tự động các dấu chấm hình tròn, hình quả trám, dấu sao, dấu mũi tên, các số thường, các số La mã, các chữ cái hoa, chữ cái thường vào đầu mỗi đoạn bằng cách:

- Đánh dấu khối phần văn bản có các đoạn cần đánh thêm dấu tự động.

- Trong nhóm **Paragraph** trên tab **Home**, kích vào nút danh sách Bulleted hoặc Numbered

Để tạo một thứ tự tự động mới:

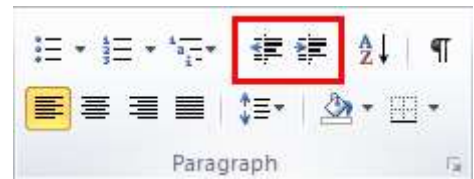
- Đặt con trỏ vào nơi bạn muốn chèn thứ tự tự động trong tài liệu
- Chọn nút danh sách **Bulleted** hoặc **Numbered**
- Rồi nhập nội dung bình thường



Khi ở chế độ tạo Bullet hay Number tự động, mỗi khi ấn Enter xuống dòng sẽ tạo tiếp một Bullet hay Number mới. Để hủy chế độ này và trở về chế độ thông thường ta nhấp vào nút Bullets hay Number.

Số thứ tự tự động lồng là danh sách có một vài cấp độ. Để tạo một thứ tự tự động lồng:

- Tạo thứ tự tự động của bạn theo sự hướng dẫn phía trên
- Chọn nút **Increase Indent** hay **Decrease Indent**



#### *i. Tạo chữ cái lớn đầu dòng*

Microsoft Word có tính năng tạo chữ nhấn mạnh gọi là Drop Cap. Đó là chữ cái đầu câu được phóng to và thả xuống. Kiểu trình bày văn bản này có tính mỹ thuật cao.

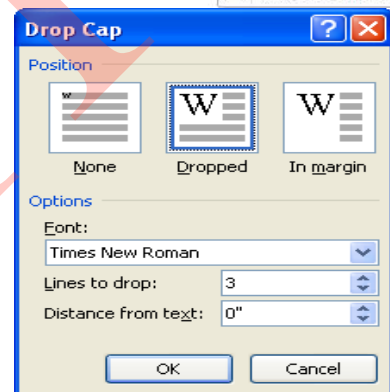
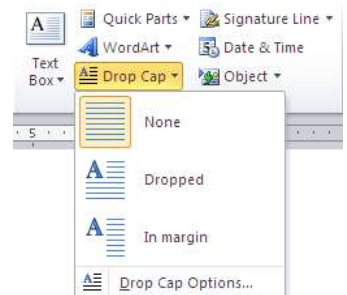
Nhấp chuột lên tab **Insert** trên thanh Ribbon và chọn lệnh **Drop Cap** trong nhóm **Text**. Khi bạn nhấn lên nút lệnh **Drop Cap**, một menu xổ xuống xuất hiện. Bạn nhấn lên dòng **Dropped** lập tức mẫu tự đầu tiên của dòng đầu tiên trên văn bản sẽ được nhấn mạnh.

**Có 2 chế độ:**

1. Dropped cap.
2. In-margin dropped cap.

Để có thể tùy biến chữ cái nhấn mạnh này, bạn nhấn chuột lên lệnh **Drop Cap Options...** trên menu của **Drop Cap**. Trên hộp thoại Drop Cap, bạn có thể chọn vị trí của chữ nhấn mạnh, font chữ, số dòng thả xuống và khoảng cách từ chữ nhấn mạnh tới cụm text. Nhấn **OK** để hoàn tất.

Sau này, nếu không muốn nhấn mạnh kiểu Drop Cap nữa, bạn chỉ việc vào lại màn hình Drop Cap và chọn lệnh **None** là xong.



#### *i. Xóa tất cả các định dạng cũ của một khối văn bản*

Trong soạn thảo văn bản nhiều khi ta muốn xóa tất cả các định dạng cũ của một phần văn bản, nhất là khi ta muốn sửa một văn bản của người khác đã đánh. Các thao tác xóa:

- Đánh dấu khối toàn bộ phần văn bản định xóa các định dạng.
- Trên thanh Formatting: chọn phông chữ là .Vn Time cỡ 12 nếu soạn tiếng Việt bằng phông chữ ABC hoặc chọn phông chữ Times New Roman cỡ 12 nếu soạn tiếng Anh; nháy vào các nút Bold, Italic, Underline để bỏ các kiểu chữ đậm, nghiêng và gạch chân; nháy vào nút Justify để canh văn bản cả bên trái và bên phải.
- Dùng lệnh Bullets and Numbering, chọn mục None để xóa các Bullet hay Number điền tự động ở đầu mỗi đoạn.



▪ Trong vùng Paragraph, làm xuất hiện hộp thoại Paragraph, chọn lớp Indents and Spacing. Trong hộp thoại này ta lựa chọn Left: 0 cm, Right: 0 cm, Special: none, Before: 0 pt, After: 0 pt, Line: Single, chọn OK.

Sau đó ta có thể tiến hành định dạng hoàn toàn mới cho đoạn văn bản.

Trong các trường hợp đơn giản, có thể xóa các định dạng cũ của văn bản đã lựa chọn bằng Ctrl+Q (xóa định dạng Paragraph) và Ctrl+Spacebar (xóa định dạng Font).

### 3.1.8. Lập bảng biểu (TABLE)

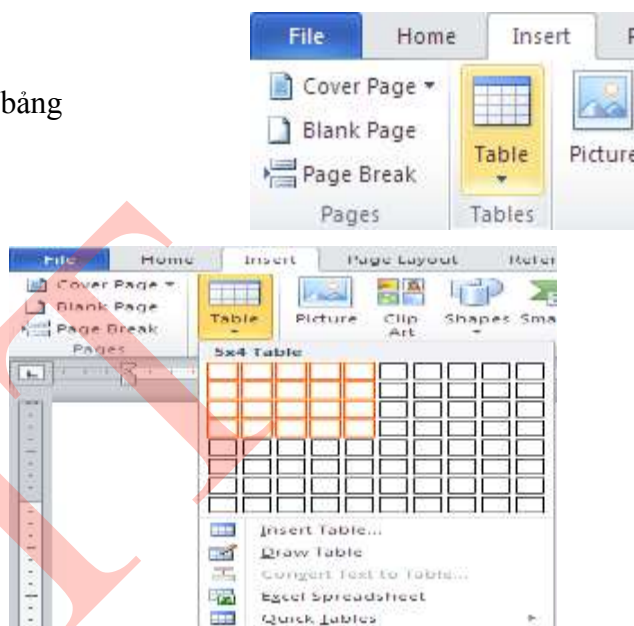
#### 3.1.8.1. Tạo một bảng mới

Để tạo một bảng:

- Đặt con trỏ vào trang nơi bạn muốn tạo bảng
- Chọn tab **Insert** trên vùng **Ribbon**.
- Chọn vào nút **Tables** trên nhóm Tables.

Bạn có thể tạo một bảng theo một trong 4 cách sau:

- Đánh dấu số dòng và cột
- Chọn **Insert Table** và nhập số dòng và cột
- Chọn vào **Draw Table**, tạo bảng bằng cách kích và nhập số dòng và cột
- Chọn **Quick Tables** và chọn bảng.



**Nhập dữ liệu trong một bảng** Đặt con trỏ vào ô bạn muốn nhập thông tin, và bắt đầu nhập.

#### 3.1.8.2. Các thao tác sửa đổi trong bảng

##### Chọn các ô, hàng hay cột

- *Chọn một ô:* di chuyển con trỏ chuột đến mép trái ô đó cho đến khi thấy mũi tên màu đen xuất hiện thì nhấp chuột.
- *Chọn một hàng:* rê chuột từ ô đầu đến ô cuối dòng (hoặc dùng lệnh Table / Select / Row).
- *Chọn một cột:* di chuyển con trỏ chuột lên mép trên của bảng đến khi thấy mũi tên đen chỉ xuống thì nhấp chuột.
- *Chọn nhiều ô trong bảng theo một vùng chữ nhật:* đưa con trỏ nhập vào ô đầu tiên, sau đó di chuyển chuột đến ô cuối, giữ phím Shift đồng thời nhấp chuột; hoặc nhấp chuột vào ô đầu tiên và kéo; hoặc bấm Shift kèm với các phím mũi tên.
- *Muốn chọn toàn bộ bảng:* đưa con trỏ vào trong bảng, nhấp chuột phải Select/Table.

**Chèn thêm các ô, hàng, cột vào bảng** di chuyển chuột vào vùng bảng, nhấp chuột phải chọn Insert ...

**Xóa các ô, hàng hay cột của bảng:** chọn các ô, hàng hay cột cần xóa, nhấp chuột phải Delete / Cells (hay Columns, Rows), xuất hiện hộp thoại Delete Cells. Các lựa chọn trong hộp thoại: Shift cells left (xóa các ô đã chọn và chuyển các ô còn lại trong dòng sang trái), Shift cells up (xóa các ô đã chọn và chuyển các ô còn lại lên phía trên), Delete entire row (xóa tất cả các dòng chứa các ô đã chọn và chuyển các dòng còn lại lên trên), Delete entire column (xóa tất cả các cột chứa các ô đã chọn và chuyển các cột còn lại sang trái).

### **Gộp, tách các ô trong bảng**

- Gộp nhiều ô lại thành một: chọn các ô cần gộp, nhấp chuột phải chọn Merge Cells. Khi đó, các đường ngăn cách giữa các ô sẽ mất đi, tạo thành một ô duy nhất.

- Tách một ô thành nhiều ô nhỏ: chọn ô cần tách, dùng Split Cells, hộp thoại Split Cells xuất hiện. Các mục lựa chọn: Number of columns (số phần chia theo chiều dọc), Number of row (số phần chia theo chiều ngang), Merge cells before split (trong trường hợp chọn nhiều ô Word sẽ gộp các ô thành một ô trước khi chia nhỏ).

**Di chuyển, sao chép các ô, hàng, cột trong bảng:** Chọn các ô, hàng hay cột cần di chuyển hoặc sao chép. Đặt con trỏ chuột đến phần được chọn, giữ nút bên trái, rồi thực hiện một trong các thao tác sau:

- rê chuột đến vị trí mới rồi thả nút trái chuột: di chuyển phần được chọn.
- Giữ phím Ctrl, đồng thời rê chuột đến vị trí mới rồi thả nút trái: sao chép phần được chọn.

Ta cũng có thể di chuyển, sao chép dữ liệu của các ô, hàng hay cột trong bảng bằng các nút Cut, Copy, Paste trên thanh Standard như văn bản thông thường.

### **Thay đổi chiều rộng cột**

- Dùng chuột: di chuyển con trỏ chuột đến biên phải cột, khi trỏ chuột có dạng mũi tên hai chiều thì rê chuột để thay đổi chiều rộng cột.

- Dùng menu: chọn cột cần thay đổi, nhấp chuột phải Table Properties, xuất hiện hộp thoại, chọn lớp Column, lựa chọn chiều rộng cột trong hộp cạnh mục Preferred width. Nhấp vào các nút Previous Column và Next Column để xem và thay đổi độ rộng của các cột khác.

**Thay đổi độ cao của hàng:** Dùng chuột: trỏ chuột tới cạnh dưới của hàng để con trỏ thành mũi tên hai đầu và kéo cạnh xuống phía dưới.

Dùng menu: chọn Table properties, hiện hộp thoại, chọn lớp Row.

Lựa chọn độ cao dòng trong hộp bên cạnh mục Specify height. Các nút Previous Row và Next Row để xem và thay đổi độ cao của các dòng khác.

**Thay đổi hướng viết văn bản trong các ô:** lựa chọn các ô, nhấp nút phải chuột vào một ô đã chọn, xuất hiện menu dọc nhỏ, chọn mục Text Direction, xuất hiện hộp thoại Text Direction, lựa chọn một trong 3 hướng theo mẫu trong hộp thoại.

**Dóng văn bản trong ô:** Ta có thể dóng văn bản cho các ô đã chọn trong bảng theo chiều ngang (trái, phải, giữa) và theo chiều dọc (trên, dưới, giữa) bằng cách: nhấp nút phải chuột vào một trong các ô đã chọn, hiện menu tắt, chọn Cell Alignment, hiện một bảng các mẫu dóng văn bản, chọn một trong 9 cách.

**Xác định khoảng cách của văn bản so với bốn cạnh của ô:** chọn các ô, nhấp nút phải chuột vào một trong các ô đã chọn, hiện menu tắt, chọn Table Properties, hiện hộp thoại, chọn lớp Table, nhấp nút Options, hiện hộp thoại Table Options, nhập các khoảng cách vào các mục Top (cách cạnh trên), Bottom (cách cạnh dưới), Left (cách cạnh trái), Right (cách cạnh phải), khoảng cách tối thiểu nên là 0.05 cm.

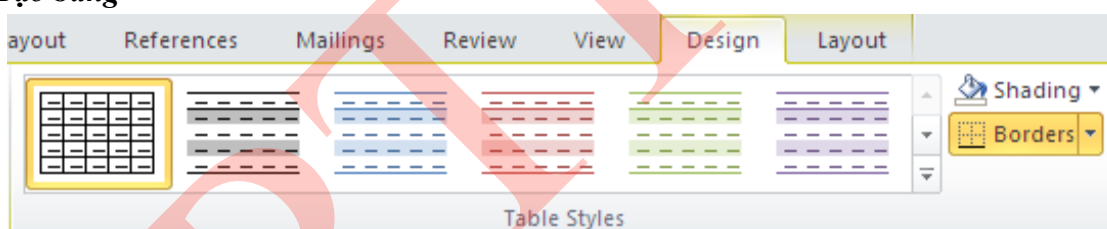
**Chọn Heading cho bảng:** lựa chọn các hàng sẽ làm Heading cho bảng (thường là các hàng đầu), nhấp chuột vào bảng, chọn Layout/Repeat Header Row. Khi bảng dài cần cắt sang trang sau thì phần bảng ở trang sau cũng có các dòng Heading. Muốn bỏ Heading thì làm lại thao tác trên một lần nữa.

**Tách bảng làm đôi:** đặt điểm chèn vào hàng muốn tách bắt đầu từ đó, chuột phải chọn Split Cell.

**Di chuyển bảng và thay đổi kích thước bảng:** Khi đưa con trỏ chuột vào bên trong một bảng (con trỏ nhập có thể ở nơi khác), góc trên bên trái và góc dưới bên phải của bảng xuất hiện hai nút. Nếu nhấp vào nút trên bên trái (có dấu hữ thập với 4 mũi tên ở đầu) và kéo thì sẽ di chuyển toàn bộ bảng đi nơi khác (giữ nguyên kích thước). Nhấp vào nút dưới bên phải và kéo sẽ thay đổi kích thước của toàn bảng.

### 3.1.9. Dùng thanh công cụ Tables and Borders khi tạo bảng

#### Tạo bảng

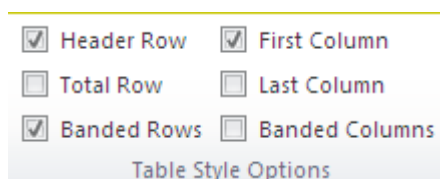


Chọn vào bảng và bạn sẽ thấy có hai tab mới trên vùng Ribbon là: **Design** và **Layout**. Hai tab này dùng để thiết kế và bố trí bảng.

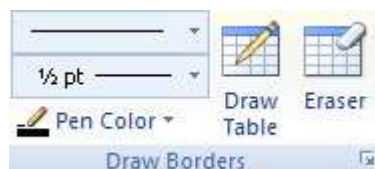
Trên tab **Design**, bạn có thể

- Table Style Options

- Draw Borders



chọn:



Để định dạng bảng, Chọn vào bảng và chọn tab **Layout**. Tab Layout này cho phép bạn thực hiện:



- Xem Gridlines và Các thuộc tính (có trên nhóm **Table**).
- Chèn dòng và cột (có trên nhóm **Row & Columns**).
- Xóa bảng, Dòng và cột (nhóm **Rows & Columns**).
- Trộn hoặc tách các ô (có trên nhóm **Merge**).
- Tăng và giảm kích thước ô (có trong nhóm **Cell Size**).
- Canh lề văn bản trong các ô và thay đổi hướng văn bản (nhóm **Alignment**).

### 3.1.10. Sắp xếp dữ liệu trên một bảng

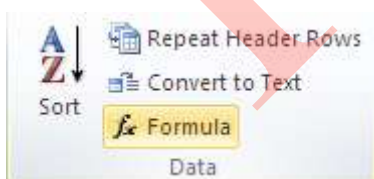
Có thể sắp xếp các hàng trong bảng theo một cột nào đó (tối đa xếp theo ba cột cùng với thứ tự ưu tiên). Dữ liệu trong cột phải có cùng kiểu gồm một trong ba kiểu sau: Text (văn bản) – Number (kiểu số) – Date (kiểu ngày tháng). Nếu dữ liệu ở các hàng trong một cột khác kiểu nhau thì chỉ được phép sắp xếp theo kiểu Text.

Các bước sắp xếp trên bảng:

- Chọn các hàng cần sắp xếp. Nếu sắp xếp toàn bộ bảng thì chỉ cần đưa con trỏ vào một ô bất kỳ trong bảng.
- Chọn Layout / Sort, hộp thoại Sort xuất hiện. Trong hộp thoại này cần chọn: các khóa sắp xếp trong hộp Sort By và Then By; chọn sắp xếp theo kiểu dữ liệu nào: kiểu ký tự (Text), kiểu số (Number) hay kiểu ngày (Date); chọn thứ tự sắp xếp: tăng dần (Ascending) hoặc giảm dần (Descending).

### 3.1.11. Tính toán trên một bảng:

- *Kích chuột vào ô đầu tiên của cột cần tính*, chọn lệnh **Layout, nhóm Data, chọn Formula (fx)**.



- Nhập công thức tính theo hai cách tại ô Formula:



+ Tính trực tiếp theo cách dùng địa chỉ theo dòng và cột của Excel

+ Hoặc có thể sử dụng các hàm có trong ô **Paste Function** ở bên dưới hoặc gõ tên hàm vào. Trong Word có thể sử dụng các hàm cơ bản như: **Sum (tính tổng)**, **Count (đếm)**, **Average (tính trung bình cộng)**, **Max (giá trị lớn nhất)**, **Min (giá trị nhỏ nhất)**, **Product (nhân)** ... và có thể sử dụng địa chỉ ô và vùng như Excel. Để tính Thành tiền có thể viết như sau: = **Product(left) hoặc = Product(c2:d2)**

Hiển thị hàm, công thức tính toán. Bắt đầu mỗi hàm hay công thức đều phải bắt đầu từ dấu “=”. Bạn phải điền đúng công thức của mỗi hàm.

- Number format: Các định dạng kiểu số

- Paste Function: Các hàm cơ bản:

- Chọn chế độ định dạng tại ô **Number Format** (ví dụ: #,##0)

**Bước 3.** Sao chép xuống các ô bên dưới: Bôi đen kết quả vừa tính, chọn copy và paste xuống các ô bên dưới của cột thành tiền rồi bấm F9 để cập nhật theo dòng.

**Bước 4.** Tính tổng: kích chuột vào ô cuối cùng của dòng Thành tiền và chọn Layout/Formula, nhập công thức =sum(above) và chọn chế độ định dạng tại ô Number Format rồi OK.

Trong quá trình làm việc, nếu dữ liệu tại các cột dữ liệu có điều chỉnh thì chỉ cần bôi đen cột lưu kết quả và bấm F9 thì máy sẽ tự động cập nhật kết quả theo số liệu mới.

**Chú ý:** nếu người dùng nhập sai kiểu số liệu hoặc trong bảng có các ô dạng Merge Cells thì có thể kết quả tính toán sẽ không chính xác.

### 3.1.12. Định dạng trang và in ẩn

**Khái niệm section:** Bình thường một tài liệu được chia thành nhiều trang, các trang có định dạng giống nhau. Nhưng đôi khi ta muốn một số phần văn bản có định dạng trang khác (như in theo chiều ngang khổ giấy A4) hoặc trình bày theo nhiều cột, khi đó cần phải chia văn bản thành nhiều vùng (Section), mỗi Section có thể có định dạng trang khác nhau. Nếu không chia Section thì Word mặc nhiên coi toàn bộ văn bản là một Section duy nhất.

. Nhấn chuột vào vị trí muốn đặt một vùng mới. Trong thẻ Page Layout, nhóm Page Setup, nhấn nút Breaks và chọn một kiểu ngắt vùng phù hợp trong Section Breaks.

Chọn nút Page Break để chèn một ngắt trang, chọn Column Break để chèn một ngắt cột trong trường hợp soạn văn bản theo nhiều cột. Khung Section Break Types để tạo một ngắt Section, nó có 4 lựa chọn: Next Page (section mới sẽ sang trang tiếp theo), Continuous (section mới vẫn nằm liên tục với section trước đó), Even Page (section mới sẽ bắt đầu ở một trang đánh số chẵn), Odd Page (section mới sẽ bắt đầu ở một trang đánh số lẻ).

**Xóa các ngắt trang và ngắt Section:** Chọn thẻ Insert, khi đó ngắt trang là một đường gạch ngang chấm chấm ở giữa có chữ Page Break, di con trỏ tới các đường này và ấn phím Delete.

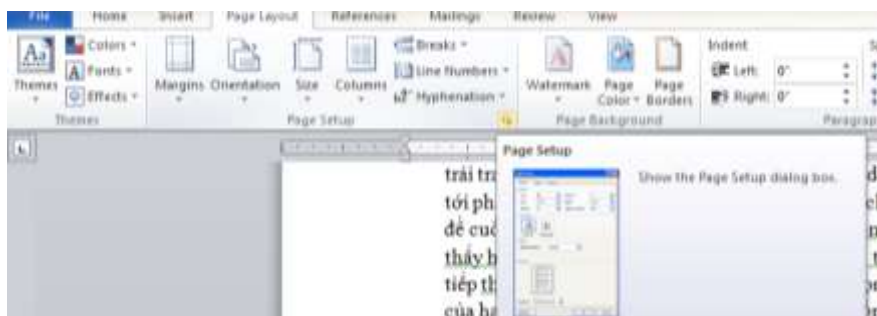
### Chọn cỡ giấy và đặt lề

Trước khi bắt tay vào soạn thảo một văn bản ta phải chọn cỡ giấy định in và đặt lề cho trang in bằng cách chọn thẻ Page Layout/Page Setup, xuất hiện hộp thoại Page Setup.

**Chọn cỡ giấy:** trong hộp thoại Page Setup chọn lớp **Paper size**. Nháy chuột vào mũi tên xuống ở mục Paper size để chọn cỡ giấy. Có thể lựa chọn một trong các cỡ được định nghĩa sẵn. Muốn tạo trang in có kích thước tùy ý thì thay đổi các con số quy định chiều rộng (Width) và chiều cao (Height). Khi đó cỡ giấy được gọi là Custom size (cỡ của người dùng tự định nghĩa). Đối với các công văn giấy tờ ta thường chọn khổ giấy A4, 210 x 297 cm. Chọn hướng in là Portrait (hướng in dọc) hoặc Landscape (hướng in ngang). Trong mục Apply To (áp dụng cho) chọn một trong ba khả năng: This Section (để áp dụng cho Section văn bản hiện tại), This Point Forward (áp dụng cho vùng từ vị trí hiện tại trở về sau), Whole Document (áp dụng cho toàn bộ tài liệu). Chọn OK để xác nhận các thông số mới thiết lập. Có thể chọn Default để lưu các thông số vào tệp khuôn mẫu sử dụng cho nhiều tài liệu về sau.

**Đặt lề cho trang in:** Trong hộp thoại Page Setup chọn lớp **Margins**, hộp thoại Page Setup có dạng như trang sau. Thay đổi khoảng cách từ mép giấy đến phần văn bản gồm các phần: Trên (Top) - Dưới (Bottom) - Trái (Left) - Phải (Right). Con số trong hộp Gutter để chỉ khoảng cách chừa lề cho việc đóng tập tài liệu. Mục Gutter Position: chọn Gutter nằm bên trái trang (Left) hay bên trên trang (Top). Mục Header: khoảng cách từ mép trên trang giấy tới phần Tiêu đề đầu trang. Mục Footer: khoảng cách từ mép dưới trang giấy tới phần tiêu đề cuối trang. Sau khi thay đổi một trong các thông số quy định lề, phần Preview sẽ cho thấy hình dạng tương đối của văn bản so với kích thước giấy. Mục Apply To và các bước tiếp theo thao tác tương tự như phần Paper size. Chọn mục Mirror Margins: lề trái và lề phải của hai trang chẵn và lẻ đối xứng nhau qua gáy cuốn sách, phần Preview hiện hai trang giấy.

Các số liệu trong hộp thoại Page Setup là một mẫu đặt lề cho các công văn giấy tờ soạn trên khổ giấy A4.





***In hai trang trên một tờ giấy:*** đó là trường hợp ta muốn in hai trang trên tờ giấy A4 đặt nằm ngang, đường phân chia theo chiều dọc chính giữa (hoặc tờ giấy A4 đặt dọc, đường phân chia hai trang nằm ngang chính giữa). Khi chèn số trang máy sẽ tự động điền số trang liên tục theo các trang nhỏ.

Để in hai trang trên tờ giấy A4 nằm ngang chọn hộp thoại Page Setup. Trong lớp Paper Size chọn cỡ giấy A4 29.7 x 21 cm, hướng in là Landscape, mục Apply To chọn Whole Document. Trong lớp Margins chọn Top 2 cm, Bottom 2.5 cm, Outside 1.9 cm, Inside 1.99 cm, Gutter 0 cm, Header 1.2 cm, Footer 1.5 cm, đánh dấu kiểm tra vào hộp **2 pages Sheet**, mục Gutter Position chọn Left, mục Apply To chọn Whole Document. Nháy OK.

### **Đặt tiêu đề đầu trang và cuối trang**

Tiêu đề đầu trang và cuối trang là phần văn bản được in trên đầu (hoặc cuối) mỗi trang của tài liệu. Thường sử dụng mục này để thêm vào tài liệu tên tác giả, tên tài liệu, cơ quan phát hành... Có thể áp dụng các kiểu đặt tiêu đề sau: tiêu đề giống nhau trên toàn bộ các trang của tài liệu, tiêu đề của các trang đầu tiên khác với các trang còn lại, một tiêu đề dành cho các trang chẵn, tiêu đề kia dành cho các trang lẻ.

Trong thẻ Insert chọn Header & Footer, hoặc có thể nháy đúp chuột vào đầu hay cuối trang giấy.

### **Tạo các chú thích ở cuối trang hoặc cuối văn bản**

Đối với một văn bản, ta có thể tạo các chú thích cho các cụm từ, chú thích này có thể ở cuối từng trang (gọi là Footnote) hoặc có thể để tất cả ở cuối văn bản (gọi là Endnote). Các chú thích này sẽ được đánh số tự động. Dùng tổ hợp phím **Ctrl+Alt+F** để ghi chú (Footnotes) ở chân trang.

**Xóa một chú thích:** lựa chọn số chú thích ở sau chữ, ấn phím Delete, chú thích bị xóa cùng với văn bản kèm theo, đồng thời các chú thích còn lại tự động đánh số thứ tự lại.

**Đánh số trang:** Trong thẻ Insert chọn Page Number.

### **Xem trước trên màn hình cách bố trí các trang in**

Giả sử toàn bộ văn bản đã được định dạng xong và đã đánh số trang. Để xem trước cách trình bày các trang ta dùng lệnh File / Print Preview (hoặc nháy nút Print Preview trên thanh Standard). Nếu các trang phân không hợp lý ta có thể sửa đổi. Khi màn hình soạn thảo biến mất, xuất hiện màn hình mới với các trang đã phân, đỉnh màn hình có một thanh công cụ

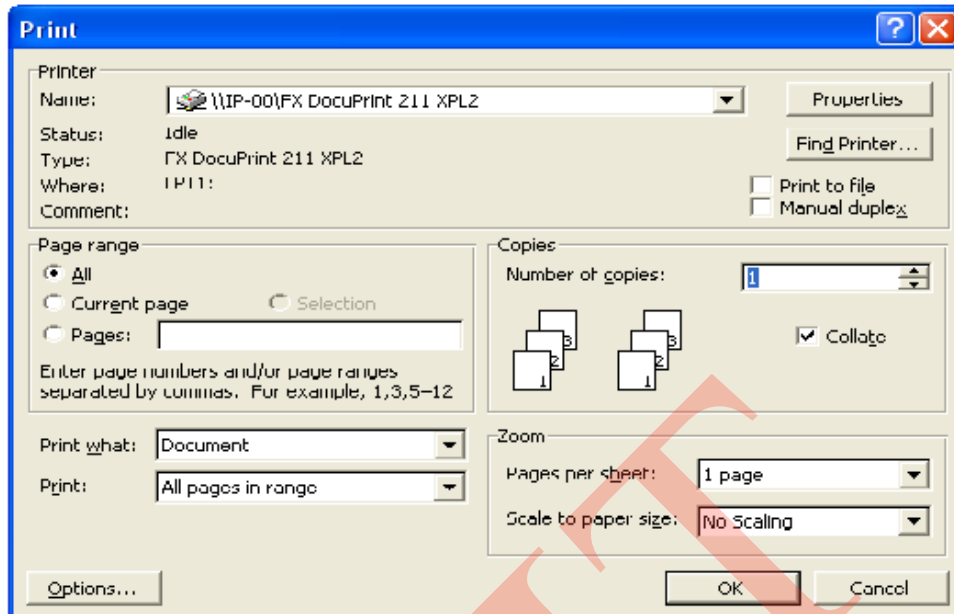
giúp ta xem các trang một cách thuận tiện:

PTE



## In văn bản

Muốn in văn bản dùng lệnh File / Print (hoặc nháy chuột vào nút Print trên thanh Standard), xuất hiện hộp thoại Print:



Xử lý hộp thoại:

- Mục Printer: thông báo máy in đang dùng và lựa chọn máy in khác. Máy in này có thể là một máy in kim hay laser đang nối với máy tính, có thể là một máy in trên mạng. Trong trường hợp ta chỉ muốn in ra file PRN thì máy in trong mục này phải là tên máy in mà sau này ta sẽ dùng để in tệp PRN.
- Mục Print What: chọn loại đối tượng cần in (Document, Comments, Styles,...), chọn loại Document.
- Mục Copies: nhập vào số bản cần in, ngầm định là 1 bản.
- Mục Page Range: quy định các trang văn bản cần in. Có các lựa chọn: All (in hết), Current Page (chỉ in một trang hiện tại), Pages (quy định in các trang nào, ví dụ 1, 3, 5-12), Selection (in khối văn bản đang chọn).
- Mục Print: chọn All Page in range, Odd pages hay Even Pages.
- Ô kiểm tra Collate: trong khi in nhiều bản, in toàn bộ tài liệu mỗi lần hay là cùng một trang nhiều lần.
- Mục Pages per Sheet: in cùng một bản tài liệu trên cùng một trang giấy, chẳng hạn như Card visit.
- Mục Scale to paper size: tự động phóng to hay thu nhỏ nội dung của tài liệu để phù hợp với nội dung vài trang.

- Nút Options: xuất hiện hộp thoại Print với nhiều lựa chọn in cao cấp khác. Trong hộp thoại này cần chọn các mục: Allow A4 / Letter page resizing (định kích thước của tài liệu lại để vừa vặn trên kích cỡ A4), Background Printing (in tài liệu nhanh chóng vào vùng đệm để có thể tiếp tục công việc khác trong khi in), Drawing Objects (in đồ họa khi tài liệu có chứa nó).

- Nút Properties: khi nhấn nút này sẽ xuất hiện hộp thoại ứng với máy in đã chọn, chọn lớp Graphics, chọn mật độ in cao nhất, chọn chất lượng in là Fine, di chuyển trong mục Indensity để điều chỉnh độ đậm nhạt.

- Ô kiểm tra Print to File: nếu được đánh dấu thì văn bản sẽ in ra tệp.

- Nút OK: khi nhấn nút này thì văn bản bắt đầu được in. Trong trường hợp nếu lựa chọn in ra File thì Word cho xuất hiện hộp thoại mới Print To File, trong hộp thoại này ta phải lựa chọn thư mục sẽ chứa tệp, tên tệp có đuôi là PRN và nhấn OK. Ta có thể ghi lại tệp PRN ra đĩa và mang sang máy khác có máy in để in với điều kiện máy in phải có đúng tên như ta đã lựa chọn, lệnh in:

COPY tệp.PRN PRN

Đây là lệnh của DOS, ta không cần Windows và Word nữa.

### 3.1.13. Chèn hình ảnh và công thức toán

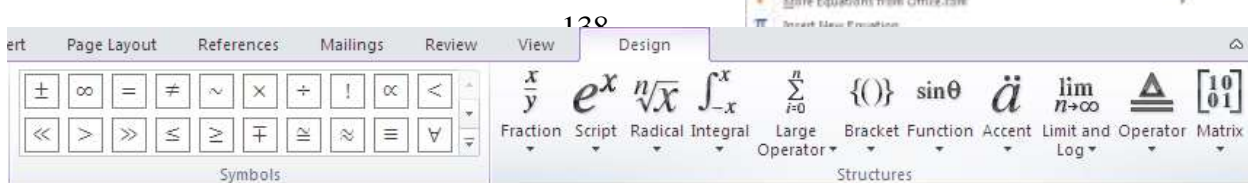
#### Chèn thêm các ký tự đặc biệt

Để chèn thêm một ký tự đặc biệt (ví dụ  $\mathbb{R}$ ), thực hiện theo trình tự như sau: đưa con trỏ văn bản đến nơi cần chèn, Insert / Symbol, hiện hộp thoại Symbol, chọn lớp Symbols, nhấn chuột vào hộp Font để chọn bộ Font chứa các ký hiệu (chẳng hạn font Symbol, Webdings, Wingdings, Times New Roman, Tahoma), nhấn chuột vào ký hiệu cần chèn, nhấn nút Insert để chèn, nhấn nút Close để đóng hộp thoại Symbol. Khi ký tự đã hiện lên trang văn bản ta có thể sao chép và dán bình thường.

#### Công cụ toán học

Word 2010 cho phép bạn chèn các công thức toán học. Để xem công cụ toán học:

- Đặt con trỏ vào nơi bạn muốn chèn công thức toán học
- Chọn tab **Insert** trên vùng Ribbon
- Chọn nút **Equation** trên nhóm **Symbols**
- Chọn công thức toán học phù hợp hoặc Chọn **Insert New Equation**
- Để chỉnh sửa công thức toán học: Kích chọn công thức và tab Design sẽ xuất hiện trên vùng Ribbon



## Các công cụ đồ họa của Word 2010

Từ những công cụ vẽ hình và định dạng đơn giản ở các phiên bản trước, Office 2010 đã nâng cấp đáng kể tính năng đồ họa trong Word, giúp cho người dùng thỏa sức sáng tạo mà không cần đến sự trợ giúp của những chương trình đồ họa chuyên nghiệp như Photoshop, Illustrator, CorelDraw ...

Trong Word, các đối tượng đồ họa (Illustrations) được chia làm 05 loại: Picture (ảnh chụp), ClipArt (ảnh vẽ có sẵn khi cài đặt), Shapes (các hình vẽ cơ bản), SmartArt (các hình vẽ, sơ đồ đặc biệt), Chart (đồ thị) và WordArt (chữ nghệ thuật – nằm trong nhóm Text).

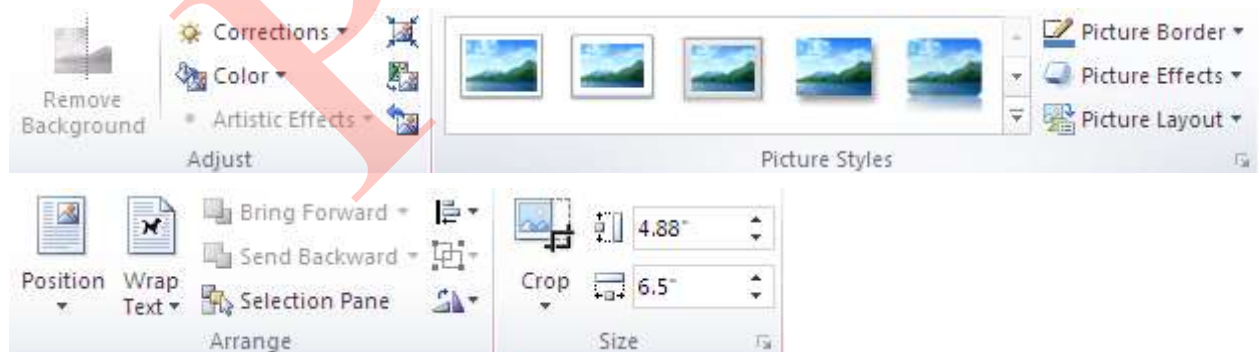


Quá trình thao tác được thực hiện qua hai phần: tạo đối tượng và định dạng đối tượng.

Để khởi tạo đối tượng, ta chọn menu Insert rồi chọn nhóm đối tượng trong phần Illustrations.

- Với Picture, người sử dụng phải chọn tranh ở nơi chứa (ví dụ trong My Pictures)
- Với ClipArt, người sử dụng phải chọn tranh trong kho có sẵn của chương trình
- Với Shapes, người sử dụng phải chọn hình vẽ rồi kích chuột vào văn bản
- Với SmartArt, người sử dụng phải chọn loại sơ đồ rồi OK
- Với Chart, người sử dụng phải nhập số liệu
- Với Word Art, người sử dụng phải chọn mẫu và nhập nội dung

Sau khi tạo đối tượng xong, người sử dụng phải kích chuột vào đối tượng đó và chuyển sang menu Format để định dạng. Đây là nơi tập trung các công cụ để định dạng đối tượng vừa tạo, bao gồm

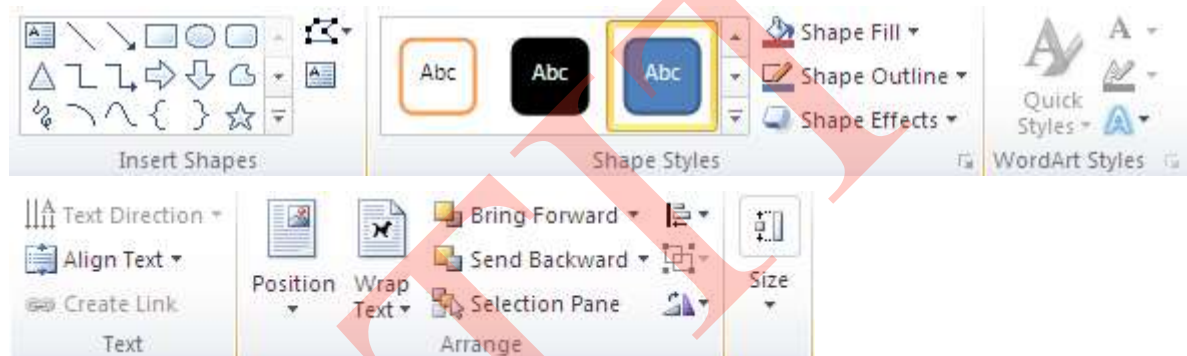


+ Nhóm Adjust: điều chỉnh độ sáng tối, độ tương phản, gồm:

- Brightness: điều chỉnh độ sáng
- Contrast: điều chỉnh độ tương phản
- Recolor: điều chỉnh tông màu. Với tính năng này, người sử dụng có thể chuyển toàn bộ ảnh thành dạng đơn sắc theo một tông màu nào đó. Đặc biệt, trong đó có tính năng Set

Transparent Color dùng để chuyển một mảng màu trở nên trong suốt (thường dùng để loại bỏ nền ảnh)

- Compress Pictures: dùng để nén ảnh. Các ảnh nguyên gốc có thể có dung lượng rất lớn (vài MB một ảnh), khi chèn vào trong văn bản thì dung lượng của file Word sẽ bằng dung lượng ký tự cộng với dung lượng của toàn bộ ảnh. Như thế có thể một văn bản có kích cỡ lên tới 100MB. Để giảm dung lượng ảnh, ta dùng chế độ nén với 03 mức: Print 220 ppi - tốt cho khi in ra máy và hiển thị, Screen 150 ppi – hiển thị tốt trên màn hình, Email 96 ppi – dung lượng nhỏ - chất lượng hiển thị không tốt
- Change Picture: thay đổi ảnh
- Reset Picture: khôi phục ảnh trở về trạng thái gốc
- Nhóm Picture Styles: các chế độ định dạng cho ảnh, gồm:
  - Picture Shape: chọn kiểu khung ảnh (chỉ có với đối tượng dạng ảnh)
  - Picture Border: chọn kiểu viền khung ảnh
  - Picture Effects: chọn kiểu hiệu ứng cho ảnh



- + Nhóm Shape Styles: các chế độ định dạng cho các đối tượng dạng hình vẽ và đồ thị, gồm:
  - Shape Fill: chọn kiểu nền
  - Shape Outline: chọn kiểu viền
  - Shape Effects: chọn kiểu hiệu ứng cho hình vẽ
- + Nhóm Arrange: căn chỉnh vị trí, khoảng cách giữa các đối tượng đồ họa, gồm:
  - Position: Chọn vị trí đối tượng so với dòng văn bản
  - Bring to front: đưa lên trên cùng
  - Send to back: đưa xuống dưới cùng
  - Text Wrapping: chọn chế độ dòng văn bản bao quanh đối tượng (bao theo hình vuông, bao chặt hay phủ lên trên ...)
  - Align: đóng hàng các đối tượng được chọn
  - Group: nhóm và bỏ nhóm các đối tượng được chọn
  - Rotate: quay, lật các đối tượng
- + Nhóm Size: điều chỉnh kích cỡ chính xác các đối tượng

- Height: điều chỉnh chiều cao
- Width: điều chỉnh độ rộng
- Crop: cắt tranh
- + Nhóm Shadow Effects: lựa chọn các hiệu ứng bóng hai chiều
- + Nhóm 3-D Effects: lựa chọn các hiệu ứng bóng ba chiều
- + Nhóm WordArt Styles: chọn mẫu định dạng chữ nghệ thuật
- + Bên cạnh menu Format để định dạng chung các đối tượng đồ họa, thì với những loại như biểu đồ, đồ thị còn có thêm hai menu là Design và Layout
- Design: chỉnh sửa thiết kế, dữ liệu (đối với đồ thị)
- Layout: chỉnh sửa giao diện

Có một điểm cần lưu ý, tất cả các tính năng nói trên của Word 2010 chỉ hiển thị khi văn bản được tạo và lưu theo định dạng Word 2010 (có đuôi là .docx). Nếu lưu ở định dạng Word 2003 thì những tính năng riêng có của Word 2010 như các dạng biểu đồ đặc biệt, các kiểu định dạng đổ bóng, tạo hiệu ứng nổi ... sẽ bị ẩn đi.

### Text Box

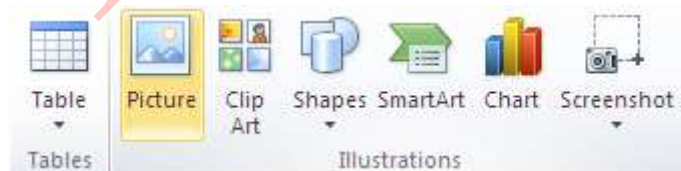
Text Box là một AutoShape, đó là một khung chữ nhật mà ta có thể đặt vào bất kỳ đâu trên trang văn bản rồi nhập nội dung vào đó. Để tạo một Text Box ta chọn Insert / TextBox, di chuột để định độ lớn của Text Box, nhập văn bản vào trong Text Box.

### Chèn tệp ảnh vào văn bản đang soạn

#### Dùng lệnh Insert / Picture chèn một tệp ảnh

Để chèn một hình ảnh:

- Đặt con trỏ vào nơi bạn muốn chèn
- Chọn tab Insert trên vùng Ribbon
- Chọn nút **Picture**
- Duyệt qua hình ảnh bạn muốn chèn và chọn ảnh.
- Chọn **Insert**



#### Chèn và hiệu chỉnh lưu đồ

**Smart Art** là tập hợp các loại đồ họa bạn có thể sử dụng để tổ chức thông tin trong tài liệu. Để chèn SmartArt:

- Đặt con trỏ vào nơi bạn muốn chèn minh họa hay hình ảnh
- Chọn tab Insert trên vùng Ribbon
- Chọn nút **SmartArt**
- Chọn vào SmartArt bạn muốn



- Chọn mũi tên phía bên trái để chèn văn bản hoặc gõ văn bản trong đồ họa.

Để hiệu chỉnh SmartArt, chọn Tab Design và các nhóm liên quan:



### Vẽ và hiệu chỉnh biểu đồ

Biểu đồ là một dạng thể hiện bằng hình ảnh các số liệu của một bảng tính. Biểu đồ được hình thành bởi trục tung và trục hoành. Trục hoành thể hiện loại dữ liệu dùng để so sánh. Trục tung thể hiện số lượng hay đơn vị đo lường dữ liệu dùng để so sánh.

Tại thẻ Insert, nhóm Illustrations, bạn nhấn vào Chart

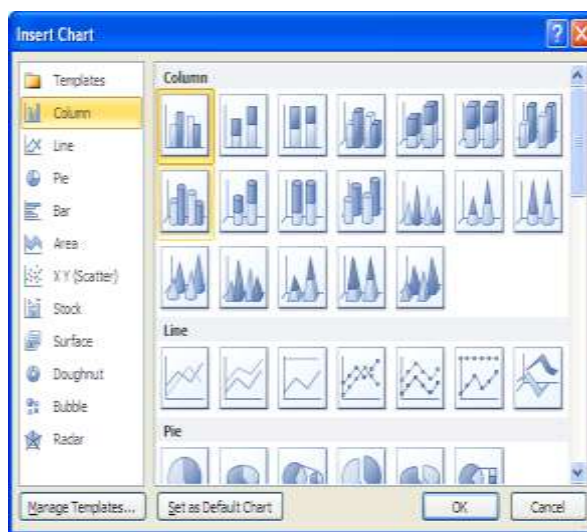


Xuất hiện cửa sổ chọn kiểu biểu đồ

Chọn một kiểu biểu đồ và nhập hoặc sửa nội dung bảng dữ liệu trực tiếp trên bảng dữ liệu Data Sheet của màn hình Excel

### 3.2.BẢNG TÍNH EXCEL

Excel là một phần mềm chuyên dùng cho công tác kế toán, văn phòng trên môi trường Windows, thực hiện được nhiều phép tính từ đơn giản đến phức tạp. Excel tổ chức và lưu trữ thông tin dưới dạng bảng như bảng lương, bảng kế toán, bảng thanh toán, bảng thống kê, bảng dự toán, và khi có sự thay đổi dữ liệu bảng tính tự động tính toán lại theo số liệu mới. Thao tác trên bảng tính có thể tạo ra các báo cáo tổng hợp hoặc phân tích có kèm theo các ô biểu đồ, hình vẽ minh họa.

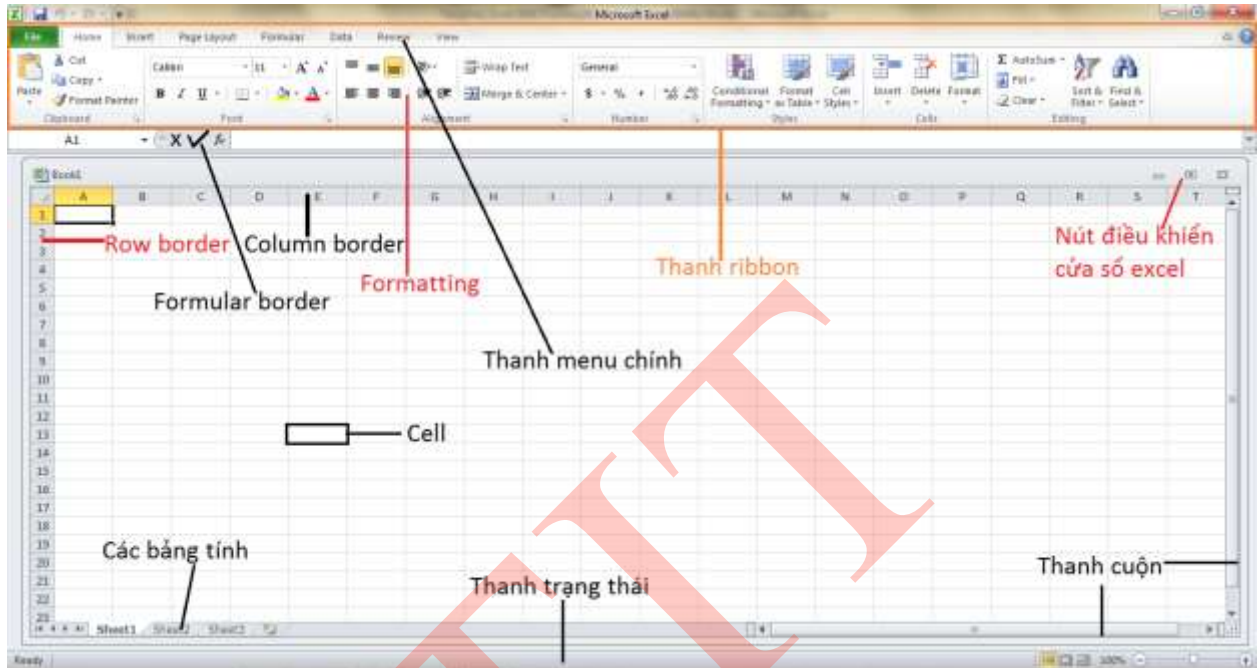


Excel có nhiều công dụng mạnh để tính toán tài chính, giải các bài toán thống kê và các bài toán tối ưu.

### 3.2.1. Các khái niệm cơ bản

#### Khởi động Excel và màn hình làm việc

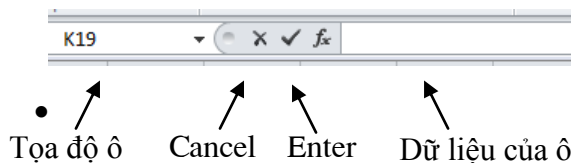
Để khởi động Excel dùng lệnh Start / Programs / Microsoft Excel, màn hình làm việc có dạng như sau:



Màn hình làm việc của Excel có những thành phần chính sau:

- **Menu bar: Ribbon:** Excel 2010 thay đổi giao diện người dùng từ việc sử dụng các thanh thực đơn truyền thống thành các cụm lệnh dễ dàng truy cập được trình bày ngay trên màn hình gọi là Ribbon. Có các nhóm Ribbon chính: Home, Insert, Page Layout, Formulas, Data, Reviews, View, Developer, Add-Ins.
- **Thanh Standard** (thanh chuẩn) chứa một số lệnh thông dụng của Excel dưới dạng các nút có biểu tượng, các lệnh này có thể truy xuất trực tiếp bằng chuột. Trên thanh Standard có các nút: New, Open, Save, Print, Print Preview, Cut, Copy, Paste, Format Painter... Muốn biết tên của một nút hay một ô điều khiển nào đó trên các thanh công cụ ta chỉ cần rê mũi tên chuột lên nút hay ô đó và chờ vài giây (nếu chưa có tính chất này thì ta dùng nháy chuột vào nút hình mũi tên cuối cùng Customize Quick Access Toolbar / More command / General / ScreenTip style).
- **Thanh Formatting** (thanh định dạng) chứa các lệnh dưới dạng các nút có biểu tượng để định dạng dữ liệu của bảng tính như kiểu, loại font, cỡ font, căn lề,... Trên thanh có các ô điều khiển Font, Font Size; các nút Bold, Italic, Underline, Align left, Center, Align right...
- **Thanh Formula** (thanh công thức) gồm các ô: Name Box (hiển thị tọa độ ô hiện hành), Cancel (hủy bỏ), Enter (chấp nhận), Formula bar (nội dung dữ liệu của ô hiện

hành).



**Workbook** (Sổ tính) là cửa sổ chứa nội dung tệp. Tên tệp hiện trên thanh tiêu đề cửa sổ với phần mở rộng định sẵn là XLSX. Excel 2010 dùng định dạng tập tin mặc định là “.XLSX” (dựa trên chuẩn XML giúp việc trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng được dễ dàng hơn) thay cho định dạng chuẩn trước đây là “.XLS”. Tên tệp Workbook mặc nhiên là Book# (# là số thứ tự tương ứng với những lần mở tệp). Các thành phần của Workbook là:

- **Đường viền ngang (Column Border)** ghi ký hiệu cột từ trái sang phải theo chữ cái A, B, C, ..., Y, Z, AA, AB, ..., IV. Cột (column) là một tập hợp những ô theo chiều dọc. Độ rộng mặc nhiên là 9 ký tự (có thể thay đổi trị số này từ 0 đến 255). Có tổng cộng 256 cột.
- **Đường viền dọc (Row Border)** ghi số thứ tự dòng từ trên xuống dưới. Dòng (row) là một tập hợp những ô theo chiều ngang. Chiều cao mặc nhiên là 12.75 chấm điểm (có thể thay đổi trị số này từ 0 đến 409). Có tổng cộng 65536 dòng.
- **Ô (cell)** là giao của một dòng với một cột. Địa chỉ của một ô xác định bởi cột trước dòng sau. Ví dụ: B6 là địa chỉ ô nằm trên cột B, dòng thứ 6. Ô hiện hành (Select Cell) là ô có khung viền quanh. Một ô có thể chứa tới 32.000 ký tự.
- **Sheet (Bảng tính)** là một bảng gồm có 256 cột và 65536 dòng. Tên bảng tính mặc nhiên là Sheet# (# là số thứ tự). Một tệp Workbook có nhiều Sheet, được liệt kê Sheet1, Sheet2, Sheet3, ... Trong màn hình trên đang chọn bảng tính Sheet1 của tệp Book3. Ta có thể quy định số Sheet trong một tệp Workbook bằng lệnh Tools / Options, chọn lớp General, chọn số lượng Sheet trong mục **Sheet in New Workbook** (có thể lên tới 255). Trong lớp General ta cũng có thể chọn phong chữ và cỡ chữ ngầm định cho các Sheet, ví dụ **Vn Time, 12**.
- **Scroll bar** (hai thanh trượt ở bên phải và bên dưới cửa sổ) dùng để hiển thị những phần bị che khuất của bảng tính trên màn hình.
- **Status Bar** (dưới đáy cửa sổ Microsoft Excel) dòng chứa chế độ làm việc hiện hành hay ý nghĩa lệnh hiện hành của bảng tính và các tình trạng hiện hành của hệ thống như NumLock, Capslock, ... Các chế độ làm việc thông thường gồm: Ready (sẵn sàng nhập dữ liệu), Enter (đang nhập dữ liệu), Point (đang ghi chép công thức tham chiếu đến một địa chỉ), Edit (đang điều chỉnh dữ liệu hay công thức trong ô hiện hành, chọn chế độ này bằng cách di chuyển đến ô muốn điều chỉnh và gõ phím F2).
- Trên bảng tính con trỏ chuột là hình chữ thập rộng, con trỏ ô là một khung chữ nhật bao



xung quanh một ô, ô có con trỏ ô gọi là ô hiện hành.

- Việc sử dụng các thanh công cụ, các menu và nhận trợ giúp trong Excel cũng giống với Word.

### 32.2. Các kiểu dữ liệu

Trong một ô chỉ có thể chứa một kiểu dữ liệu. Kiểu dữ liệu phụ thuộc vào ký tự đầu tiên gõ vào.

- **Kiểu số** (Number). Ký tự đầu tiên gõ vào là các chữ số từ 0 đến 9, các dấu + - . ( \$. Một số được nhập vào mặc nhiên là dạng General, sau đó có thể định dạng trình bày số lại theo ý muốn bằng lệnh Format / Cells.

- **Kiểu chuỗi** (Text). Ký tự đầu tiên gõ vào là các ký tự từ A đến Z, các ký tự canh biên như sau ‘ “ ^ \. Ký tự ‘ để đóng các ký tự trong ô về bên trái. Ký tự “ để đóng các ký tự trong ô về bên phải. Ký tự ^ để canh các ký tự trong ô vào giữa. Ký tự \ để lặp lại ký tự theo sau nó cho đến hết chiều rộng ô. Các ký tự canh biên chỉ có tác dụng khi người sử dụng có chỉ định: Tools / Option, chọn lớp Transition, trong đó chọn mục: Transition Navigation Keys.

- **Kiểu công thức** (Formula). Ký tự đầu tiên gõ vào là dấu = hoặc +. Kết quả trình bày trong ô không phải là các ký tự gõ vào mà chính là giá trị của công thức đó. Ví dụ: =5\*20, =A1+A2 hoặc +5\*20, +A1+A2. Trong thành phần của một công thức có thể gồm có: số, chuỗi (phải được đặt trong cặp nháy kép), tọa độ ô, tên vùng, các toán tử, các loại hàm.

Các toán tử sử dụng trong công thức:

- Toán tử tính toán: + (cộng) - (trừ) \* (nhân) / (chia) ^ (lũy thừa) % (phần trăm)
- Toán tử chuỗi: & (nối chuỗi). Ví dụ, = “Hanoi” & “Vietnam”
- Toán tử so sánh: = (bằng) <> (không bằng) > (lớn hơn) >= (lớn hơn hay bằng) < (nhỏ hơn) <= (nhỏ hơn hay bằng)

Độ ưu tiên của các toán tử trong công thức: các nhóm biểu thức trong (...), lũy thừa, nhân, chia, cộng, trừ.

Khi nhập văn bản hay công thức dài muốn xuống dòng trong ô hãy ấn Alt + Enter. Nếu trong bảng tính có công thức mà ta muốn công thức ở các ô thì chọn ô đó, công thức sẽ hiện lên ở thanh Formula..

### 3.2.3. Cách nhập dữ liệu

Nháy chuột vào ô cần nhập, nhập dữ liệu (theo quy ước từng loại dữ liệu), kết thúc nhập bằng cách gõ phím Enter (hoặc nháy vào nút Enter trên thanh Formula, hoặc dùng các phím mũi tên di chuyển con trỏ sang ô khác). *Ghi đè dữ liệu mới* vào một ô: nháy chuột vào ô, gõ dữ liệu mới và ấn Enter. *Sửa dữ liệu một ô*: nháy chuột vào ô, gõ F2, dùng phím mũi tên di chuyển con trỏ chèn (là một dấu vạch đứng) tới nơi cần để sửa, muốn xóa ký tự dùng các phím Delete và Backspace.

**Cách phím di chuyển con trỏ ô:** ↑ (lên một dòng), ↓ (xuống một dòng), → (sang phải)

một cột), ← (sang trái một cột), PgUp (lên một trang màn hình), PgDn (xuống một trang màn hình), Alt+PgUp (sang trái một trang màn hình), Alt+PgDn (sang phải một trang màn hình), Home (về đầu một dòng), Ctrl+Home (về ô A1). Ngoài ra có thể nháy chuột tại một ô để di chuyển con trỏ ô đến đó.

### 3.2.4. Điền dãy số tự động

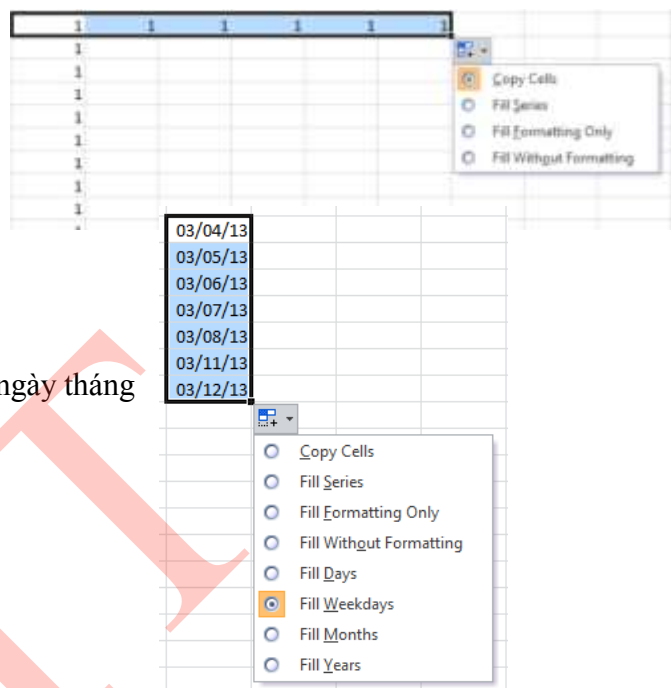
Điền dãy số tự động là việc điền một dãy số vào một hàng ô hay một cột ô. Thao tác: gõ giá trị số bắt đầu vào ô đầu tiên, chọn vùng cần điền số, di chuyển chuột tới khi hiện hình chữ thập, kéo các giá trị theo chiều mong muốn. Chọn nút



Chọn kiểu format mong muốn.

Ngoài ra ta có thể điền tự động các mục khác như ngày tháng

...



### 3.2.5. Thao tác trên tệp

- Lưu trữ tệp Workbook mới lên đĩa: thực hiện lệnh File / Save. Lưu trữ tệp Workbook cũ lên đĩa với tên mới : dùng File / Save As. Trong cả hai trường hợp trên máy đều hiện hộp thoại Save As (hoàn toàn giống với hộp thoại trong Word), chọn tên thư mục trong Save In, gõ vào tên tệp mới trong hộp File Name, trong hộp Save As Type chọn Microsoft Excel Workbook, nháy nút Save.
- Lưu trữ tệp lên đĩa với tên cũ bằng cách: nháy chuột vào biểu tượng Save trên thanh Standard, hoặc thực hiện lệnh File / Save.
- Mở một tệp Workbook đã có trên đĩa: thực hiện lệnh File / Open, hoặc nháy chuột vào biểu tượng Open trên thanh Standard, chọn ổ đĩa và chọn thư mục, chọn tên tệp cần mở.
- Tạo một tệp Workbook mới: thực hiện lệnh File / New, hoặc nháy chuột vào biểu tượng New trên thanh Standard.
- Đóng một tệp Workbook: thực hiện lệnh File / Close.

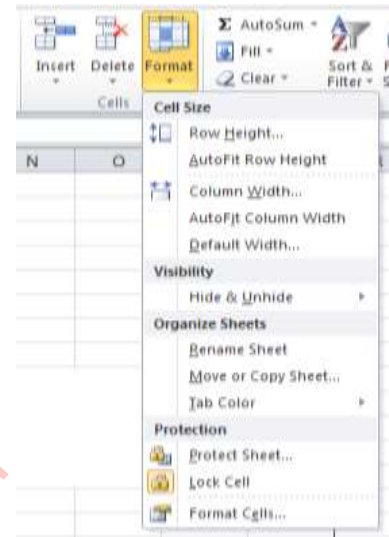
### 3.2.6. Thay đổi độ rộng cột và chiều cao dòng

- **Đổi độ rộng một cột:** rê chuột trên đường gạch đứng giữa hai cột (tại đường viền ngang phía trên của bảng tính) để thay đổi độ rộng cột bên trái.

- **Đổi chiều cao một dòng:** rê chuột trên đường gạch ngang giữa hai dòng (tại đường viền dọc bên trái của bảng tính) để thay đổi chiều cao của dòng bên trên.

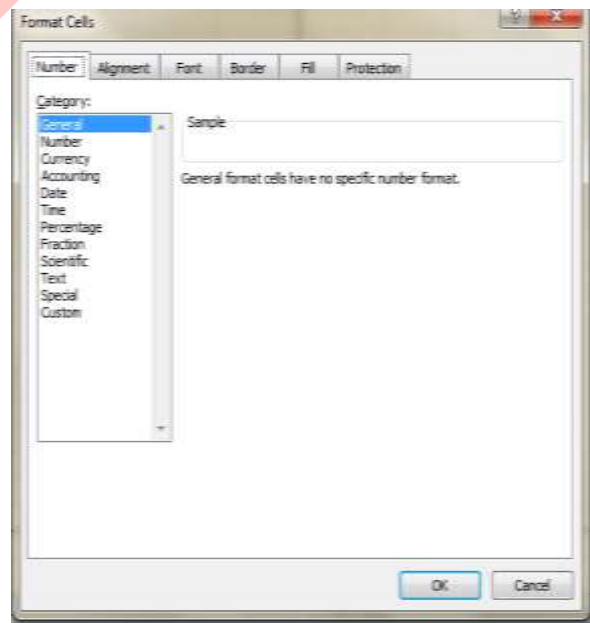
- **Đổi độ rộng nhiều cột:** chọn một số ô của những cột cần thay đổi độ rộng, trong thẻ Home, chọn vùng Cells, thực hiện lệnh Format / Column Width, hộp thoại Column Width hiện ra, gõ vào độ rộng cột cần thay đổi rồi chọn OK.

- **Đổi chiều cao nhiều dòng:** chọn một số ô của những dòng cần thay đổi chiều cao, trong thẻ Home, chọn vùng Cells, thực hiện lệnh Format / Row Height, hộp thoại Row Height hiện ra, gõ vào chiều cao dòng cần thay đổi rồi chọn OK hay gõ Enter.



### 3.2.7. Định dạng dữ liệu số

- Sau khi nhập dữ liệu, tính toán, ... ta có thể trình bày lại bảng tính như chọn kiểu thể hiện số liệu, chọn đơn vị tính thích hợp, thay đổi kiểu chữ, cỡ chữ, nhấn mạnh nội dung, số liệu quan trọng...
- Một số khi nhập vào một ô tự động được chỉnh phải và được hiển thị phụ thuộc hai thành phần: Lớp (Category) và dạng. Các lớp gồm Number, Date, Time, Percent,... Trong một lớp có nhiều dạng. Ví dụ lớp Date có các dạng: M/D/YY, D-MMM-YY,...
- Các bước thực hiện định dạng hiển thị số: chọn vùng dữ liệu để định dạng số, nhấp chuột phải chọn Format Cells, hộp thoại Format Cells hiện ra, chọn lớp Number, trong mục Category hãy chọn lớp thích hợp, nhấp chuột tại mẫu định dạng mong muốn trong khung bên phải hộp thoại (tương ứng là ví dụ mẫu trong mục Sample), chọn OK.
- Thay cho việc vào hệ thống



menu ta cũng có thể nháy chuột vào các nút Currency style, Percent style, Comma style, Increase decimal, Decrease decimal trên thanh Formatting để định dạng lại dữ liệu số.

### 3.2.8. Định dạng dữ liệu chữ

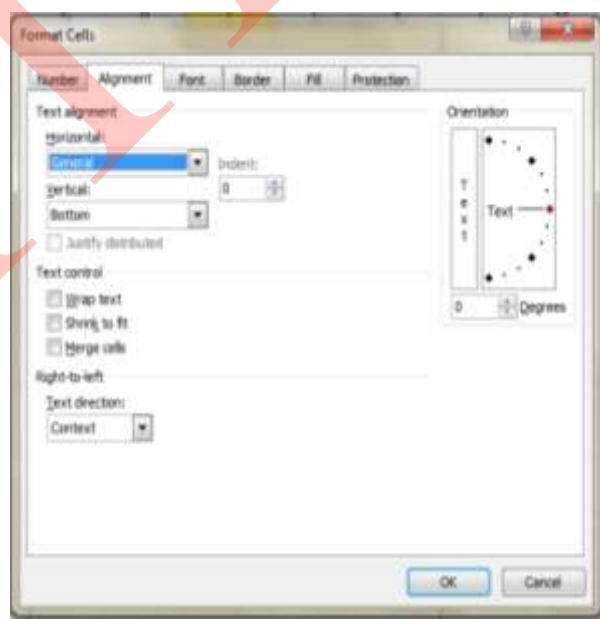
- Dữ liệu chữ đã nhập trong các ô có thể định dạng lại theo các thành phần: Font (nét chữ), Font Style (ngghiêng, đậm,...), Size (kích thước chữ), Color (màu của chữ). Các bước thực hiện định dạng ký tự: chọn vùng dữ liệu để định dạng, thực hiện lệnh Format / Cells, xuất hiện hộp thoại Format Cells, chọn lớp Font (các mục cũng giống như trong Word 2000), chọn Font, Font Style, Size, Underline, Color thích hợp cho chữ.

### 3.2.9. Quy định vị trí của dữ liệu trong các ô

Sau khi nhập ta có thể quy định lại vị trí hiển thị dữ liệu trong ô (dóng) bằng cách: chọn vùng dữ liệu để định dạng, thực hiện lệnh Format / Cells, xuất hiện hộp thoại Format Cells, chọn lớp Alignment.

Trong hộp thoại này có các khả năng lựa chọn:

- **Khung Horizontal** để lựa chọn cách điều chỉnh ngang dữ liệu trong từng ô: General (giữ nguyên dữ liệu như khi nhập vào từ bàn phím), Left (điều chỉnh thẳng mép trái), Center (điều chỉnh giữa ô), Right (điều chỉnh thẳng mép phải), Fill (điền toàn ô bởi các ký tự có trong ô đó), Justify (điều chỉnh thẳng hai mép), Center across selection (điều chỉnh giữa qua một dãy ô).
- **Khung Vertical** để lựa chọn điều chỉnh dọc dữ liệu trong từng ô: Top (lên phía trên), Bottom (xuống phía dưới), Center (dữ liệu cân giữa), Justify.
- **Khung Orientation** để lựa chọn hình thức trải dữ liệu trong ô: ngang, dọc hay nghiêng.
- **Ô kiểm tra Wrap Text** nếu được đánh dấu thì độ rộng cột cố định, dữ liệu nhập vào tự động tràn qua nhiều dòng trong ô.



Chú ý, việc chọn Font, Style, Size của chữ và cách dóng cũng có thể thực hiện nhờ các nút Font, Font Size, Bold, Italic, Underline,



Align Left, Center, Align Right trên thanh Formatting.

Ta còn có thể mở hộp thoại Formatting Cells bằng cách nhấp chuột vào nút mũi tên trên thanh ribbon của thẻ Home.

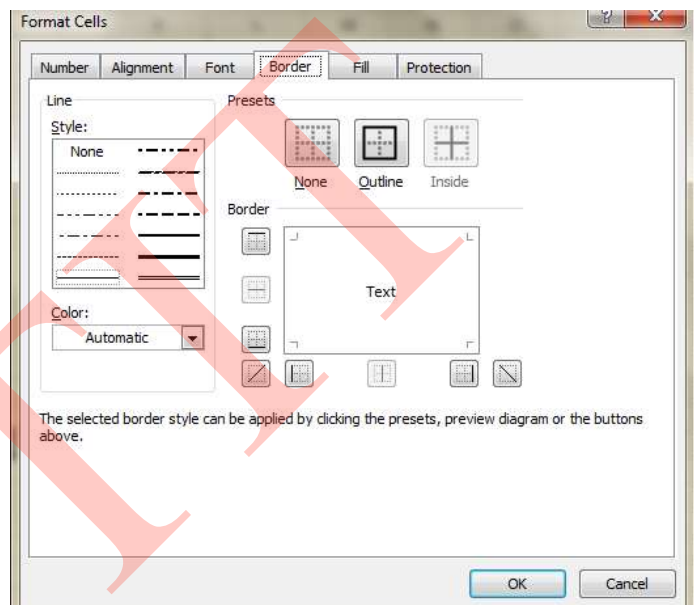
### 3.2.10. Tạo các đường kẻ theo vùng ô đã chọn

Muốn kẻ các đường ngang dọc trong bảng tính ta tiến hành: chọn vùng ô cần kẻ khung, dùng lệnh Format / Cells, xuất hiện hộp thoại Format Cells, chọn lớp Border.

Xử lý hộp thoại:

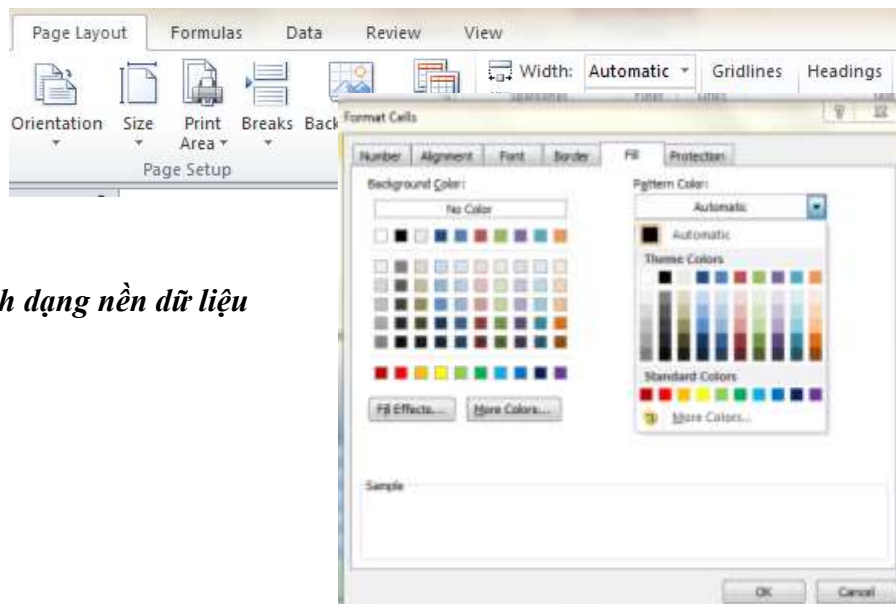
- Nút **Outline**: vẽ viền quanh vùng ô đã chọn. Nút **Inside**: kẻ các đường kẻ ngang dọc bên trong vùng ô đã chọn. Nút **None**: hủy bỏ các đường kẻ ô. Tám nút trong khung **Border**: kẻ các đường ngang dọc, chéo trong vùng ô, ở giữa các nút này là các mẫu tác dụng của các đường kẻ.

- Khung **Style** để chọn một trong 13 mẫu đường kẻ (kẻ đơn, đúp, nét liền hay đứt đoạn). Nút **Color**: chọn màu đường kẻ.



Ta cũng có thể tạo các đường kẻ cho vùng ô đã chọn bằng cách nhấp vào nút Borders trên thanh Formatting, khi đó xuất hiện một bảng gồm 13 mẫu kẻ (không kẻ nghĩa là xóa đường kẻ cũ), lựa chọn cách kẻ thích hợp. Các đường kẻ khung sẽ được in ra khi in bảng tính.

**Bật tắt lưới ô của bảng tính.** Lưới ô trong bảng tính giúp cho việc nhìn các ô được rõ ràng, khi in nó không được in ra. Để bật (hay tắt) lưới ô trong thẻ Page Layout chọn Gridlines / View.



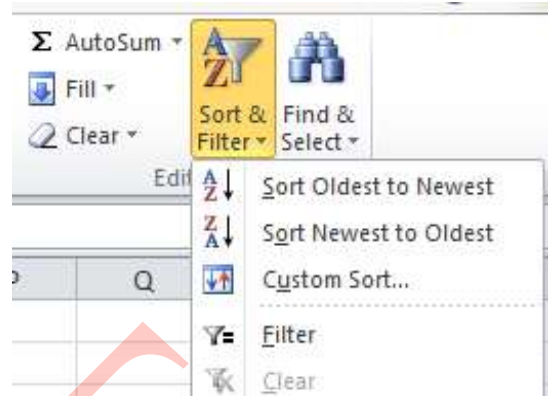
### 3.2.11. Định dạng nền dữ liệu



Ta có thể tô nền của các ô theo mẫu tô và màu tô nhất định. Cách tiến hành: chọn vùng để định dạng nền dữ liệu, nhấp chuột phải chọn Format Cells, hộp thoại Format Cells xuất hiện, chọn lớp Fill. Xử lý hộp thoại: chọn mẫu tô trong mục Pattern, chọn màu tô trong mục Color, chọn OK.

### 3.2.12. Sắp xếp dữ liệu

Trong Excel có thể sắp xếp số liệu trong một phạm vi được chọn một cách độc lập với các ô ngoài khu vực chọn. Việc sắp xếp có thể thực hiện trên hàng ngang hoặc cột dọc. Excel cho phép sắp xếp dữ liệu tối đa theo ba khóa. Ví dụ, nếu một danh sách lương sắp xếp theo từng đơn vị, trong mỗi đơn vị sắp xếp theo Tên, cùng tên sắp xếp theo Họ thì khóa thứ nhất là dữ liệu cột Đơn vị, khóa thứ hai là dữ liệu cột Tên, khóa thứ ba là dữ liệu cột Họ.



Các bước để sắp xếp dữ liệu: chọn vùng dữ liệu muốn sắp xếp, trong thẻ Home, chọn vùng Editing, nhấp vào Sort.

Chú ý, muốn chỉ định sắp xếp theo hàng hay sắp xếp theo cột, thì trong hộp thoại Sort chọn Options, hộp thoại Sort Options xuất hiện. Trong hộp thoại này có hai lựa chọn: Sort Top to Bottom (xếp theo hàng), Sort Left to Right (xếp theo cột).

### 3.2.13. Các hàm cơ bản

Excel có một số hàm mẫu (Function Wizard) dùng tiện lợi và đơn giản, ví dụ công thức  $=A3+A4+A5+A6+A7$  có thể thay bằng hàm SUM (A3:A7). Dạng thức tổng quát của hàm:

$=\langle \text{Tên hàm} \rangle (\text{Danh sách đối số})$

$\langle \text{Tên hàm} \rangle$  là tên hàm mẫu do Excel quy định. Ví dụ: SUM, AVERAGE, MAX, ...  $\langle \text{DS đối số} \rangle$  có thể là các trị số, dãy các ô, địa chỉ ô, tên vùng, công thức, tên hàm. Chú ý, hàm phải bắt đầu bởi dấu bằng (=), tên hàm không phân biệt chữ thường và chữ hoa. Đối số phải đặt trong ngoặc đơn (), giữa các đối số phân cách nhau bởi dấu phẩy.

#### a. Các hàm số học và đếm

- **ABS(N)**: cho giá trị tuyệt đối của biểu thức số N. Ví dụ  $=ABS(-25)$  cho 25.
- **SQRT(N)** cho trị là căn bậc hai của số N ( $N > 0$ ). Ví dụ  $=SQRT(25)$  cho 5.
- **INT(N)** cho giá trị là phần nguyên của biểu thức số N. Ví dụ  $=INT(236.26)$  cho 236.
- **PI()** cho trị là số Pi (3.141593).
- **MOD(N,M)** cho phần dư của phép chia nguyên N cho M. Ví dụ  $=MOD(10, 3)$  cho

kết quả là 1.

- **ROUND**(biểu\_thức\_số, n): làm tròn giá trị của biểu\_thức\_số đến n số lẻ. Nếu n>0: làm tròn về bên phải cột thập phân. Nếu n<0: làm tròn về bên trái cột thập phân.

Ví dụ:       =Round(333333, -3) cho giá trị 333000 (làm tròn đến hàng ngàn)

              =Round(35123.374, 2) cho giá trị 35123.37

              =Round(12345.5432, 0) cho giá trị 12346

- **SUM**(danh sách các trị): tính tổng của các giá trị có trong danh sách. Ví dụ dữ liệu trong các ô B1, B2, B3, B6 lần lượt là 4, 8, 3, 6. Công thức ở ô B7 là =SUM(B1:B3, B6). Giá trị trả về trong ô B7 là 21.

- **AVERAGE**(danh sách các trị): tính trung bình cộng của các giá trị có trong danh sách. Ví dụ dữ liệu trong các ô B1, B2, B3, B4 lần lượt là 4, 8, 6, 2. Công thức ở ô B6 là =AVERAGE(B1:B4, 10). Giá trị trả về trong ô B6 là 6.

- **MAX**(danh sách các trị): tìm giá trị số học lớn nhất của các giá trị có trong danh sách. Ví dụ dữ liệu trong các ô B1, B2, B3, B4 lần lượt là 4, 8, 6, 2. Công thức MAX(B1:B4) cho giá trị là 8.

- **MIN**(danh sách các trị): tìm giá trị số học nhỏ nhất của các giá trị có trong danh sách. Ví dụ dữ liệu trong các ô B1, B2, B3, B4 lần lượt là 4, 8, 6, 2. Công thức MIN(B1:B4) cho giá trị là 2.

- **COUNTA**(danh sách các trị): cho số các ô chứa dữ liệu trong danh sách. Ví dụ, công thức =COUNTA(-2, “VTD”, 5, 8) cho 4, =COUNTA(A2:F2) cho 6.

	A	B	C	D	E	F
1	4.4	1.1	9.9	3.3	2.2	5.5
2	1	ABC	2	3	XYZ	4

- **COUNT**(danh sách các trị số): cho số các ô chứa giá trị số trong danh sách. Ví dụ =COUNT(-2, “VTD”, 5, 8) cho kết quả 3, COUNT(A2:F2) cho kết quả 4.

- **RANK**(x, danh sách): xác định thứ hạng của Trị x so với các giá trị trong Danh sách (thứ hạng xếp theo giá trị giảm dần). Trị x và danh sách phải là các giá trị số, nếu không sẽ gây ra lỗi #VALUE!. Trị x phải rơi vào một trong các giá trị của danh sách, nếu không sẽ gây ra lỗi #N/A. Ví dụ, Rank(3.3, A1:F1) cho giá trị là 4. Một trường hợp ứng dụng của hàm: trong bảng điểm cuối học kỳ của một lớp dựa vào cột Điểm trung bình các môn học tính cột Xếp thứ (học sinh xếp thứ mấy trong lớp về học lực).



## b. Các hàm ngày tháng

Dữ liệu ngày (Date) là một dạng đặc biệt của dữ liệu số. Ta thường nhập dữ liệu ngày ở dạng M/D/YY, ví dụ 1/25/02 (ngày 25 tháng 1 năm 2002, năm nhập là 02 thì Excel hiểu là năm 2002). Sau khi ô đã có dữ liệu ngày, ta có thể chọn các ô, nhấp chuột phải chọn Format Cells, xuất hiện hộp thoại Format Cells, chọn lớp Number, chọn mục Date, chọn các kiểu dữ liệu ngày hay dùng như: *25-Jan-02* và *March 4, 2002*.

Các hàm đối với dữ liệu ngày:

- **DAY**(dữ liệu kiểu ngày) cho giá trị ngày của dữ liệu kiểu ngày. Ví dụ =DAY("1/15/02") cho 15, công thức DAY(B5) cho 25 nếu B5 chứa giá trị kiểu ngày 1/25/01.
- **MONTH**(dữ liệu kiểu ngày) cho giá trị tháng của dữ liệu kiểu ngày. Ví dụ =MONTH("11/30/03") cho kết quả 11.
- **YEAR**(dữ liệu kiểu ngày): cho giá trị năm của dữ liệu kiểu ngày. Ví dụ =YEAR("11/19/05") cho 2005.

## c. Các hàm logic

- **IF**(biểu thức logic, biểu thức 1, biểu thức 2): nếu biểu thức logic là đúng thì hàm cho giá trị là <biểu thức 1>, trái lại cho giá trị là <biểu thức 2>. Các *biểu thức 1* và *biểu thức 2* cũng có thể là những hằng trị, biểu thức (chuỗi, số, logic) và cũng có thể là một hàm IF khác. Ví dụ, =IF(a1>=300, 50, 100).
- **AND**(điều kiện 1, điều kiện 2, ...): cho giá trị đúng khi mọi điều kiện nêu trong danh sách đều cho trị đúng. Ví dụ =AND(3>2, 5<8) cho giá trị TRUE, =AND(TRUE, FALSE) cho giá trị FALSE.
- **OR**(điều kiện 1, điều kiện 2, ...): cho giá trị đúng khi có bất kỳ một điều kiện nêu trong danh sách đều cho giá trị đúng. Ví dụ, =OR(3>2, 5=8) cho giá trị TRUE, =OR(1+1=3, 2+3=6) cho giá trị FALSE.
- **NOT**(điều kiện): cho trị đúng nếu điều kiện sai và cho trị sai nếu điều kiện đúng.

## d. Các hàm xử lý chuỗi

- **LEFT**(TEXT, N) cho trị là chuỗi con của chuỗi TEXT được tính từ trái sang phải N ký tự. Ví dụ, =LEFT("ABCD", 2) cho "AB".
- **RIGHT**(TEXT, N) cho trị là chuỗi con của chuỗi TEXT được tính từ phải sang trái N ký tự. Ví dụ, =RIGHT("ABCD", 2) cho "CD".
- **LEN**(TEXT) cho độ dài của chuỗi TEXT. Ví dụ, =LEN("ABCD") cho 4.
- **LOWER**(TEXT) chuyển chuỗi TEXT thành chuỗi chữ thường.
- **UPPER**(TEXT) chuyển chuỗi TEXT thành chuỗi chữ hoa.

- **PROPER(TEXT)**: chuyển các ký tự đầu từ của chuỗi TEXT thành chữ hoa. Ví dụ, =PROPER(“trung tâm”) cho kết quả là chuỗi “Trung Tâm”.

#### e) Các hàm tìm kiếm

- **VLOOKUP(x, Bảng, Cột tham chiếu, Cách dò)**: Dò tìm trị giá trị x của **bảng chính** (vd Bảng1) trong bảng phụ (vd Bảng 2), khi tìm nếu “thỏa mãn” thì lệch qua bên phải đến Cột tham chiếu trong bảng phụ để lấy trị trong ô tương ứng (ứng với vị trí của x). Bảng chính là bảng cần kéo giá trị tương ứng ánh xạ từ cột tham chiếu trong bảng phụ lên. Bảng phụ, một cột chứa các giá trị khác nhau (x của bảng chính)-cột chứa các trị để dò tìm ( Có thứ tự là 1), các cột khác ( có thứ tự lần lượt 2,3,...) là cột tham chiếu.

- **HLOOKUP(x, Bảng, Hàng tham chiếu, Cách dò)**. Mọi nguyên tắc hoạt động của hàm HLOOKUP (Horizontal Look Up) này giống như hàm VLOOKUP (Vertical Look Up), chỉ khác là hàm VLOOKUP dò tìm theo cột, tham chiếu số liệu ở các cột bên phải, còn hàm HLOOKUP dò tìm theo hàng, tham chiếu số liệu ở các hàng phía dưới.

Ví dụ, dữ liệu của cột thứ 2 (tiền) trong Bảng 2 được kéo lên sử dụng tính toán trong cột VND của Bảng 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H
4								
5	TT	Loai HD	VND	Loai NL	Số tiền đổi ra được		Tên	Tiền
6	1	Chi	14000000000	USD	=C6/VLOOKUP(D6,\$G\$5:\$H\$8,2)		USD	14000
7	2	Thu	130000000	DM			DM	10000
8	3	Thu	18000000	FR			FR	6000
9	4	Chi	10000000	DM				
10	5	Chi	24000000	FR				
11	6	Thu	7000000	USD				
12	7	Chi	5000000	DM				
13								
14								

Bảng 1

Bảng 2

#### 3.2.14. Chọn hàm mẫu từ hệ thống menu

- Một hàm mẫu có thể nhập vào ô qua hệ thống menu và hộp thoại bằng cách: Trong thẻ Formula nháy vào nút Insert Function. Trong hộp Select Function chọn hàm cần dùng rồi nháy Ok.
- Sử dụng thêm các nút thông



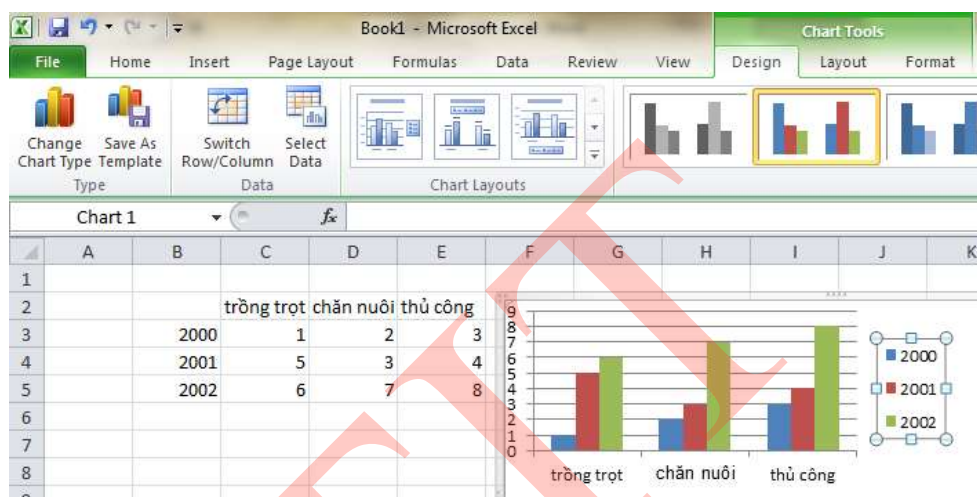
dụng ở ngay thanh Ribbon.

### 3.2.15. Biểu đồ bảng tính và chèn hình ảnh

Biểu đồ là đồ thị biểu diễn dữ liệu bảng tính. Các biểu đồ làm cho dữ liệu của bảng tính phức tạp trở thành trực quan và dễ hiểu hơn. Biểu đồ biến đổi dữ liệu từ các hàng và các cột trên bảng tính thành hình khối, đồ thị,... Biểu đồ có các trục, trên đó có các giá trị tỷ lệ tương đương với giá trị dữ liệu trên bảng tính.

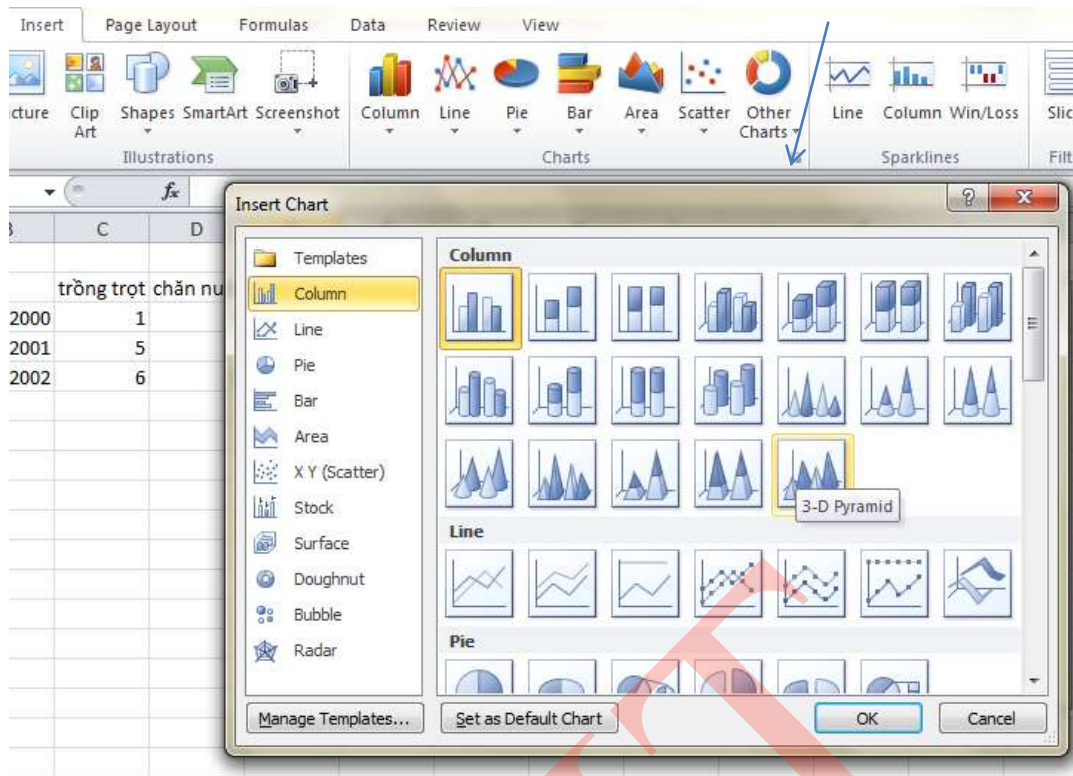
#### 3.2.1. Các bước tạo biểu đồ

Xét bảng tính ví dụ dưới đây.

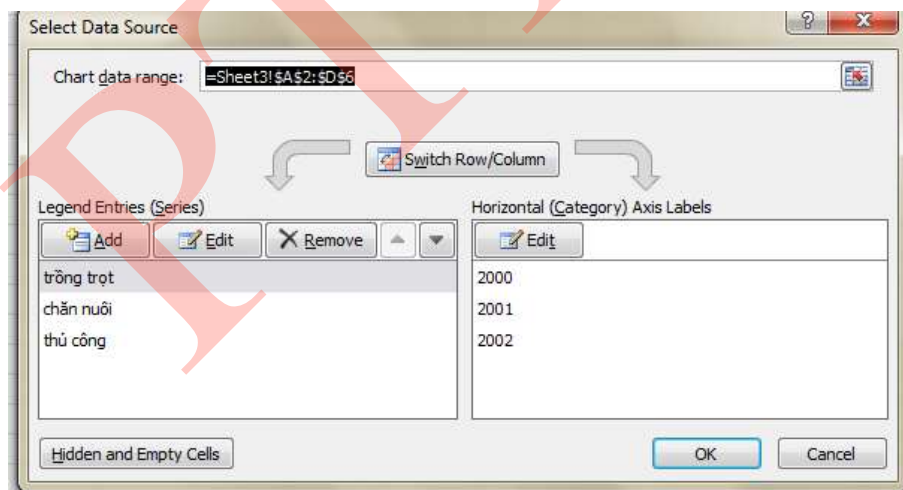


Tạo đồ thị dạng cột từ dữ liệu của Trồng trọt. Các bước thực hiện:

- Dùng chuột chọn vùng chứa dữ liệu.
- Trong thẻ **Insert** chọn vùng **Chart**, chọn các nút nằm ngay trên thanh Ribbon hoặc nháy vào nút mũi tên ở góc bên phải để hiển thị hộp thoại Chart.

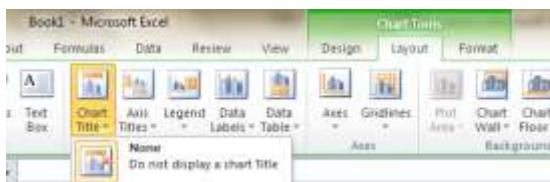


- Nháy nút Ok. Nháy chuột phải vào biểu đồ vừa tạo, chọn Select Data để hiển thị hộp thoại Select Data Source.



Trong hộp thoại này cho dạng đồ thị ban đầu và gồm hai lớp. Lớp Chart Data Range dùng để chọn vùng chứa dữ liệu cho biểu đồ, xác định chuỗi dữ liệu bố trí theo hàng hay theo cột. Lớp Series: thêm hay xóa dữ liệu.

Đặt tên cho biểu đồ : nháy chuột vào biểu đồ, chọn thẻ Layout, chọn nút Chart Title.



### 3.2.2. Hiệu chỉnh biểu đồ

Để hiệu chỉnh biểu đồ trước tiên ta cần chọn biểu đồ bằng cách nháy chuột vào biểu đồ muốn hiệu chỉnh, khung viền biểu đồ sẽ hiện 8 nút ở 4 góc và điểm giữa các cạnh. Sau đó có thể tiến hành các thao tác:

- Di chuyển biểu đồ: nháy chuột vào biểu đồ và giữ tay cho đến khi con trỏ chuột biến thành dấu chữ thập với bốn mũi tên ở đầu thì kéo chuột để di chuyển biểu đồ đến vị trí mới.
- Thay đổi kích thước: dùng chuột rê các nút trên khung viền.
- Nháy nút phải chuột lên biểu đồ, chọn Select Data. Hộp thoại này có nhiều lớp dùng để thay đổi tiêu đề đồ thị, thuyết minh các cột, các đường kẻ ngang dọc, chú thích, các nhãn...
  - Hiệu chỉnh các thành phần bên trong biểu đồ: ( vùng Series của hộp thoại Select Data Source ở trên ).
  - Xóa một thành phần: nháy chuột vào thành phần, ấn Delete.
  - Thay đổi kích thước một thành phần: nháy chuột lên thành phần, xuất hiện 8 nút hình vuông, kéo các nút để thay đổi kích thước. Di chuyển thành phần sang vị trí khác: nháy chuột lên thành phần và kéo đi.
  - Định dạng lại một thành phần: nháy đúp chuột vào thành phần, xuất hiện một hộp thoại gồm nhiều lớp, tiến hành lựa chọn theo hướng dẫn trên hộp. Ta có thể chọn mẫu tô và màu tô cho thành phần.

### 3.2.3. Đưa các đối tượng hình ảnh vào bảng tính

- Thao tác hoàn toàn như trong Word 2010 ta có thể dùng thanh công cụ Insert để đưa một đối tượng Shape, Text Box, Word Art vào trong một bảng tính như trong bảng tính sau:

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5		12A	12B	12C		
6	Gioi	10	20	5		
7	Kha	25	20	20		
8	Trung binh	10	10	20		
9	Kem	0	1	5		
10						
11						
12						
13						

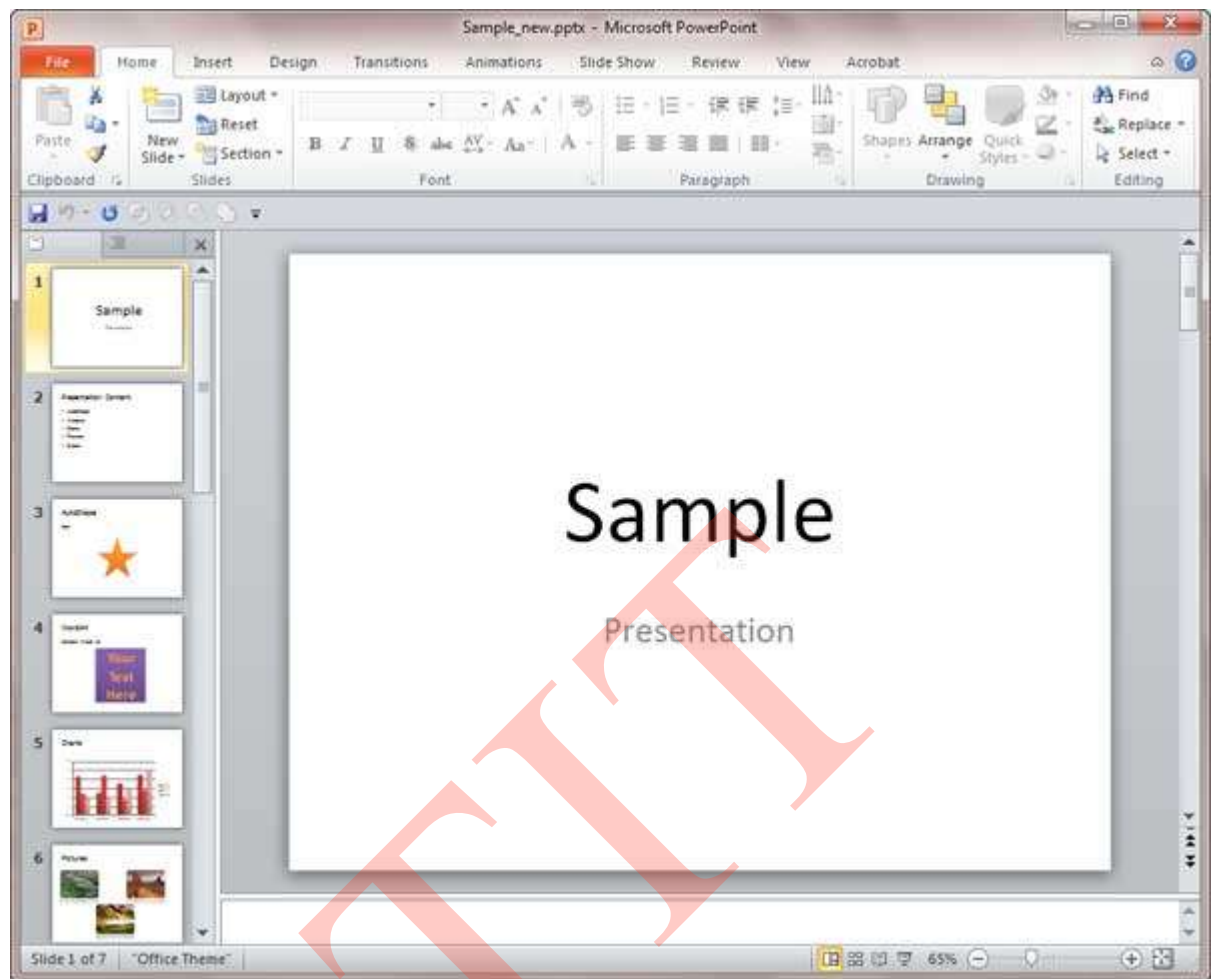
- Ta cũng có thể dùng lệnh **Insert / Picture / From File** để chèn một bức tranh lấy từ một tệp vào bảng tính, hoặc có thể dùng lệnh **Insert / Picture / Clip Art** để chèn một bức tranh lấy từ Clip Art vào bảng tính. Khi bức ảnh đã vào bảng tính ta có thể kéo nó tới vị trí bất kỳ trên bảng tính, có thể dùng nút Order trên Thanh công cụ Drawing để chuyển ảnh xuống dưới các đối tượng đồ họa khác.
- **Ta có thể lấy một bức ảnh làm nền cho phần dữ liệu của bảng tính bằng cách:** dùng chuột lựa chọn bộ phận bảng tính muốn đặt lên phía trước của ảnh nền (đây có thể là một bộ phận của Sheet hiện hành hoặc bất kỳ bảng tính nào khác), Page Layout / Background, kéo phần vừa chép lên vị trí thích hợp trên bảng tính, kéo các khung viền của bộ phận bảng tính đã sao chép để định lại kích cỡ cho vừa khớp với ảnh nền.

### 3.3.POWERPOINT

PowerPoint dùng để tạo một trình diễn (Presentation) gây ấn tượng cho một bài nói trước đông đảo người nghe trong một hội nghị, một buổi bảo vệ luận án. Cách dùng hệ thống menu, dùng các thanh công cụ Standard và Formatting, dùng Office Assistant và nhận trợ giúp, chèn các đối tượng đồ họa và hình ảnh, chèn Table trong PowerPoint được thực hiện giống như trong Word. Ta có thể dễ dàng sao chép văn bản trong Word và các biểu đồ trong Excel vào trong PowerPoint.



### 3.3.1. Khởi động PowerPoint

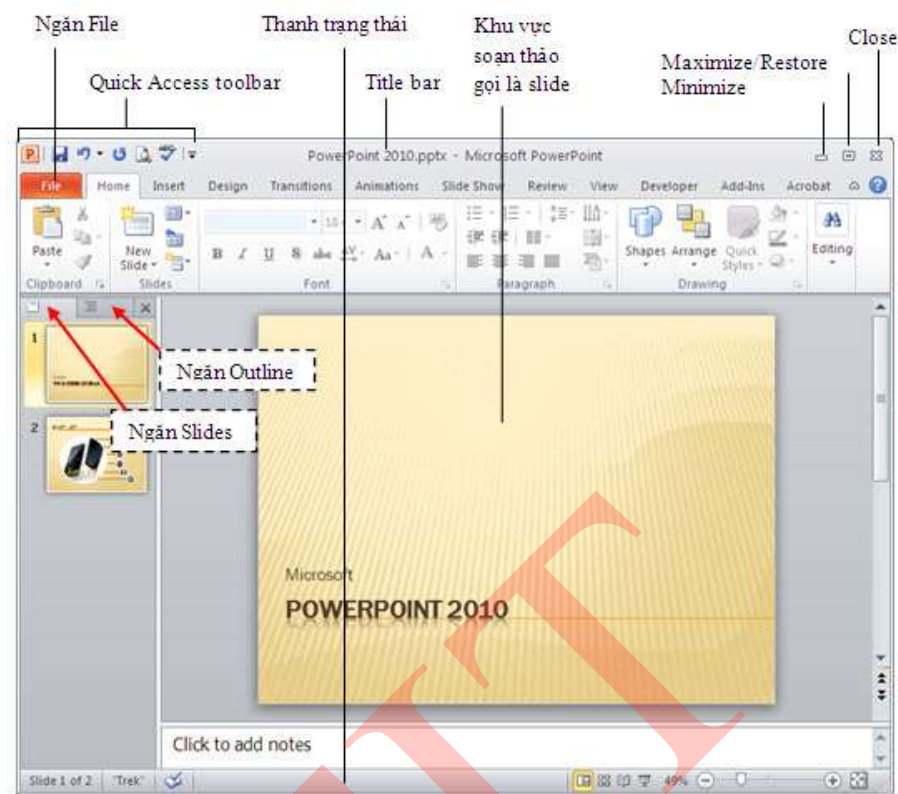


Để khởi động PowerPoint dùng lệnh Start / Programs / Microsoft PowerPoint, PowerPoint được khởi động và xuất hiện hộp thoại PowerPoint:

- Design: chọn các mẫu thiết kế sẵn, trong mẫu không có nội dung.
- Blank Presentation: tạo một trình diễn trắng. Khi chọn mục này xuất hiện hộp thoại New Slide cho phép ta chọn các mẫu Slide (bản phim) mới:



Màn hình làm việc của PowerPoint ở chế độ Normal View có dạng sau:



Hình 25. Các thành phần trên của sổ PowerPoint

- ♣ Thanh tiêu đề (Title bar): Thể hiện tên của chương trình đang chạy là PowerPoint và tên của bài trình diễn hiện hành. Nếu cửa sổ chưa toàn màn hình thì ta có thể dùng chuột kéo Title bar để di chuyển cửa sổ.
- ♣ Ribbon: Chức năng của Ribbon là sự kết hợp của thanh thực đơn và các thanh công cụ, được trình bày trong các ngăn (tab) chứa nút và danh sách lệnh.
- ♣ Quick Access Toolbar: Chứa các lệnh tắt của các lệnh thông dụng nhất. Bạn có thể thêm/bớt các lệnh theo nhu cầu sử dụng.
- ♣ Nút Minimize: Thu nhỏ cửa sổ ứng dụng vào thanh tác vụ (taskbar) của Windows; bạn nhấp vào nút thu nhỏ của ứng dụng trên taskbar để phóng to lại cửa sổ ứng dụng.
- ♣ Nút Maximize/Restore: Khi cửa sổ ở chế độ toàn màn hình, khi chọn nút này sẽ thu nhỏ cửa sổ lại, nếu cửa sổ chưa toàn màn hình thì khi chọn nút này sẽ phóng to cửa sổ thành toàn màn hình.
- ♣ Nút Close: Đóng ứng dụng lại. Bạn có thể nhận được thông báo lưu lại các thay đổi của bài trình diễn.
- ♣ Khu vực soạn thảo bài trình diễn: Hiển thị slide hiện hành.
- ♣ Ngân Slides: Hiển thị danh sách các slide đang có trong bài thuyết trình.
- ♣ Ngân Outline: Hiển thị dàn bài của bài thuyết trình.

♣ Thanh trạng thái (Status bar): Báo cáo thông tin về bài trình diễn và cung cấp các nút lệnh thay đổi chế độ hiển thị và phóng to, thu nhỏ vùng soạn thảo.

PowerPoint 2010 xây dựng Ribbon có các nút lệnh đồ họa dễ nhận biết được chia thành nhiều Tab (lớp) thay cho hệ thống thực đơn xổ xuống trước đây. Mỗi tab giống như một thanh công cụ với các nút lệnh và danh sách lệnh cho người dùng lựa chọn sử dụng.

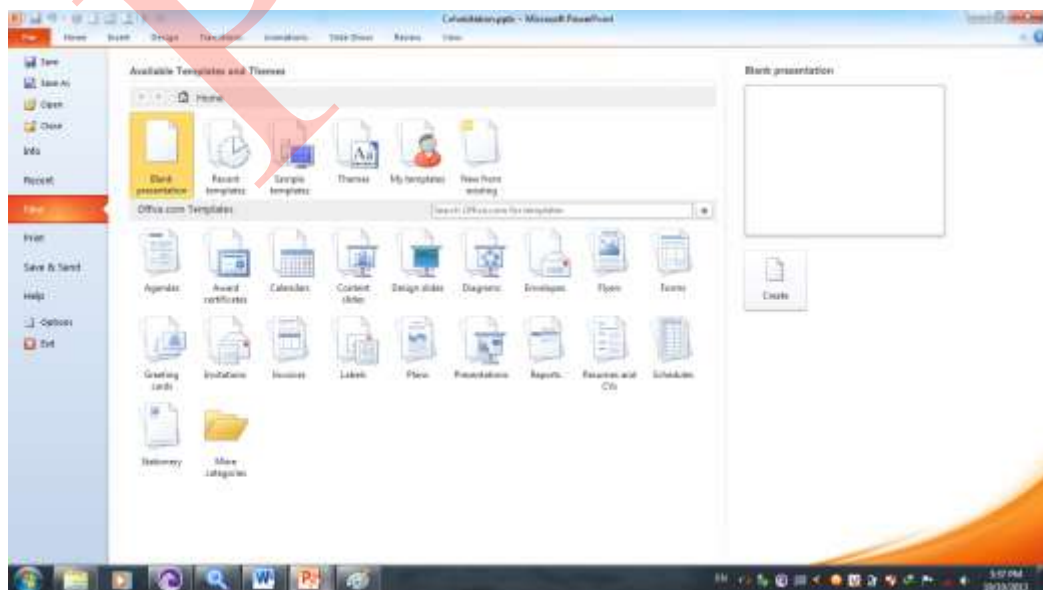
Các tab không dễ tùy biến dễ như các thanh công cụ ở các phiên bản trước, nhưng PowerPoint 2010 có thêm một thanh công cụ gọi là *Quick Access Toolbar* (QAT - thanh công cụ truy cập nhanh) giúp người dùng có thể tùy biến và gắn thêm các nút lệnh thường dùng một cách nhanh chóng và dễ dàng. Bạn có thể thêm vào QAT bất kỳ nút lệnh nào bằng cách nhấp phải chuột vào nó và chọn **Add to Quick Access Toolbar**.

Ribbon xuất hiện thêm ngăn **Transitions** giúp việc áp dụng hiệu ứng chuyển từ slide này sang slide khác được nhanh và thuận tiện hơn. Ngoài ra, nút **Minimize the Ribbon** giúp người dùng dễ dàng phóng to hay thu gọn Ribbon. Góc dưới bên trái có các nút dùng để lựa chọn cách xem slide: Slides, Outline view (khung 1 rộng), Slide view (khung 2 rộng, khung 1 chỉ còn biểu tượng của các slide, khung 3 không có), Slide show (hiện slide trên toàn màn hình). Slide còn có cách hiện Notes Pages ở dưới dạng khổ giấy A4 như khi in ra máy in, nửa trên là slide, nửa dưới là nội dung các chú giải, về cách hiện này bằng khung Notes Pages.

### 3.3.2. Tạo trình diễn dựa trên Slide trắng

Các bước để tạo một trình diễn từ đầu:

**Bước 1:** Dùng lệnh File / New, hiện hộp thoại New Presentation:



Chọn lớp Available Template and Themes, chọn biểu tượng Blank Presentation, xuất hiện hộp thoại New Slide, chọn một slide, nhấn OK. Đặt màn hình ở chế độ Normal View.

**Bước 2:** Gõ tiêu đề của Slide và nội dung của nó. Nhấn Enter để xuất hiện lại hộp thoại New Slide, chọn một mẫu slide, bổ xung nội dung cho nó.

**Bước 3:** Xem cách hiển thị slide đang thiết kế: nhấn nút Slides ở góc trái bên dưới cửa sổ PowerPoint.

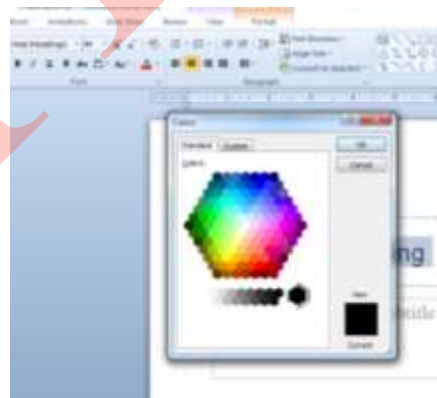
**Bước 4:** Ghi tệp vào đĩa dùng lệnh File / Save.

**Bổ xung thay đổi màu nền của Slide:** dùng lệnh Home, Nháy vào nút mũi tên trong khung Drawing/ Shape fill để hiện các mẫu màu và chọn (xử lý hộp thoại giống như trong Word). Nút Apply: áp dụng thay đổi cho slide hiện tại. Nút Apply to All: áp dụng thay đổi cho tất cả các slide.



**Thay đổi màu của phông chữ:** chọn Slide, dùng lệnh Home, chọn đối tượng cần đổi màu phông chữ. Chọn trong khung Font/Font Color, hiện hộp thoại Color Scheme. Chọn lớp Standard để chọn màu từ bảng, hoặc chọn lớp Custom để trộn màu riêng.

Trong hộp thoại Color Scheme, nút Apply: áp dụng màu mới chỉ cho slide hiện hành, nút Apply to All: áp dụng màu cho tất cả các Slide.

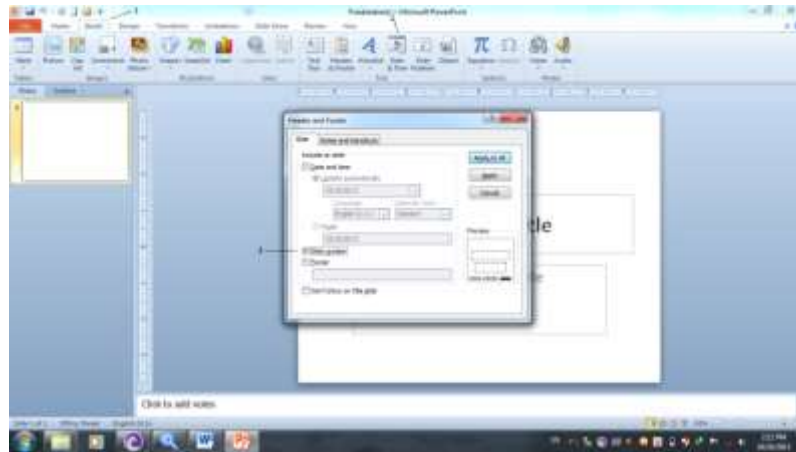


**Bổ xung và thay đổi phần đầu trang và cuối trang:** dùng lệnh View / Header and Footer, xuất hiện hộp thoại Header and Footer:

- Chọn lớp Slide. Trong lớp này mục Date and Time dùng để chèn ngày và thời gian vào cuối slide (mục Update automatically để điền tự động, mục Fixed để điền trực tiếp), mục Slide number để chèn số trang cho slide, mục Footer để chèn phần văn bản cuối mỗi slide.
- Chọn lớp Notes and Handouts: chèn ngày tháng, thời gian, phần đầu trang và cuối trang, số trang đối với tờ giấy A4 in ra trên máy in cho các dạng Notes Pages và Handouts.

Chú ý, để chèn số trang, ngày, thời gian vào bất kỳ đâu trên một Slide riêng biệt ta thực hiện: đưa con trỏ vào chỗ muốn chèn, dùng lệnh Insert / Date and Time và Insert / Slide

Number.



### ***Tạo các chú giải cho một Slide***

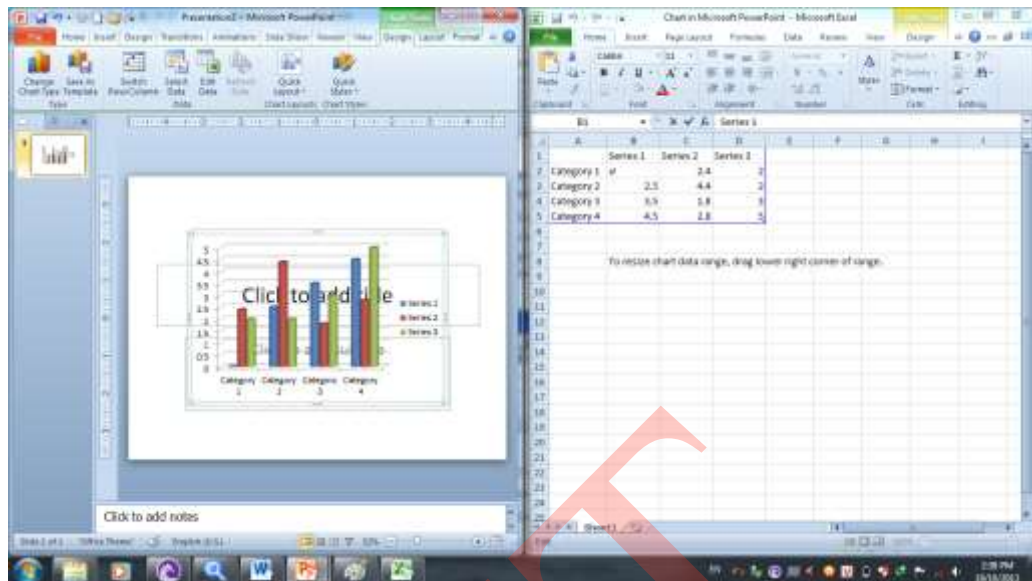


Trong chế độ Normal View khi soạn một Slide, khung bên phải phía dưới là nơi nhập chú giải (Notes) cho Slide. Phần chú giải này có thể là các giải thích thêm cho các điểm trong phần slide, hoặc có thể là phần giảng chi tiết của diễn giả cho các chủ đề trong phần slide. Phần Slide và phần Notes của nó tạo nên một Trang in bằng giấy để xem thêm. Muốn xem thử hình dạng các Trang in dùng lệnh View / Notes Pages.

***Chèn hình ảnh vào Slide:*** chèn một hình ảnh từ Clip Art Gallery dùng lệnh Insert / Picture / Clip Art. Chèn một hình ảnh từ tệp dùng lệnh Insert / Picture / From File ...

***Tạo một biểu đồ:*** Ta có thể tạo một biểu đồ đẹp trong Excel và sau đó dán vào PowerPoint qua trung gian Clipboard. Tuy nhiên ta cũng có thể tạo biểu đồ ngay trong

PowerPoint bằng lệnh Insert / Chart, xuất hiện cửa sổ Datasheet giống như một bảng tính, nhập dữ liệu vào bảng tính. Để trở về PowerPoint nháy bên ngoài biểu đồ trên Slide của PowerPoint. Định cỡ lại và chỉnh sửa biểu đồ làm giống trong Excel.



**Xem Slide dưới dạng đen trắng:** dùng lệnh View / Black and White. Muốn chuyển lại sang xem màu thì dùng lệnh View/Color.

**Xóa một Slide:** cho các slide hiện ở chế độ Outline View, nháy vào biểu tượng của slide để chọn nó, nhấn phím Delete hoặc Backspace.

**Tạo một slide hoàn toàn giống với một Slide có sẵn:** cho các slide hiện ở chế độ Outline View, nháy vào biểu tượng của slide để chọn nó, dùng tổ hợp phím Ctrl + C và paste slide ở chỗ thích hợp bằng tổ hợp Ctrl + V. Ta có thể sửa chữa trên Slide vừa nhận được để được một slide mới.

### 3.3.3. Thiết lập cách hiển thị Slide

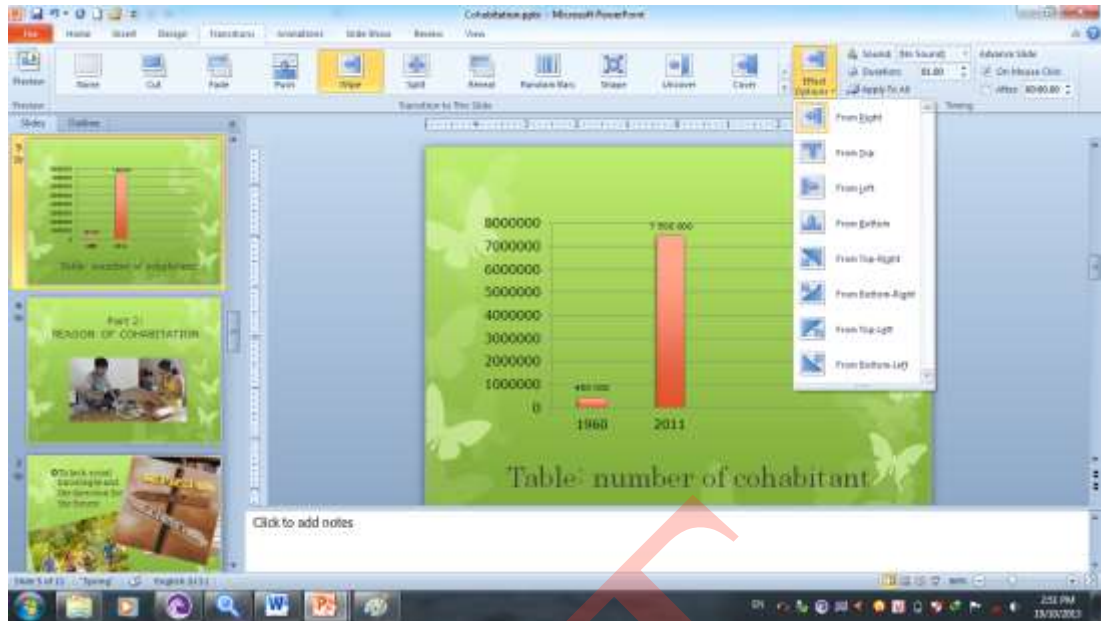
#### 3.3.3.1. Xác định cách chuyển tiếp giữa các Slide

Cách chuyển tiếp của một slide bao gồm cách nó xuất hiện trên màn ảnh và nó kết thúc hiện bằng cách nào. Ta có thể quy định cách chuyển tiếp cho từng slide một, hoặc đồng thời cho toàn bộ các slide của một trình diễn. Các bước thực hiện:

- Trong chế độ Slide View hoặc Slides, chọn một Slide.
- Dùng lệnh Transitions trên thanh công cụ.
- Mục Effect Options chọn kiểu chuyển tiếp tới slide, ví dụ Wipe From right (slide trước ẩn từ phải sang trái). Ngầm định là No Transition.
- Mục Advance Slide chọn kiểu kết thúc slide khi trình diễn. Chọn On mouse click (ngầm định): khi nháy chuột thì kết thúc hiện slide. Chọn After N seconds: tự động kết thúc



hiện sau N giây. Có thể chọn đồng thời cả hai mục này.

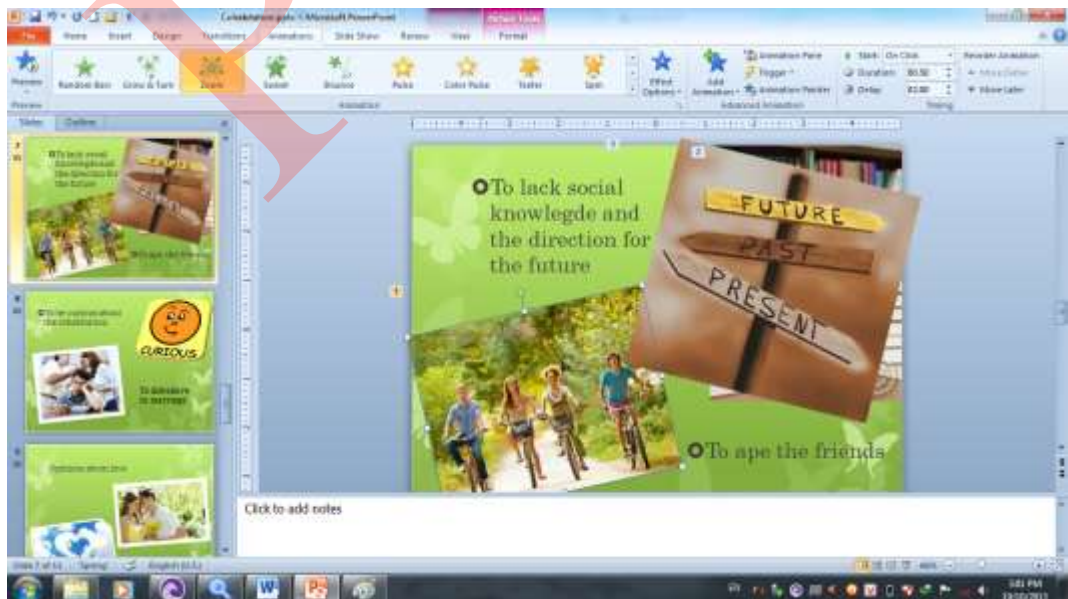


- Nháy nút Apply to All để áp dụng kiểu chuyển tiếp cho tất cả các slide. Để xem thử cách chuyển tiếp đã thiết lập, nháy nút Slide Show ở góc dưới bên phải của sổ PowerPoint.

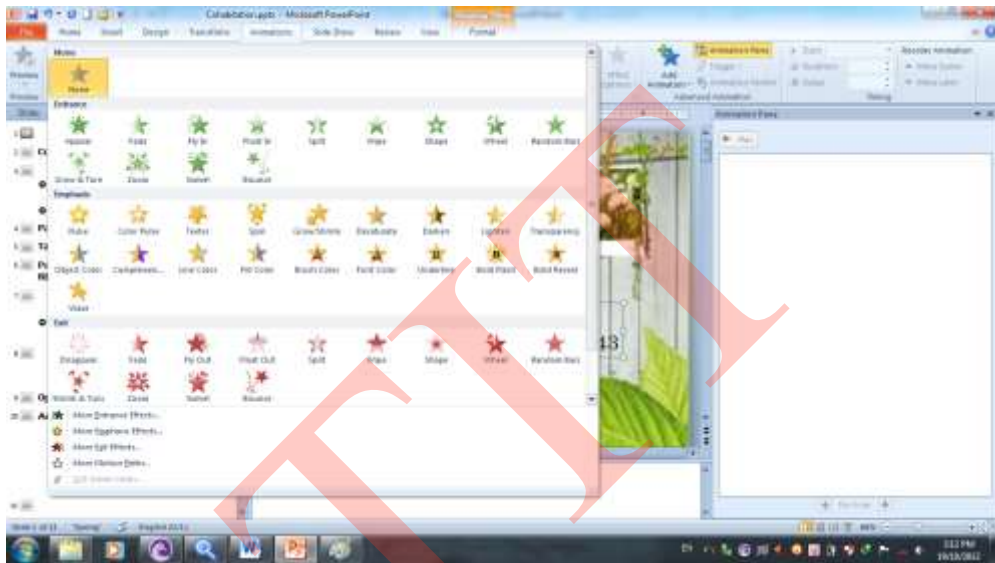
### 3.3.3.2. Làm cho văn bản và đối tượng của slide trở nên sinh động

Trong mục này xét cách hiển thị của từng đối tượng trong một slide sao cho sinh động, hấp dẫn người xem. Các bước thực hiện:

1. Trong chế độ Slide View, chọn slide có các đối tượng cần thêm hiệu ứng.
2. Dùng lệnh Animation, hiện hộp thoại Animation:



3. Trong khung Slide, chọn đối tượng muốn tạo hiệu ứng (ví dụ Title1).
4. Khung Timing có ba mục. Chọn mục On mouse click để quy định: muốn đối tượng xuất hiện phải nhấp chuột (nếu đối tượng văn bản có nhiều mục, muốn mỗi mục xuất hiện phải nhấp chuột). Chọn With previous: đối tượng cùng xuất hiện với đối tượng trước. Chọn After previous: đối tượng tự xuất hiện sau sự kiện trước N giây. Chỉnh thời gian duration hay delay N giây.
5. Chọn hiệu ứng mong muốn. Entrance: xuất hiện đối tượng. Emphasis: đối tượng xuất hiện và đổi màu. Exit: ẩn đi đối tượng. Path: di chuyển đối tượng theo hình mong muốn.



6. Lặp lại các bước 3, 4, 5 cho mỗi một đối tượng muốn tạo hiệu ứng. Nhấp nút OK để ghi lại thiết lập.

#### **Chú ý:**

- Cách nhanh chóng để tạo một hiệu ứng cơ bản là chọn đối tượng trong chế độ Slide View, dùng lệnh Animation, lựa chọn hiệu ứng mong muốn từ 15 cách. Ngầm định: các đối tượng xuất hiện khi ấn chuột (On mouse click).

- Để xem thử hiệu ứng trong chế độ Slide View, dùng lệnh Animation Pane ấn Play các hiệu ứng trình diễn trong một slide thu nhỏ ở góc trên bên phải màn hình, muốn xem lại chỉ cần nhấp chuột vào slide nhỏ này. Không cho hiện slide nhỏ nữa: nhấp nút Close của nó.

### **3.3.4. Các công cụ phụ trợ**

#### **3.3.4.1. Dùng các Template sẵn có**

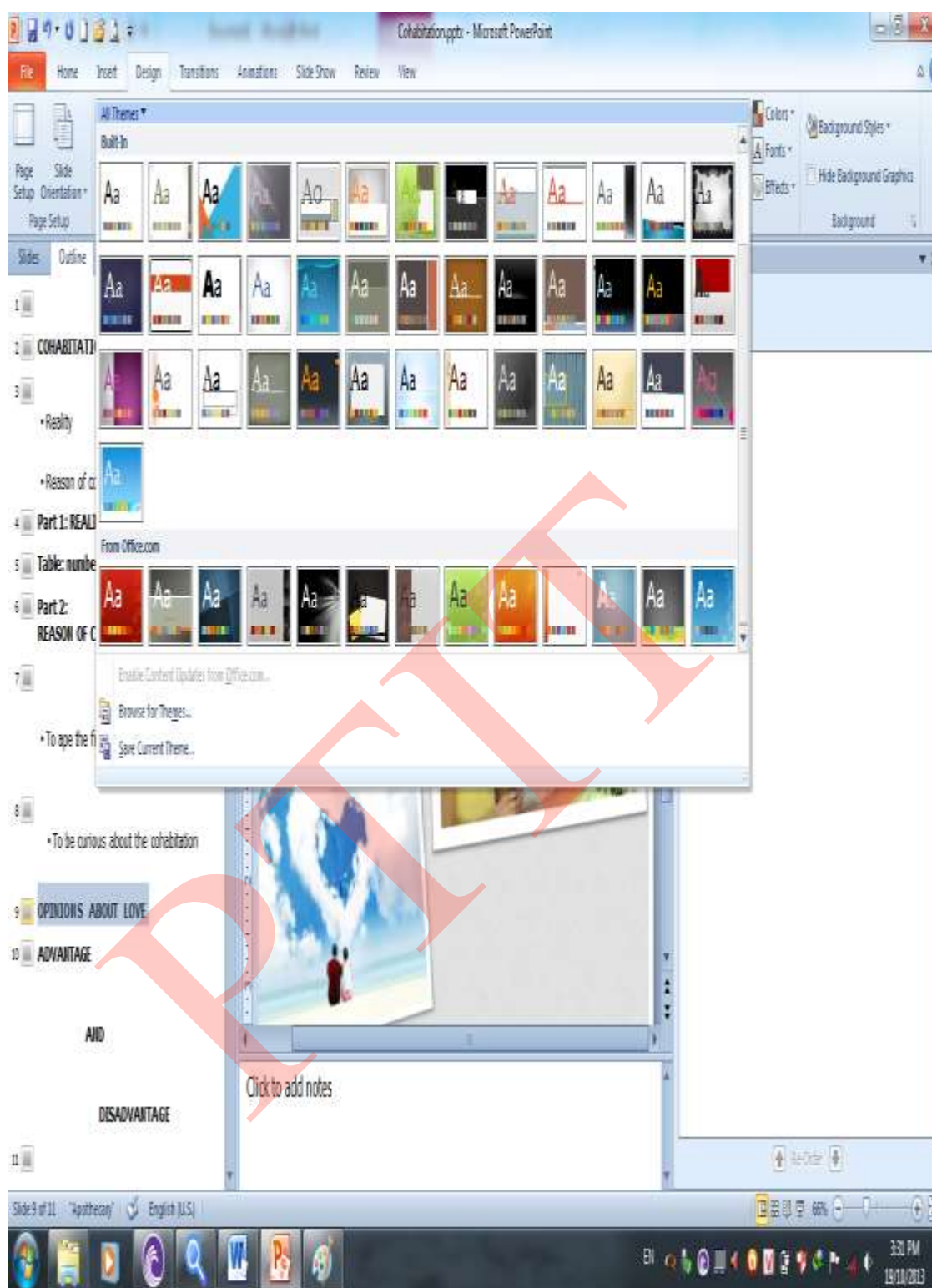
Khi dùng lệnh Design, xuất hiện lớp Design Templates cho các mẫu thiết kế Slide (không



có nội dung). Khi cần tạo một trình diễn mới nên sử dụng các thiết kế có sẵn này. Khi đã chọn một Template, các slide mới vẫn theo Template này.

Lớp Presentations chứa các trình diễn có sẵn nội dung theo nhiều chủ đề bằng tiếng Anh (Marketing Plan, Company Meeting, Training,...), mỗi trình diễn có nhiều Slide (có thể có tới 20 slide sẵn). Nội dung trong slide là các gợi ý cho người dùng làm báo cáo.

PPT



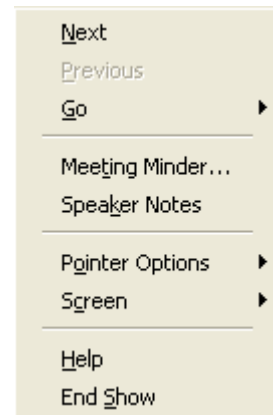
### 3.3.4.2. Chuyển đổi giữa các Template

Giả sử khi tạo một trình diễn nhờ lệnh File / New, hiện hộp thoại New Presentation, chọn lớp Design Template, chọn mẫu Bamboo và soạn 3 slide theo mẫu này. Bây giờ bạn không thích mẫu này và muốn chuyển sang mẫu khác (chẳng hạn Ribbons), hãy chọn các slide muốn đổi Template, dùng lệnh Design, chọn Template mong muốn.

#### 3.3.4.3.Sử dụng menu tắt khi thực hiện một trình diễn

Khi trình chiếu một slide, nếu ta đưa chuột lên phía trên, góc dưới bên trái màn hình xuất hiện một nút chữ nhật nhỏ với mũi lên. Nháy nút trái chuột vào nút này (hoặc nháy nút phải chuột nền màn hình), xuất hiện menu tắt.

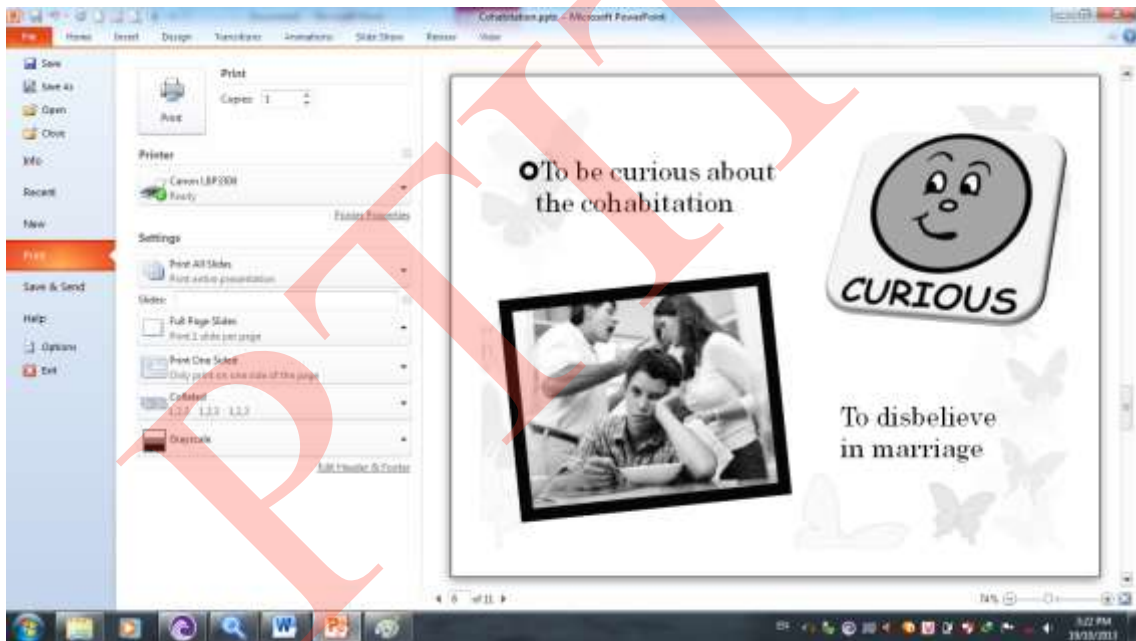
Ý nghĩa các mục của menu tắt như sau: Mục End Show: kết thúc xem. Mục Next: xem slide tiếp. Mục Previous: xem slide trước. Mục Go: chuyển tới slide khác. Mục Speaker Notes: cho hiện phần chú giải của slide hiện hành trong một cửa sổ nhỏ. Mục Screen: cho đen màn hình hay không.



tên  
vào

### 3.3.4.5. In cốc slide và cốc chày giải ra giấy

Dùng lệnh File / Print, xuất hiện hộp thoại Print, lựa chọn đối tượng cần in, tất cả hay chỉ 1,2 slide. Khổ giấy dọc ngang tùy chỉnh.



#### 3.3.4.6. Một vài lời khuyên khi chuẩn bị cở slide

1. Khi chuẩn bị slide không nên đặt quá nhiều thông tin lên một slide. Mỗi slide được thiết kế để phản ánh một ý tưởng, được biểu diễn không quá 7 dòng, mỗi dòng không quá 6 từ tiếng Anh (khoảng 10 từ tiếng Việt). Không dùng vùng phía dưới của slide vì nó khó đọc.
2. Đảm bảo rằng phông chữ dùng trong slide có thể đọc được khi ở cuối phòng.
3. Hãy dùng màu cho các cụm từ để nhấn mạnh các ý tưởng chính. Làm cho slide thực sự hấp dẫn. Hình ảnh, các ký tự được nhấn mạnh có thể làm cho slide có vẻ chuyên nghiệp.

4. Hãy chiếu thử các slide trước khi thực hiện bài giảng.
5. Đừng bật máy chiếu mà không hiện slide vì ánh sáng làm cho người dự rất khó chịu.
6. Nên hiện dần các thông tin trên một slide từng bước một phù hợp với bạn đang thuyết trình từng điểm nội dung một.
7. Đừng nói khi đang chiếu một slide mới. Hãy cho người nghe thời gian để đọc. Slide sẽ thu hút chú ý của người nghe và những lời bạn nói sẽ không được chú ý.
8. Hãy luôn nhìn xuống khán giả. Muốn nhấn mạnh một điều gì đó, hãy dùng bút laser trỏ lên slide. Hãy tránh nhìn lên màn hình và nói trong khi quay lưng lại phía người nghe.
9. Nên chuẩn bị sẵn các trang in của Slide.

### **3.4.VIRUS TIN HỌC VÀ CÁCH PHÒNG CHỐNG**

#### **3.4.1.Virus tin học là gì ?**

Virus tin học hay còn gọi là virus máy tính (computer virus) là một đoạn chương trình ẩn, có kích thước nhỏ, có khả năng tự sao chép, sinh sôi nảy nở như một virus sinh học, lây lan nhanh và có thể gây nguy cơ phá hoại các phần mềm hệ của hệ điều hành, xóa một phần hay toàn bộ các tập tin dữ liệu, tạo ra các tập tin vô nghĩa chiếm lấy không gian bộ nhớ của máy, hoặc chỉ đơn thuần trên chọc hay đe dọa người sử dụng, ...

Thoạt đầu, virus tin học là vũ khí của những người viết phần mềm muốn bảo vệ sản phẩm của họ chống việc sao chép bất hợp pháp. Sau một số người tạo ra các virus khác nhằm mục đích phá hoại hay đơn thuần chỉ để tự khẳng định mình và cấy vào trong các máy khác gây lây nhiễm trên một diện rộng. Năm 1987, virus Lehigh lần đầu tiên được phát hiện trên máy IBM PC. Cùng lúc đó, virus Brain từ Pakistan xâm nhập vào các trường Đại học của Mỹ. Một virus khác từ Đại học Hebrew, Israel cũng xuất hiện. Từ đó đến nay, hàng ngàn chủng loại virus được thông báo phát hiện gây phá hoại, tê liệt nhiều hệ thống máy trên toàn thế giới gây thiệt hại nhiều triệu dollars.

Virus được chia thành 2 nhóm chính:

+ B-virus (Boot-virus) : là các virus chuyên tấn công lên các Boot sector hay Master boot, điển hình như : Brain, Nops, Clock, Stone, Sài Gòn 01/91, ...

+ F-virus (File-virus) : là các virus chỉ tấn công lên các file .COM và .EXE, điển hình như : Friday 13th, Yankee Doodle, DataLock, Keypress, VN01, ... Hay một số chuyên phá hoại các file có phần mở rộng .DB\* của các chương trình dBase, FoxBase hay chuyên phá hoại các file văn bản có phần mở rộng là .DOC như virus Concept, Macro, ....

Ngoài ra, một số virus vừa mang cả 2 tính phá hoại Boot và File như virus Dark Avenger .... Người ta còn lo ngại một số người đang cố tình tạo ra các virus còn có thể xâm nhập vào các hệ thống mạng máy tính qua đường truyền thư điện tử (E-mail) hoặc mạng Internet, mạng của các ngân hàng lớn gây đảo lộn các số liệu tài khoản, hoặc xâm nhập vào các hệ thống máy tính quân sự tạo nên những báo động giả rất nguy hiểm ...

Hiện nay, một số nước đã ra những điều luật xem những kẻ cố tình tạo ra các virus tin học phá hoại, lấy cắp mật mã, ... (gọi chung là những kẻ tin tặc - hackers) như là những tội phạm hình sự.

### **3.4.2. Cách phòng chống virus**

- Không chép các chương trình mà bạn không rõ nguồn gốc và đặc biệt chưa qua thủ tục kiểm tra virus.

- Các file dữ liệu quan trọng cần phải được COPY lưu trữ dự phòng và có thể dùng các chương trình PKZIP.EXE hay ARJ.EXE .... để nén lại, tiết kiệm đĩa.

- Có thể sử dụng nhiều phần mềm BACKUP để lưu.

- Dùng lệnh BACKUP và RESTORE của DOS

### **3.4.3. Các chương trình kiểm tra và diệt virus thông dụng :**

Trước hết ta cần có một số đĩa khác phòng ngừa sự mất mát hệ thống, đĩa khởi động, đĩa để lưu các chương trình diệt virus ...

- Ví dụ cần có đĩa để lưu chương trình NORTON UTILITIES có file RESCUE.EXE, tệp này sẽ giúp bạn tạo một đĩa cấp cứu lưu trữ các bảng FAT, Boot Sector, CONFIG.SYS ... của máy vi tính.

- Hoặc bạn phải phải tạo một đĩa khởi động máy cho mỗi loại hệ điều hành, ví dụ đối với HĐH MSDOS đĩa khởi động chứa các tập tin:

COMMAND.COM

IO.SYS

MSDOS.SYS

AUTOEXEC.BAT

CONFIG.SYS

SYS.COM

NDD.EXE

- Dùng một số đĩa chứa chương trình quét và diệt virus có phiên bản (version) mới nhất, như: SCAN.EXE và CLEAN.EXE của Công ty Mc-Afee, Mỹ

- + VSAFE.EXE của MS-DOS, Mỹ

- + MSAV.EXE của MS-DOS, Mỹ
- + NORTON ANTIVIRUS CỦA NORTON, MỸ
- + ATV.EXE của Ngô Anh Vũ và Phạm Dũ Liêm, ĐH Kinh tế TP. HCM
- + TAV.EXE của Dương Hồng Tấn, Trần Thanh Sơn, Unisoft, TP. HCM
- + D2.COM của Trương Minh Nhật Quang, ĐH Tài chính TP. Cần Thơ
- + BKAV của Đại học Bách khoa Hà Nội
- v.v..

Khi máy đã bị VIRUS, bạn nên khởi động lại bằng đĩa khởi động khác không có VIRUS sau đó chạy các chương trình diệt Virus đã có ở trên đĩa đã được lưu.

## ***TÓM TẮT CHƯƠNG III***

### **1. CHƯƠNG TRÌNH SOẠN THẢO VĂN BẢN WORD**

#### ***Các thao tác soạn thảo cơ bản***

*Soạn thảo văn bản bằng tiếng Việt:*

Trong Windows 2010 nhiều font cho phép hiển thị tiếng Việt có dấu như Times New Roman, Arial, Tahoma, Courier New. Muốn tạo văn bản tiếng Việt ta cần một chương trình bàn phím tiếng Việt để gõ tiếng Việt, có thể dùng Unikey.

#### **Các thao tác định dạng văn bản**

##### **a. Định dạng ký tự**

- Định dạng bằng hộp thoại Font

Đối với một đoạn văn bản, ta có thể định dạng lại nó theo font mới, cỡ mới, kiểu mới. Trước tiên hãy chọn khối văn bản cần định dạng lại, dùng lệnh Format / Font, xuất hiện hộp thoại Font.

##### **b. Định dạng Paragraph**

Chức năng này cho phép thay đổi cách hiển thị của một đoạn văn bản. Chọn đoạn văn bản, dùng lệnh Page Layout / Paragraph, xuất hiện hộp thoại sau gồm hai lớp: Indents and Spacing, Line and Page Breaks....

#### **Định dạng trang và in ấn**

##### **a. Chọn cỡ giấy và đặt lề**

Trước khi bắt tay vào soạn thảo một văn bản ta phải chọn cỡ giấy định in và đặt lề cho trang in bằng lệnh Page Layout / Page Setup, xuất hiện hộp thoại Page Setup

##### **b. In văn bản**

Muốn in văn bản dùng lệnh File / Print (hoặc nháy chuột vào nút Print trên thanh Standard)

## **Chèn hình ảnh và công thức toán**

### **- Chèn thêm các ký tự đặc biệt**

Để chèn thêm một ký tự đặc biệt (ví dụ §), thực hiện theo trình tự như sau: đưa con trỏ văn bản đến nơi cần chèn, dùng lệnh Insert / Symbol

### **- Đánh công thức toán – Equation**

Trước tiên ta đặt con trỏ nhập vào chỗ định chèn công thức, dùng lệnh Insert / Object , hiện hộp thoại Object, chọn lớp Create New, nhấp đúp chuột vào mục Microsoft Equation 3.0. Khi đó tại điểm chèn xuất hiện khung để nhập công thức và cửa sổ nhỏ Equation

### **- Chèn tệp ảnh vào văn bản đang soạn**

Dùng lệnh Insert / Picture / From File Tạo các dòng chữ nghệ thuật nhờ WordArt

## **2. BẢNG TÍNH EXCEL 2010**

### ***Định dạng dữ liệu số:***

Dùng để trình bày lại vùng bảng tính như chọn kiểu thể hiện số liệu, chọn đơn vị tính thích hợp, thay đổi kiểu chữ, cỡ chữ, nhấn mạnh nội dung số liệu quan trọng

### ***Định dạng dữ liệu chữ:***

Dữ liệu chữ đã nhập trong các ô có thể định dạng lại theo các thành phần: Font (nét chữ), Font Style (nghe, đậm,...), Size (kích thước chữ), Color (màu của chữ). Các bước thực hiện định dạng ký tự: chọn vùng dữ liệu để định dạng, thực hiện lệnh nhấp chuột phải Format Cells, xuất hiện hộp thoại Format Cells, chọn lớp Font (các mục cũng giống như trong Word 2010), chọn Font, Font Style, Size, Underline, Color thích hợp cho chữ.

### ***Sử dụng công thức, các hàm:***

Excel có một số hàm mẫu (Function Wizard) dùng tiện lợi và đơn giản, ví dụ công thức  $=A3+A4+A5+A6+A7$  có thể thay bằng hàm SUM (A3:A7). Dạng thức tổng quát của hàm:

$=<\text{Tên hàm}>(\text{Danh sách đối số})$

### ***Các hàm số học***

**ABS** (N), **SQRT** (N), **INT** (N), **PI** (), **MOD** (N,M), **ROUND** (biểu\_thức\_số, n), **SUM** (danh sách các trị), **AVERAGE** (danh sách các trị), **MAX** (danh sách các trị), **MIN** (danh sách các trị), **COUNTA** (danh sách các trị), **COUNT** (danh sách các trị), **RANK** (x, danh sách)

### ***Các hàm ngày tháng***

**DAY** (dữ liệu kiểu ngày), **MONTH** (dữ liệu kiểu ngày), **YEAR** (dữ liệu kiểu ngày)

### ***Các hàm logic***



**IF** (biểu thức logic, biểu thức 1, biểu thức 2): nếu biểu thức logic là đúng thì hàm cho giá trị là <biểu thức 1>, trái lại cho giá trị là <biểu thức 2>. Các **biểu thức 1** và **biểu thức 2** cũng có thể là những hằng trị, biểu thức (chuỗi, số, logic) và cũng có thể là một hàm IF khác.

**AND** (điều kiện 1, điều kiện 2, ...), **OR**(điều kiện 1, điều kiện 2, ...), **NOT**(điều kiện)

#### ***Các hàm xử lý chuỗi***

**LEFT**(TEXT,N), **RIGHT**(TEXT,N), **LEN**(TEXT), **LOWER**(TEXT), **UPPER** (TEXT), **PROPER**(TEXT)

#### ***Các hàm tìm kiếm***

**VLOOKUP** (x, Bảng, Cột tham chiếu, Cách dò), **HLOOKUP**(x, Bảng, Hàng tham chiếu, Cách dò).

### **3 . PHẦN MỀM TRÌNH DIỄN POWERPOINT 2010**

PowerPoint dùng để tạo một trình diễn (Presentation) gây ấn tượng cho một bài nói trước đông đảo người nghe trong một hội nghị, một buổi bảo vệ luận án. Cách dùng hệ thống menu, dùng các thanh công cụ Standard và Formatting, dùng Office Assistant và nhận trợ giúp, chèn các đối tượng đồ họa và hình ảnh, chèn Table trong PowerPoint được thực hiện giống như trong Word. Ta có thể dễ dàng sao chép văn bản trong Word và các biểu đồ trong Excel vào trong PowerPoint.

#### ***Tạo trình diễn dựa trên Slide trắng***

Các bước để tạo một trình diễn từ đầu:

**Bước 1:** Dùng lệnh File / New, hiện hộp thoại New Presentation:

**Bước 2:** Gõ tiêu đề của Slide và nội dung của nó. Chèn một slide trắng mới: nhấn nút Common Tasks trên thanh Formatting, hiện menu dọc, chọn mục New Slide (hoặc dùng lệnh Insert / New Slide, hay Ctrl+M), xuất hiện lại hộp thoại New Slide, chọn một mẫu slide, bổ xung nội dung cho nó.

**Bước 3:** Xem cách hiển thị slide đang thiết kế: nhấn nút Slide Show ở góc trái bên dưới cửa sổ PowerPoint. Trong lúc xem khi nhấn nút phải chuột vào màn hình, xuất hiện menu tắt gồm các mục: End Show (kết thúc xem), Next (xem trang tiếp), Previous (lùi về trang trước).

**Bước 4:** Ghi tệp vào đĩa dùng lệnh File / Save.

#### ***In các slide và các chú giải ra giấy***

Dùng lệnh File / Print, xuất hiện hộp thoại Print, trong mục Print What hãy lựa chọn đối tượng cần in.

### **4. VIRUS TIN HỌC**

Virus tin học hay còn gọi là virus máy tính (computer virus) là một đoạn chương trình ẩn, có kích thước nhỏ, có khả năng tự sao chép, sinh sôi nảy nở như một virus sinh học, lây lan nhanh và có thể gây nguy cơ phá hoại các phần mềm hệ của hệ điều hành, xóa một phần hay toàn bộ các tập tin dữ liệu, tạo ra các tập tin vô nghĩa chiếm lấy không gian bộ nhớ của máy, hoặc chỉ đơn thuần trêu chọc hay đe dọa người sử dụng.

PTE

## CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CHƯƠNG 1

Câu 1: Hãy xác định mã nhị phân nào sau đây là kết quả được chuyển đổi từ mã số thập phân  $29.75_{(10)}$  :

- a/  $01101.01_{(2)}$
- b/  $11011.11_{(2)}$
- c/  $11101.11_{(2)}$
- d/ Tất cả đều sai

Câu 2: Hãy xác định mã nhị phân nào sau đây là kết quả được chuyển đổi từ mã số hexadecimal  $3C4_{(16)}$  :

- a/  $001011000110_{(2)}$
- b/  $001111000100_{(2)}$
- c/  $010010100010_{(2)}$
- d/ Tất cả đều sai

Câu 3: Hãy xác định kết quả đúng của phép tính cộng 2 số nhị phân  $0101 + 1100$  :

- a/ 10011
- b/ 10001
- c/ 11001
- d/ 10101

Câu 4: Hãy xác định kết quả đúng của phép tính nhân 2 số nhị phân  $0110 * 1011$  :

- a/ 1001001
- b/ 1100101
- c/ 1000110
- d/ 1000010

Câu 5: Trong phần cứng máy tính, những thiết bị nào sau đây thuộc nhóm thiết bị đầu vào (Input) :

- a/ Keyboard, Mouse, Light Pen
- b/ Keyboard, Scanner, Digitizer
- c/ Mouse, Light Pen, Touch screen

d/ Tất cả đều đúng

Câu 6: Trong phần cứng máy tính, những thiết bị nào sau đây thuộc nhóm thiết bị đầu ra (Output) :

a/ Printer, RAM Disk, Plotter

b/ Printer, Scanner, Plotter

c/ Monitor, Plotter, Printer

d/ Tất cả đều sai

Câu 7: Phần mềm AntiVirus được cài đặt trong máy tính thuộc nhóm phần mềm nào sau đây

a/ Phần mềm ứng dụng

b/ Phần mềm hệ thống

c/ Cả hai nhóm phần mềm trên.

d/ Tất cả đều sai.

Câu 8: Hệ điều hành mạng nào sau đây cho phép thực hiện kiểu mạng ngang hàng :

a/ Windows 2000/NT

b/ UNIX.

c/ LINUX

d/ Novell Netware

Câu 9: Hệ điều hành mạng nào sau đây cho phép thực hiện kiểu mạng Client/Server :

a/ Windows NT Server

b/ UNIX

c/ Novell Netware

d/ Tất cả đều đúng

Câu 10: Máy tính PC (Personal Computer) mà chúng ta đang sử dụng hiện nay thuộc phân loại máy tính nào sau đây.

a/ Microcomputers

b/ Minicomputers

c/ Mainframe computers

d/ Supercomputers

Câu 11: Trong cấu trúc liên kết (Topology) mạng máy tính cục bộ (LAN) có những kiểu cơ bản nào sau đây :

- a/ Ring Topology và Bus Topology
- b/ Ring Topology và Star Topology
- c/ Bus Topology, Star Topology và Ring Topology
- d/ Bus Topology, Star Topology, Ring Topology và Mesh Topology

Câu 12: Hãy xác định thiết bị liên kết mạng HUB hoạt động ở tầng nào trong mô hình tham chiếu OSI

- a/ Tầng vật lý
- b/ Tầng liên kết dữ liệu
- c/ Tầng mạng
- d/ Tầng vận chuyển

Câu 13: Hãy xác định thiết bị liên kết mạng Bridge hoạt động ở tầng nào trong mô hình tham chiếu OSI

- a/ Tầng vật lý
- b/ Tầng liên kết dữ liệu
- c/ Tầng mạng
- d/ Tầng vận chuyển

Câu 14: Hãy xác định thiết bị liên kết mạng Router hoạt động ở tầng nào trong mô hình tham chiếu OSI

- a/ Tầng vật lý
- b/ Tầng liên kết dữ liệu
- c/ Tầng mạng
- d/ Tầng vận chuyển

Câu 15: Giao thức nào sau đây được sử dụng chung trong tất cả các hệ điều hành mạng hiện nay :

- a/ UUCP
- b/ TCP/IP
- c/ NetBEUI
- d/ Tất cả đều sai.

Câu 16: Giao thức nào sau đây được sử dụng dành riêng trong các hệ điều hành mạng của Microsoft :

- a/ IPX/SPX
- b/ TCP/IP
- c/ NetBEUI
- d/ Tất cả đều đúng.

Câu 17: Theo giá trị mặc định của IP, địa chỉ cổng 80 được gán sử dụng cho giao thức Internet nào sau đây

- a/ HTTP
- b/ FTP
- c/ SMTP
- d/ TELNET

Câu 18: Theo giá trị mặc định của IP, địa chỉ cổng 23 được gán sử dụng cho giao thức Internet nào sau đây

- a/ HTTP
- b/ FTP
- c/ SMTP
- d/ TELNET

Câu 19: Theo giá trị mặc định của IP, địa chỉ cổng 25 được gán sử dụng cho giao thức Internet nào sau đây

- a/ HTTP
- b/ FTP
- c/ SMTP
- d/ POP

Câu 20: Theo giá trị mặc định của IP, địa chỉ cổng 21 được gán sử dụng cho giao thức Internet nào sau đây

- a/ HTTP
- b/ FTP
- c/ SMTP
- d/ TELNET

## CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CHƯƠNG 2

Câu hỏi

1. Nêu khái niệm về hệ điều hành
2. Phân loại hệ điều hành
3. Hệ điều hành nào là HĐH đơn nhiệm?
  - ☐ DOS
  - ☐ WINDOWS 2000
  - ☐ WINDOWS XP
4. Hệ điều hành nào là HĐH đa nhiệm?
  - ☐ UNIX
  - ☐ WINDOWS 2000
  - ☐ DOS
5. Trong HĐH MS\_DOS đĩa hệ thống là đĩa chứa ít nhất những tệp nào?
  - ☐ COMMAND.com
  - ☐ IO.sys
  - ☐ MSDOS.sys
  - ☐ Cả 3 tệp trên
6. Định nghĩa nào là định nghĩa tệp tin:
  - ☐ là nơi lưu trữ thông tin bao gồm chương trình, dữ liệu, văn bản,... Mỗi tệp tin có một tên riêng phân biệt. Tên tệp tin thường có 2 phần: phần tên (name) và phần mở rộng (extension). Phần tên là bắt buộc phải có của một tệp tin, còn phần mở rộng thì có thể có hoặc không.
  - ☐ là nơi cất giữ các tệp tin theo một chủ đề nào đó theo ý người sử dụng. Đây là biện pháp giúp ta quản lý được tệp tin, dễ dàng tìm kiếm chúng khi cần truy xuất. Các tệp tin có liên quan với nhau có thể được xếp trong cùng một tệp tin.
  - ☐ là lệnh chỉ dẫn lộ trình cho phép ta từ thư mục bất kỳ có thể đến trực tiếp thư mục cần truy xuất.
7. Định nghĩa nào là định nghĩa đường dẫn:
  - ☐ là nơi lưu trữ thông tin bao gồm chương trình, dữ liệu, văn bản,... Mỗi tệp tin có một tên riêng phân biệt. Tên tệp tin thường có 2 phần: phần tên (name) và phần mở



rộng (extension). Phần tên là bắt buộc phải có của một tập tin, còn phần mở rộng thì có thể có hoặc không.

- ☐ là nơi cất giữ các tập tin theo một chủ đề nào đó theo ý người sử dụng. Đây là biện pháp giúp ta quản lý được tập tin, dễ dàng tìm kiếm chúng khi cần truy xuất. Các tập tin có liên quan với nhau có thể được xếp trong cùng một tập tin.
- ☐ là lệnh chỉ dẫn lộ trình cho phép ta ( con trỏ) từ thư mục bất kỳ có thể đến trực tiếp thư mục cần truy xuất.

8. Muốn tạo một thư mục bằng lệnh của MSDOS thì ta dùng lệnh nào trong các lệnh sau?

- ☐ Copy con
- ☐ Rd
- ☐ Md
- ☐ DIR

9. Muốn tạo một tệp bằng lệnh của MSDOS thì ta dùng lệnh nào trong các lệnh sau :

- ☐ Copy con
- ☐ del
- ☐ Md
- ☐ DIR

10. Muốn ~~tạo~~ xóa một tệp bằng lệnh của MSDOS thì ta dùng lệnh nào trong các lệnh sau :

- ☐ Copy con
- ☐ del
- ☐ Md
- ☐ Rd

11. Muốn khởi tạo đĩa mới bằng lệnh của MSDOS thì ta dùng lệnh nào trong các lệnh sau :

- ☐ Format
- ☐ del
- ☐ Md
- ☐ Date

12. Muốn tạo đĩa khởi động tại ổ đĩa A: bằng lệnh của MSDOS thì ta dùng lệnh nào trong các lệnh sau :

- ☐ Format A:
- ☐ Format A:/s
- ☐ Format A:/a
- ☐ Sys A:/q

13. Muốn xóa một thư mục bằng lệnh của MSDOS thì ta dùng lệnh nào trong các lệnh sau :

- ☐ Copy con
- ☐ del
- ☐ Md
- ☐ Rd

14. Muốn đổi tên một tệp bằng lệnh của MSDOS thì ta dùng lệnh nào trong các lệnh sau

- ☐ rename
- ☐ del
- ☐ Md
- ☐ không lệnh nào đúng

15. Trong HĐH WINDOWS chương trình ứng dụng Control Panel dùng để:

- ☐ Cài đặt hay thay đổi cấu hình của hệ thống
- ☐ Xem nội dung của thư mục
- ☐ Chống phân mảnh đĩa cứng

16. Windows Explorer là công cụ trợ giúp , giúp ta biết được:

- ☐ Toàn bộ máy tính có những gì, cho phép xem nội dung của máy tính như một hệ thống thứ bậc hay cấu trúc hình cây. cho phép xem nội dung mỗi ổ đĩa, mỗi thư mục, bất kỳ một ổ đĩa nào trong mạng
- ☐ Phép tạo và hiệu chỉnh các hình ảnh đồ họa: một bức vẽ trong Paint, thông tin đồ họa lưu trong Clipboard, một bức ảnh ghi ở dạng BMP, GIF, JPEG
- ☐ Các đối tượng bị xóa bỏ khi ta thao tác trong Windows 2000. Các tệp không thực sự bị loại khỏi đĩa cứng cho đến khi ta làm rỗng thùng rác.

17. Khi muốn di chuyển dữ liệu từ vùng nguồn đến vùng đích, ta phải sử dụng lệnh nào trong cặp lệnh nào dưới đây?

- ☐ Cut, Paste

☐ Copy, Paste

☐ File, Open

18. Khi muốn copy dữ liệu từ vùng nguồn đến vùng đích, ta phải sử dụng lệnh nào trong cặp lệnh nào dưới đây?

☐ Cut, Paste

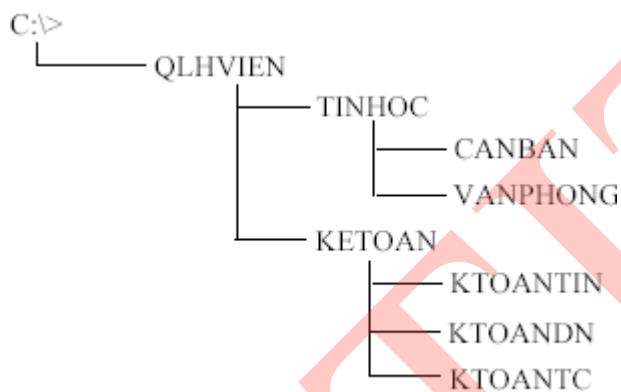
☐ Copy, Paste

☐ Del, Paste

### Bài tập thực hành

**Bài 1.** Dùng lệnh của MSDOS để thực hiện các yêu cầu sau:

1. Tạo cây thư mục sau:



2. Trong thư mục tin học, tạo 2 tập tin danh sách1.txt và file danh sách2.txt với nội dung tùy chọn

3. Nối 2 tập tin danh sách1.txt và danh sách2.txt thành danh sách.txt

4. Di chuyển tất cả các tệp vừa tạo ở câu 2,3 vào thư mục CANBAN

5. Đổi tên tệp danh sách.txt trong thư mục CANBAN thành ds.txt

6. Xóa màn hình và xem nội dung văn bản theo các cách sau:

Đứng tại thư mục gốc (Ổ đĩa C)

Đứng tại thư mục KETOAN

Đứng tại thư mục CANBAN

7. Tạo thêm thư mục HA trong thư mục gốc ổ đĩa C. Sao chép tất cả các tập tin trong thư mục CANBAN vào thư mục HA

8. Xem lại ngày, giờ hệ thống nếu sai thì sửa lại

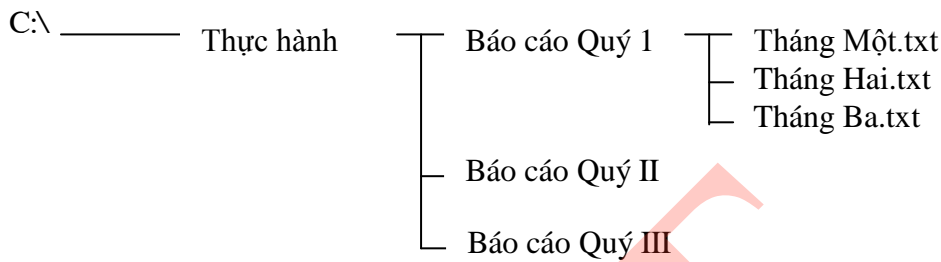
9. Xóa tập tin danh sach1.txt, danh sach2.txt trong thư mục HA
10. Xem nội dung tập tin ds.txt trong thư mục HA bằng cách đứng tại thư mục QLHVIEN
11. Xóa thư mục KTOANTC
12. Copy tất cả các tệp có phần mở rộng là TXT từ thư mục gốc vào trong thư mục HA .
13. Xóa toàn bộ cây thư mục QLHVIEN

## **Bài 2: Thực hành các yêu cầu sau trên HĐH WINDOW2000**

1. Khởi động máy để vào Windows. Nháy vào nút Start để hiện menu Start, hãy duyệt qua tất cả các menu con của menu Start có trên máy.
2. Dùng lệnh Start / Help để mở cửa sổ trợ giúp, duyệt qua các hướng dẫn phân theo chủ đề (nháy vào các mục có cuốn sách để mở các mục con, nháy vào các mục có dấu chấm hỏi để xem chi tiết), xem các hướng dẫn xét theo thứ tự từ vụng. Đóng cửa sổ hướng dẫn.
3. Tạo một biểu tượng đường tắt cho Notepad trên màn hình nền với tên là Soan Thao Van Ban, nơi chứa chương trình Notepad là %SystemRoot%\System32\notepad.exe. Tạo biểu tượng đường tắt thứ hai cho Paint trên màn hình nền với tên là Ve Tranh, nơi chứa chương trình Paint là %System%\System32\mspaint.exe.
4. Nháy vào biểu tượng đường tắt Soan Thao Van Ban trên Desktop để mở cửa sổ Notepad, cực đại cửa sổ, soạn thảo một văn bản bất kỳ và ghi vào đĩa với tên tệp là Vidu1.txt. Nháy vào biểu tượng Ve Tranh trên Desktop để mở Paint, cực đại cửa sổ, vẽ một bức tranh tùy ý và ghi vào đĩa với tên tệp là Vidu2.bmp.
5. Chuyển đổi làm việc giữa hai cửa sổ bằng các nút trên thanh Taskbar. Cực tiểu cả hai cửa sổ về các nút trên thanh Taskbar.
6. Thiết lập màn hình nền: nháy nút phải chuột trên Desktop, hiện menu tắt, chọn Properties, hiện hộp thoại, chọn lớp Background, duyệt xem các ảnh nền trong khung Select a background picture, chọn một ảnh, OK.
7. Thiết lập màn hình chờ (màn hình hiện khi không dùng máy tính): nháy nút phải chuột trên Desktop hiện menu tắt, chọn Properties, hiện hộp thoại, chọn lớp Screen Saver, duyệt xem qua các màn hình chờ trong hộp điều khiển kéo xuống Screen Saver, chọn một màn hình chờ, trong mục Wait đặt là 5 phút, chọn OK.
8. Xem các thông tin hệ thống: Dùng lệnh Start / Programs / Accessories / System Tools / System Information.
9. Xem các phông chữ đã cài đặt trên máy: dùng lệnh Start / Settings / Control Panel / Fonts.
10. Đóng tất cả các cửa sổ đã mở. Thoát khỏi Windows 2000 và tắt máy tính.

### Bài 3: Thực hành các yêu cầu sau trên HDH WINDOW

1. Khởi động Windows Explorer, trong khung bên trái của cửa sổ hãy nhấp vào các thư mục có dấu cộng (+) để xem toàn bộ cây thư mục của ổ đĩa cứng C.
2. Trong khung bên trái chọn ổ đĩa C, duyệt qua 5 cách xem các tệp trong khung bên phải bằng lệnh View / Details, List, Large Icons, Small Icons, Thumbnails.
3. Tạo cây thư mục sau từ thư mục gốc C:



Sao chép hai tệp *Thang Mot.txt* và *Thang hai.txt* sang thư mục *Bao cao Quy II*. Di chuyển tệp *Thang ba.txt* sang thư mục *Bao cao Quy III*. Kiểm tra việc thực hiện.

4. Xóa thư mục thực hành cùng với các thư mục con. Đóng cửa sổ Windows Explorer.

### Bài 4.

1. Khởi động Paint vẽ bức tranh bất kỳ lưu vào tệp tranh.bmp
2. Vẽ chữ ký của bạn và ghi tệp vào đĩa với tên là Bai3.bmp.

## CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CHƯƠNG 3

### Phần Word

#### I. Câu hỏi

1. Khi đang soạn thảo trên phần mềm Word, nếu muốn ghi dữ liệu vào 1 tệp thì ta chọn File trên thanh Menu sau đó chọn:

- ☐ New
- ☐ Save
- ☐ Open
- ☐ Edit

2. Khi đang soạn thảo trên phần mềm Word, nếu muốn mở 1 tệp thì ta chọn File trên thanh menu sau đó chọn:

- ☐ New
- ☐ Save
- ☐ Open
- ☐ Edit

3. Khi đang soạn thảo trên phần mềm Word, muốn sao chép một khối ta phải chọn khối muốn sao chép sau đó chọn: Edit rồi tiếp tục chọn :

- ☐ Copy
- ☐ Cut
- ☐ Insert
- ☐ Select all

7. Khi đang soạn thảo trên phần mềm Word, muốn di chuyển một khối ta phải chọn khối muốn sao chép sau đó chọn: Edit rồi tiếp tục chọn :

- ☐ Copy
- ☐ Cut
- ☐ Insert
- ☐ Save

8. Sau khi đã thực hiện câu 7 hoặc câu 8 muốn dán văn bản vào vị trí con trỏ đang đứng ta chọn Edit rồi chọn:

- ☐ Paste
- ☐ Cut
- ☐ Insert
- ☐ Select all

9. Khi đang soạn thảo, muốn định dạng nhanh bằng thanh công cụ ta dùng thanh công cụ:

- ☐ Formatting
- ☐ Standard
- ☐ Autotext
- ☐ Clipboard

10. Khi muốn định dạng kí tự cho một đoạn văn bản đã được chọn ta chọn Format sau đó chọn :

- ☐ Font

- ☐ Paragraph
- ☐ Tab
- ☐ Drop Tab

12. Muốn thay đổi màu nền hoặc tạo khung cho một đoạn văn bản đã được chọn ta chọn Format sau đó chọn:

- ☐ Borders and Shading
- ☐ Tab Stop
- ☐ Font
- ☐ Clipboard

13. Trước khi in ta phải chọn cỡ giấy định in bằng cách chọn **file**, chọn **Page Setup**, rồi tiếp tục chọn:

- ☐ Paper size
- ☐ Margins
- ☐ Page break
- ☐ Normal view

14. Trước khi in nếu ta muốn đặt lề cho trang in trước hết ta làm bằng cách chọn **file**, chọn **Page Setup**, rồi tiếp tục chọn:

- ☐ Layout
- ☐ Margins
- ☐ Page break
- ☐ Normal view

15. Muốn chèn vào công thức toán học thì ta chọn Insert, chọn Object, chọn Creat new rồi tiếp tục chọn:

- ☐ Microsoft Equation...
- ☐ Media Clip
- ☐ Bitmap Image
- ☐ Symbole

16. Muốn in tất cả các trang trong văn bản trước hết ta làm bằng cách chọn **File**, chọn **Print** trong vùng **Page range** chọn

- ☐ All



- ❑ Curent page
- ❑ Pages
- ❑ Selection

## II. Bài thực hành

### Bài thực hành 1

1. Vào Word, mở tệp ThucHanh1.doc, soạn thảo Bảng lương sau:

**BẢNG LƯƠNG TRƯỜNG ĐHDL CỬU LONG**

STT	Họ và tên	Đơn vị	Lương	Phụ cấp	Tổng số
1	Lê Mỹ Linh	Du Lịch	2910000	350000	
2	Nguyễn Anh Sơn	CNTT	2850000	240000	
3	Lê Thị Diệp	Kinh Tế	4800000	220000	
4	Bùi Thế Phùng	CNTT	4870000	260000	
5	Trần Bình Minh	Du Lịch	3000000	270000	
6	Đinh Văn Quang	CNTT	2950000	250000	
7	Lý Phương Nam	Kinh Tế	3820000	350000	
8	Lưu Huyền Đức	Kinh Tế	2200000	300000	
9	Nông Đức Bình	Du Lịch	3700000	400000	
Tổng cộng					

1. Tính cột Tổng số phía bên phải Bảng, tính hàng Tổng cộng phía dưới Bảng cho các cột số. Đánh dấu khối toàn bộ bảng và sao chép thêm 3 bảng nữa, gọi là Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4. Sắp xếp Bảng 2 theo cột Tổng số giảm dần. Sắp xếp bảng 3 theo cột Họ và tên tăng dần. Sắp xếp Bảng 4 theo cột Đơn vị tăng dần.

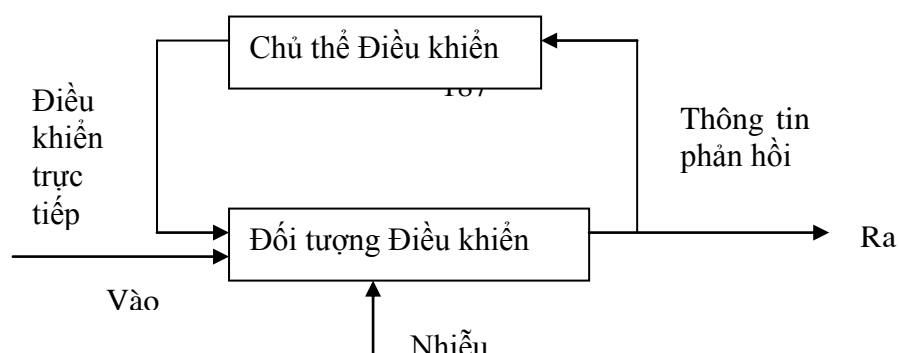
### Bài thực hành 2

Vào Word, mở một tệp mới có tên là ThucHanh2.doc và soạn thảo đoạn văn bản bất kỳ cùng với ảnh lấy từ Clip Art:

### Bài thực hành 3

Vào Word, tạo một tệp mới có tên là ThucHanh3.doc và soạn thảo, vẽ sơ đồ sau:

Vẽ sơ đồ sau của một quá trình điều khiển:



#### Bài thực hành 4.

Vào Word và mở tệp mới có tên là ThucHanh4.doc. Gõ đoạn văn bản sau:

$$\|x^{(k)} - x^*\| \leq \frac{\mu}{1-\mu} \|x^{(k)} - x^{(k-1)}\| \leq \frac{\mu^k}{1-\mu} \|x^{(1)} - x^{(0)}\|$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

#### Phần Excel

##### I. Câu hỏi

18. Khi đang trên bảng tính Excel, nếu muốn ghi dữ liệu vào 1 tệp thì ta chọn File trên thanh Menu sau đó chọn:

- ☐ New
- ☐ Save
- ☐ Open
- ☐ Edit

19. Khi đang làm việc trên bảng tính Excel, nếu muốn mở 1 tệp khác thì ta chọn File trên thanh menu sau đó chọn:

- ☐ New
- ☐ Save
- ☐ Open
- ☐ Edit

20. Một ô trong excel chỉ chứa một kiểu dữ liệu . Hãy liệt kê các kiểu dữ liệu cơ bản trong excel:

.....  
.....  
.....  
.....

21. Muốn xóa dữ liệu trong một vùng nào đó thì trước hết ta phải lựa chọn vùng cần xóa, sau đó gõ phím

- ☐ Insert
- ☐ Enter
- ☐ Del
- ☐ End

22. Muốn sao chép liệu từ vùng nguồn sang một vùng đích thì trước hết ta phải lựa chọn vùng nguồn, sau đó chọn Edit, rồi tiếp tục chọn

- ☐ Copy
- ☐ Cut
- ☐ Cancel
- ☐ Select

23. Sau khi đã làm câu 22, muốn dán dữ liệu vào vùng đích, ta phải di chuyển con trỏ vào đến vị trí của ô góc trên bên trái của vùng đích rồi chọn Edit, chọn:

- ☐ Copy
- ☐ Cut
- ☐ Select
- ☐ Paste

24. Muốn chèn dãy số tự động vào một hàng hay một cột thì trước hết gõ giá trị bắt đầu vào ô đầu tiên, chọn vùng cần điền số, thực hiện lệnh Edit chọn, chọn fill, chọn:

- ☐ Series
- ☐ Left
- ☐ Up
- ☐ Open

25. Khi muốn điền dữ liệu kiểu công thức hoặc một hàm vào một ô thì ta phải gõ dấu gì trước công thức, hàm:

- ☐ ?
- ☐ =
- ☐ -
- ☐ \*

26. Hàm nào trong các hàm dưới đây là hàm giá trị tuyệt đối của biểu thức số N
- ☐ ABS(N)
  - ☐ INT (N)
  - ☐ PI()
  - ☐ MIN(N,M)
27. Hàm nào trong các hàm dưới đây là hàm căn bậc hai của số N
- ☐ SQRT(N)
  - ☐ INT (N)
  - ☐ ABS(N)
  - ☐ MIN(N,M)
28. Hàm nào trong các hàm dưới đây là hàm tính tổng của các giá trị có trong danh sách
- ☐ MIN(Danh sách các trị)
  - ☐ SUM(Danh sách các trị)
  - ☐ ABS(N)
  - ☐ MAX(Danh sách các trị)
29. Hàm nào trong các hàm dưới đây là hàm tìm giá trị nhỏ nhất của các giá trị có trong danh sách
- ☐ MIN(Danh sách các trị)
  - ☐ SUM(Danh sách các trị)
  - ☐ ABS(N)
  - ☐ MAX(Danh sách các trị)
30. Hàm nào trong các hàm dưới đây là hàm tìm giá trị lớn nhất của các giá trị có trong danh sách
- ☐ MIN(Danh sách các trị)
  - ☐ SUM(Danh sách các trị)
  - ☐ AVERAGE(Danh sách các trị)
  - ☐ MAX(Danh sách các trị)
31. Hàm nào trong các hàm dưới đây là hàm cho phần dư của phép chia nguyên N cho M
- ☐ MOD(N,M)

- ☐ SUM(Danh sách các trị)
- ☐ ABS(N)
- ☐ PI()

32. Hàm nào trong các hàm dưới đây là hàm cho giá trị tháng của dữ liệu kiểu ngày

- ☐ DAY(dữ liệu kiểu ngày)
- ☐ YEAR(dữ liệu kiểu ngày)
- ☐ MONTH (dữ liệu kiểu ngày)
- ☐ AND()

33. Hàm nào trong các hàm dưới đây là hàm cho giá trị năm của dữ liệu kiểu ngày

- ☐ DAY(dữ liệu kiểu ngày)
- ☐ YEAR(dữ liệu kiểu ngày)
- ☐ MONTH (dữ liệu kiểu ngày)
- ☐ AND()

34. Hàm nào trong các hàm sau đây là hàm cho độ dài của chuỗi TEXT

- ☐ LOWER(TEXT)
- ☐ UPPER(TEXT)
- ☐ PROPER(TEXT)
- ☐ LEN(TEXT)

## II. Bài tập thực hành

### Bài thực hành 5 (Excel):

Hãy nhập dữ liệu cho một hóa đơn bán hàng như sau:

	A	B	C	D	E
1		HÓA ĐƠN			
2	<b>STT</b>	<b>Tên sách</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Đơn giá</b>	<b>Thành tiền</b>
3	1	Tin học	12	30000	.....
4	2	Chính trị	10	20000	.....
5	...				
6	...	<b>Tổng cộng</b>	.....		.....

- Cột thành tiền được tính bằng công thức: Thành tiền= Đơn giá \* Số lượng
- Tính tổng cộng số lượng sách trong hóa đơn
- Tính tổng cộng Số tiền có trong hóa đơn
- Sắp xếp dữ liệu theo chiều tăng dần của **Tên sách**

**Bài thực hành 6 (Excel): :**

- Dùng Excel để tạo ra một tệp bangdiem.xls với nội dung như sau

**BẢNG ĐIỂM NĂM HỌC 2004**

STT	HỌ TÊN	TIẾNG ANH	TRIẾT HỌC	TIN HỌC	ĐIỂM TB	XẾP LOẠI
	Hệ số môn học	3	4	4		
1						
2						
3						
...						

- Nhập số liệu cho bảng tính trên, với điểm trung bình được tính theo hệ số môn học ( ở phía dưới tên môn) và điền vào cột xếp loại theo quy định:

Điểm trung bình  $\geq 8.0$  đạt loại giỏi

$6.5 \leq$  Điểm trung bình  $< 8.0$ , Đạt loại Khá

$5.0 \leq$  Điểm trung bình  $< 6.5$ , Đạt loại Trung bình

Điểm trung bình  $< 5.0$ , Đạt loại Kém

- Bài thực hành 7 (Excel):** Nhập dữ liệu cho bảng tính thu nhập của một cửa hàng kinh doanh về tin học từ năm 2000-2003 như sau:

	A	B	C
1	Năm	Phần cứng	Phần mềm
2	2000	500000000	97000000
3	2001	570000000	80000000
4	2002	600000000	100000000

5	2003	650000000	121000000
---	------	-----------	-----------

- Hãy tạo biểu đồ về thu nhập của phần cứng theo từng năm
- Hãy tạo biểu đồ về thu nhập của phần mềm theo từng năm

#### Bài thực hành 8(Excel):

Hãy nhập dữ liệu cho một hóa đơn bán hàng như sau ( ít nhất 5 dòng):

	A	B	C	D	E
1		HÓA ĐƠN			
2	STT	Tên sách	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền
3	1	Tin học	12	30000	?
4	2	Chính trị	10	20000	?
5	?	.....	.....	.....	.....
6	?	Tổng cộng	.?		?

**Dựng công thức điền giá trị vào các ô có dấu ? trong các bảng sau (chú ý trình bày đẹp):**

Cột thành tiền được tính bằng công thức: Thành tiền= Đơn giá \* Số lượng

- Tính tổng cộng số lượng sách trong hóa đơn
- Tính tổng cộng Số tiền có trong hóa đơn
- Sắp xếp dữ liệu theo chiều tăng dần của Tên sách

#### Bài thực hành 9(Excel): :

**Dựng công thức điền giá trị vào các ô có dấu ? trong các bảng sau (chú ý trình bày đẹp):**

Loại HĐ	VNĐ	Loại tiền cần đổi ra	Số tiền đổi ra đọc
Chi	1400000	USD	
Thu	1500000	DM	?
Thu	1800000	FR	?
Chi	1000000	DM	?
Chi	2400000	FR	?
Thu	7000000	USD	?
Chi	5000000	DM	?

**Chú ý:** 1/ Tỷ giá : 14000 VNĐ = 1 USD, 10000 VNĐ = 1 DM, 6000 VNĐ = 1 FR



**Bài thực hành 10(Excel):** Hãy tạo một tệp bằng excel với nội dung của bảng tính ( ít nhất 5 dòng) như sau:

5	Dùng công thức điền giá trị vào các ô có dấu ? trong các bảng sau (chú ý trình bày đẹp):							
6	TT	Tên Nhân viên	Số NC	Mã KT	Thưởng			
7	1	Nguyễn Lân	9	A	?			
8	?	Trần Minh	25	B	?	Mã khen	Số người	Tiền thưởng
9	?	Nguyễn Lan Anh	24	C	?	A	?	?
10	?	Phạm Văn Sơn	15	C	?	B	?	?
11	?	Trần Thủy Hiền	23	B	?	C	?	?
12	?	Lê Anh Đức	26	A	?			
13	?	Phạm Chuyên	25	B	?			
14	?	Nguyễn Năm	24	C	?			
15	?	Vũ Ngọc Quỳnh	15	C	?			
16	?	Lê Đức Việt	23	B	?			
17	?	Đinh Tuấn Anh	26	B	?			
18	?	Hoàng Văn Quý	25	B	?			
19	?	Nguyễn Văn Toàn	24	B	?			
20	?	Vũ Thu Hà	26	A	?			
21	?	Trịnh Ngọc Lan	20	B	?			
22								
23		Số Ngày Công (NC)	A	B	C			
24		Dưới 10	100000	80000	50000			
25		Từ 10 đến 19	200000	100000	70000			
26		Từ 20 trở lên	300000	150000	100000			
27								

**Bài thực hành 11 (Excel):** Hãy tạo một tệp bằng excel với nội dung của bảng tính ( ít nhất 5 dòng) như sau:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
4	Dùng công thức điền giá trị vào các ô có dấu ? trong bảng sau (chú ý trình bày đẹp):									
5										
6	TT	Mã	Tên hàng	Ngày nhập	Ngày bán	Nhận xét	Thành tiền	Thuế	Thưởng	Giá thành
7	1	B2	Giấy	5/12/1998	5/15/1998	?	500	?	?	?
8	?	A1	Vải	1/7/1998	4/17/1998	?	2000	?	?	?
9	?	D3	Xi măng	7/30/1998	9/28/1998	?	6000	?	?	?
10	?	C2	Gạch	2/1/1998	12/1/1998	?	1800	?	?	?
11			Cộng				?	?	?	?
12										
13		<b>Chú ý :</b>								
14		1/Thuế : mã A là 1%, B là 5 %, C là 7 %, D là 10 % Thành tiền								
15		2/Nhận xét : căn cứ vào thời gian lưu kho như sau :								
16		- dưới 30 ngày : Bán chạy								
17		- từ 30 ngày đến 89 ngày : Bán được								
18		- còn lại : Bán chậm								
19		3/Thưởng cho nhân viên bán hàng căn cứ vào nhận xét như sau :								
20		- Bán chạy : thưởng 2% Thành tiền								
21		- Bán được thưởng 1% Thành tiền								
22		- Các trường hợp khác không được thưởng								
23		4/Giá thành bằng Thành tiền + Thuế + Thưởng								
24										

**Bài thực hành 12(Excel):** : Hãy tạo một tệp bằng **excel** với nội dung của bảng tính như sau:

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>1</b>	<b>Năm</b>	<b>Phần cứng</b>	<b>Phần mềm</b>
<b>2</b>	<b>2000</b>	<b>500000000</b>	<b>97000000</b>
<b>3</b>	<b>2001</b>	<b>570000000</b>	<b>80000000</b>
<b>4</b>	<b>2002</b>	<b>600000000</b>	<b>100000000</b>
<b>5</b>	<b>2003</b>	<b>650000000</b>	<b>121000000</b>

- Hãy tạo biểu đồ về thu nhập của phần cứng theo từng năm

- Hãy tạo biểu đồ về thu nhập của phần mềm theo từng năm

## **Phần POWERPOINT**

### **I. Câu hỏi**

35. In ra các slide gồm cả phần dòng ghi chú ra giấy bằng cách nào?

☐ Trong hộp thoại Print, chọn Handouts và chọn số slide trong một trang (Slides per page) là 3.

☐ Trong hộp thoại Print, chọn Handouts và số slide trong một trang, sau đó chọn Include comment pages.

☐ Trong hộp thoại Print, chọn Notes Pages thay vì chọn Handouts.

36. Bằng cách nào để hiển thị đối tượng của slide sao cho sinh động, hấp dẫn người xem?

### **II. Bài thực hành**

#### **Bài thực hành 13 (Power Point).**

Lập các Silde giới thiệu về bản thân. Slide 1: tiêu đề “Giới thiệu bản thân”, họ tên, ngày sinh, quê quán, dân tộc, địa chỉ nơi ở, số điện thoại. Slide 2: tiêu đề “Quá trình học tập”, phổ thông cơ sở, phổ thông trung học, đại học, cao học. Slide 3: tiêu đề “Quá trình công tác”, các nơi đã công tác. Slide 4: tiêu đề “Hoàn cảnh gia đình”, họ tên bố mẹ, anh chị em ruột.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Xuân Quốc Hương, *Tin học A & B*, NXB Trẻ, TP. Hồ Chí Minh, 1996.
- [2] Tô Văn Nam, *Giáo trình nhập môn tin học*, NXB. Giáo dục, 2004.
- [3] Đinh Vũ Nhân, *Tin học căn bản*, NXB TP. Hồ Chí Minh, 1995.
- [4] Quách Tuấn Ngọc, *Giáo trình Tin học căn bản*, NXB Giáo dục, Hà Nội, 1995.
- [5] Bùi Thế Tâm, *Tin học văn phòng*, NXB. Giao Thông Vận Tải, 2003.
- [6] Nguyễn Tiến Huy, *Giáo trình Tin học căn bản*, TT Tin học Đại học Tổng hợp TP. Hồ Chí Minh, NXB Đồng Nai, 1995.
- [7] Dương Trần Đức - Chu Quang Ngọc, *Mạng cục bộ*, Tài liệu dùng cho các khóa học bồi dưỡng, Trung tâm đào tạo BCVT 1, 2001
- [8] Phạm Quang Dũng, "Giáo trình Tin học đại cương", Học viện Nông nghiệp Việt Nam, 2015
- [9] Đào Tăng Kiệm, "Giáo trình Tin học Đại cương", Đại học Xây dựng, 2011