

## MÔ ĐUN 01: HIỂU BIẾT VỀ CNTT CƠ BẢN (MÃ IU01)

### Bài 1. Kiến thức cơ bản về máy tính và mạng máy tính

**I. Phần cứng: Máy vi tính và thiết bị cầm tay thông minh; các thành phần phần cứng; thiết bị trung tâm; thiết bị nhập, xuất, lưu trữ; cổng**

**1. Khái niệm về máy tính, máy tính cá nhân và phân biệt máy để bàn, máy xách tay, máy tính bảng**

#### a. Khái niệm về máy tính

Máy vi tính là công cụ cho phép xử lý thông tin một cách tự động theo những chương trình đã được lập sẵn từ trước.

Mục đích làm việc của máy tính là xử lý thông tin, trong đó chương trình đã được lập sẵn quy định máy tính sẽ tiến hành xử lý thông tin như thế nào.

#### b. Khái niệm về máy tính cá nhân

Máy tính cá nhân được dùng phổ biến nhất hiện nay. Máy tính cá nhân là máy tính được thiết kế cho một người sử dụng một lúc.

Máy tính cá nhân có thể được phân thành hai loại chính: Máy tính để một chỗ và máy tính xách tay. Máy tính để một chỗ được thiết kế để trên bàn. Máy tính xách tay gồm có máy laptop, máy cầm tay và máy Tablet.

#### c. Phân biệt máy để bàn, máy xách tay, máy tính bảng

| Máy tính để bàn                                                                                                                                                                                                           | Máy tính xách tay                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Máy tính bảng |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Xét về cấu hình:</b> có CPU nhanh hơn, phần cứng đồ họa tốt hơn, màn hình hiển thị lớn hơn, và dung lượng lưu trữ nhiều hơn.                                                                                           | <b>Xét về cấu hình:</b> có CPU nhanh hơn, phần cứng đồ họa tốt hơn, màn hình hiển thị nhỏ hơn, và dung lượng lưu trữ nhiều hơn.                                                                                                                                                                          |               |
| <b>Khả năng nâng cấp và khắc phục sự cố:</b> Máy tính để bàn có thể được sửa chữa hoặc nâng cấp dễ dàng, nếu một bộ phận trong chiếc máy để bàn bị hỏng, người dùng hoàn toàn có thể tự mua mới để thay riêng bộ phận đó. | <b>Khả năng nâng cấp và khắc phục sự cố:</b> Nếu có hỏng hóc đồng nghĩa với việc bạn sẽ phải gửi máy tính của mình đến một trung tâm dịch vụ hoặc cửa hàng sửa chữa.                                                                                                                                     |               |
| <b>Xét về thiết kế chuyên biệt:</b> Các dòng máy tính để bàn thường được thiết kế phù hợp với mục đích chuyên môn của người sử dụng. Dùng khi duyệt web hoặc sử dụng một trong hàng ngàn các trình ứng dụng đặc biệt.     | <b>Xét về thiết kế chuyên biệt:</b> Các dòng máy tính này thường được thiết kế phù hợp với mục đích chuyên môn của người sử dụng. Cũng đã được thiết kế với nhiều dòng sản phẩm khác nhau cho nhiều mục đích khác nhau. Dùng khi duyệt web hoặc sử dụng một trong hàng ngàn các trình ứng dụng đặc biệt. |               |
| <b>Vấn đề về thời gian sử dụng, vấn đề về pin:</b> sở hữu một máy tính để bàn sẽ làm bạn không phải lo lắng về vấn đề này, tuy nhiên nếu bạn muốn tối ưu hơn trong việc tránh mất điện đột ngột dẫn đến việc mất mát dữ   | <b>Vấn đề về thời gian sử dụng, vấn đề về pin:</b> thông thường họ chọn máy có tuổi thọ pin vào khoảng 18 đến 24 tháng. Sau khoảng thời gian đó, người dùng buộc phải mua pin thay thế với chi phí khá tốn kém.                                                                                          |               |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| liệu khi đang làm việc thì bạn cũng có thể chọn thêm bộ lưu điện (UPS) bộ lưu điện sẽ có ích cho những ai làm việc văn phòng và sử dụng đánh máy, chỉnh sửa văn bản thường xuyên. |                                                                                       |
| <b>Khả năng lưu trữ lớn:</b> Máy tính để bàn cung cấp dung lượng lưu trữ lớn hơn với chi phí ít hơn.                                                                              | <b>Khả năng lưu trữ lớn:</b> cung cấp dung lượng lưu trữ lớn hơn với chi phí đắt hơn. |

## 2. Khái niệm, công dụng của điện thoại di động, điện thoại thông minh và máy tính bảng

### a. Khái niệm về điện thoại di động

Là thiết bị viễn thông liên lạc có thể sử dụng trong không gian rộng, phụ thuộc vào nơi phủ sóng của nhà cung cấp dịch vụ. Chất lượng sóng phụ thuộc vào thiết bị mạng và phần nào địa hình nơi sử dụng máy chứ ít khi bị giới hạn về không gian. Tại thời kỳ phát triển hiện nay điện thoại di động là một thiết bị không thể thiếu trong cuộc sống.

Thiết bị viễn thông này sử dụng được nhờ khả năng thu phát sóng. Ngày nay, ngoài chức năng thực hiện và nhận cuộc gọi, điện thoại di động còn được tích hợp các chức năng khác như: nhắn tin, duyệt web, nghe nhạc, chụp ảnh, quay phim, xem truyền hình...

### b. Khái niệm về điện thoại thông minh

**Điện thoại thông minh hay smartphone:** là khái niệm để chỉ chiếc điện thoại tích hợp một nền tảng **hệ điều hành di động** với nhiều tính năng hỗ trợ tiên tiến về điện toán và kết nối dựa trên nền tảng cơ bản của điện thoại di động thông thường.

Ban đầu điện thoại thông minh bao gồm: Các tính năng của điện thoại di động thông thường kết hợp với các thiết bị phổ biến khác như PDA, thiết bị điện tử cầm tay, máy ảnh kỹ thuật số, hệ thống định vị toàn cầu GPS. Điện thoại thông minh ngày nay bao gồm tất cả chức năng của laptop như duyệt web, Wi-Fi, các ứng dụng của bên thứ 3 trên di động và các phụ kiện đi kèm cho máy.

Những điện thoại thông minh phổ biến nhất hiện nay dựa trên nền tảng của hệ điều hành Android của Google và IOS của Apple.

### c. Khái niệm về máy tính bảng

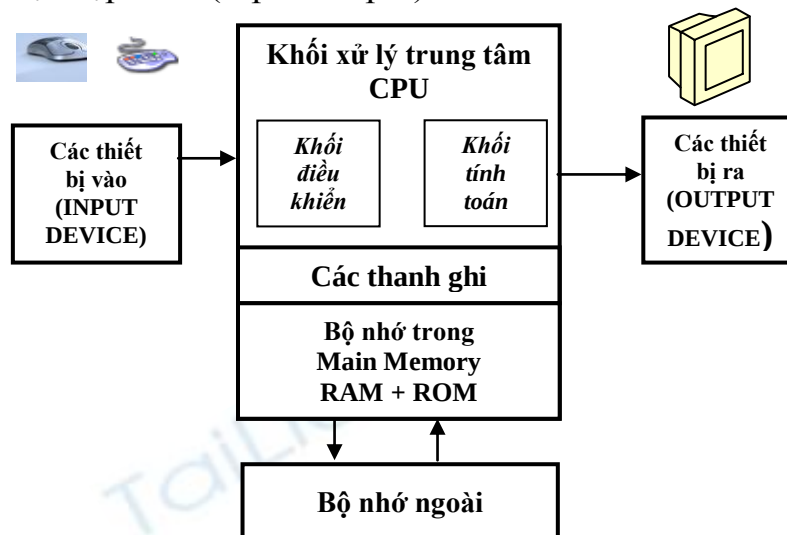
**Máy tính bảng:** là một loại thiết bị máy tính tất cả trong một với màn hình cảm ứng, sử dụng bút cảm ứng (nếu có) hay ngón tay để nhập dữ liệu thông tin thay cho bàn phím và chuột máy tính.

Máy tính bảng đã đạt được những tiến bộ to lớn trong vài năm gần đây. Nhờ các máy tính bảng nổi tiếng như iPad\*, máy tính với màn hình mỏng, hoạt động với màn hình cảm ứng đã trở thành một vũ khí được nhiều người dùng máy tính lựa chọn vì nó mang lại cho bạn những trải nghiệm tuyệt vời khi duyệt web hoặc sử dụng một trong hàng ngàn các trình ứng dụng đặc biệt.

## 3. Khái niệm phần cứng máy tính. Phân biệt thiết bị trung tâm và thiết bị ngoại vi. Các thiết bị ngoại vi chính. Kết nối các thiết bị ngoại vi.

**a. Phần cứng máy tính:** là các bộ phận cụ thể của máy tính hay một hệ thống máy tính như màn hình, chuột, bàn phím, máy in, máy quét, vỏ máy tính, bộ nguồn, bộ vi xử lý “CPU”, bo mạch và các loại dây nối, loa, ổ mềm, ổ cứng, “CDRom”, ổ ghi. Phần cứng bao gồm ba phần chính:

- Bộ nhớ (Memory).
- Bộ xử lý trung tâm (CPU – Center Processing Unit).
- Thiết bị nhập/xuất (Input/Output).



**Hình 4.1: Cấu trúc phần cứng máy tính**

**b. Phân biệt thiết bị trung tâm và thiết bị ngoại vi**

- **Thiết bị ngoại vi:** là tên chung nói đến một số loại thiết bị bên ngoài thùng máy được gắn kết với máy tính với tính năng nhập xuất (IO) hoặc mở rộng khả năng lưu trữ (như một dạng bộ nhớ phụ). Thiết bị ngoại vi của máy tính có thể là:

- + Thiết bị cấu thành lên máy tính và không thể thiếu được ở một số loại máy tính.
- + Thiết bị có mục đích mở rộng tính năng hoặc khả năng của máy tính.

- **Thiết bị Trung tâm:** là bộ xử lý trung tâm có nhiệm vụ xử lý các chương trình vi tính và dữ kiện, tốc độ xử lý của máy tính chủ yếu phụ thuộc vào tốc độ của CPU, nhưng nó cũng phụ thuộc vào các phần khác như bộ nhớ RAM, bo mạch đồ họa, ổ cứng, v.v..

**c. Các thiết bị ngoại vi chính:**

Có rất nhiều các thiết bị ngoại vi của máy tính, dưới đây liệt kê một số thiết bị ngoại vi thường gặp hoặc quan trọng cấu thành lên máy tính như sau:

- Màn hình máy tính
- Ổ đĩa mềm
- Ổ cứng gắn ngoài hoặc ổ cứng di động
- Các loại thiết bị nhớ mở rộng: Bút nhớ USB...
- Ổ quang (CD, DVD)
- Chuột (máy tính)
- Bàn phím máy tính
- Máy in
- Video camera cho mục đích an ninh, giám sát khi được kết nối với máy tính.
- Webcam

- Modem các loại (cho quay số, ADSL...)
- Loa máy tính
- Micro

**d. Kết nối các thiết bị ngoại vi**

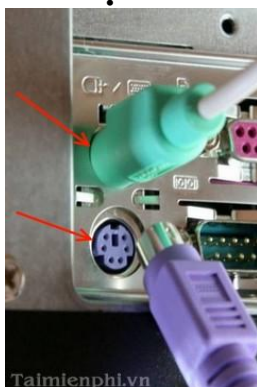
- **Cổng kết nối nguồn điện (Power)**



Dây nguồn một đầu có chân cắm được cắm vào ổ điện đầu còn lại được cắm vào cổng của bộ nguồn nằm phía sau thùng máy.

Một số bộ nguồn có thêm cổng lấy điện cấp cho màn hình, có thể dùng dây này để cắm vào màn hình thay vì cắm điện trực tiếp từ màn hình vào ổ điện.

- **Cổng kết nối bàn phím và chuột chuẩn PS/2**



- Cổng có màu tím dùng để kết nối với bàn phím (Keyboard) loại đầu tròn (PS/2).
  - Cổng có màu Xanh lá dùng để kết nối với Chuột (Mouse) loại đầu tròn (PS/2).
- Lưu ý: Cắm đúng chiều để tránh làm cong hoặc gãy chân của đầu cắm.

- **Cổng kết nối với các thiết bị ngoại vi chuẩn Parallel (Cổng song song)**





Cổng này có màu đỏ dùng để kết nối với Máy in (Printer), máy quét hình (Scanner) hoặc các thiết bị có giao tiếp Parallel. Hiện nay các máy in đều sử dụng cổng USB nên cổng Parallel này ít được sử dụng.

- **Cổng kết nối với các thiết bị ngoại vi chuẩn USB**



Cổng này dùng để kết nối với các thiết bị có giao tiếp USB như bàn phím, chuột, ổ đĩa USB, máy in, máy quét hình...

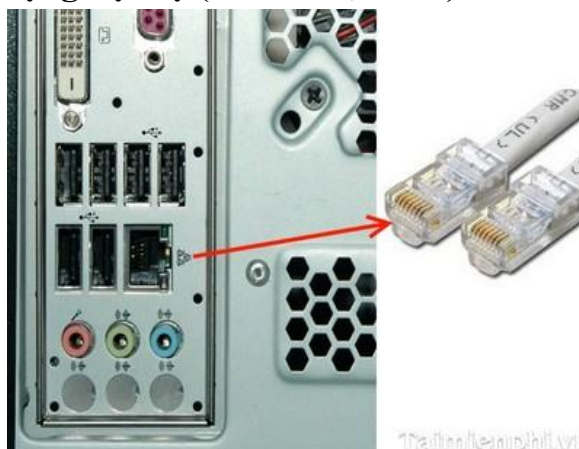
Thông thường máy vi tính sẽ có từ 2 cổng USB trở lên, có thể sử dụng cổng nào tùy ý tuy nhiên đối với các thiết bị cố định thì nên cắm và sử dụng một cổng nhất định.

- **Cổng kết nối với các thiết bị ngoại vi chuẩn Firewire**



Cổng này dùng để kết nối với các thiết bị kỹ thuật số như máy ảnh số, Camera,... đa số máy tính thường không có cổng này.

- **Cổng kết nối mạng nội bộ (Ethernet, LAN)**

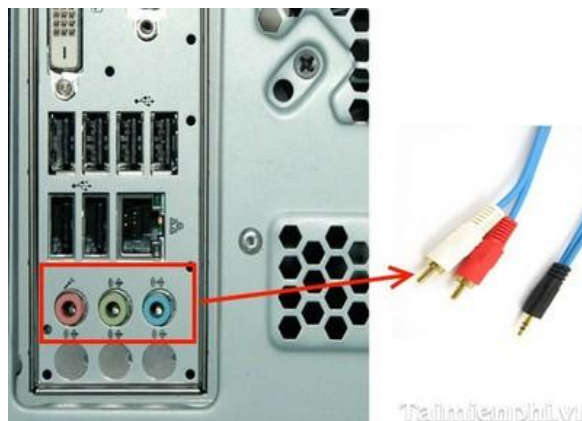


Cổng này dùng để kết nối các máy vi tính với nhau thông qua các thiết bị mạng, kết nối với Router (Modem) ADSL để truy cập internet tốc độ cao.

Khi tháo dây cắm vào cổng này cần phải ấn thanh khóa vào sát đầu cắm rồi

mới rút dây ra.

- **Cổng kết nối với các thiết bị âm thanh (Audio)**



Cổng màu xanh lá kết nối với loa (Speaker) hoặc tai nghe (Headphone).

Cổng màu hồng kết nối với Micro.

Cổng màu xanh da trời dùng để lấy tín hiệu âm thanh từ các thiết bị bên ngoài vào máy vi tính.

Nếu thiết bị âm thanh (Sound card) có hỗ trợ sử dụng nhiều loa (4.1, 5.1, 6.1,...) thì được kết nối như sau:



Cổng màu xanh lá kết nối với hai loa (trái và phải) nằm phía trước (Front).

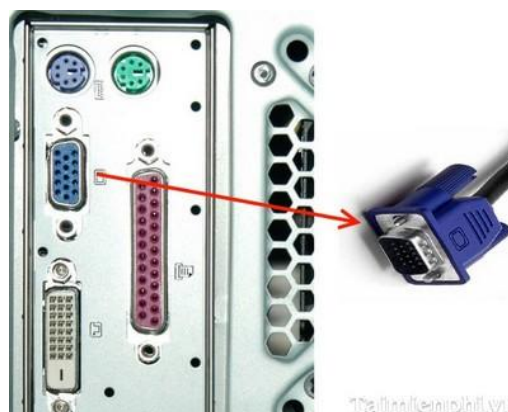
Cổng màu cam (vàng) kết nối với hai loa (trái và phải) nằm phía sau (Rear).

Cổng màu đen kết nối với loa trung tâm (Center) và loa trầm (SubWoofer).

Cổng màu hồng kết nối với Micro.

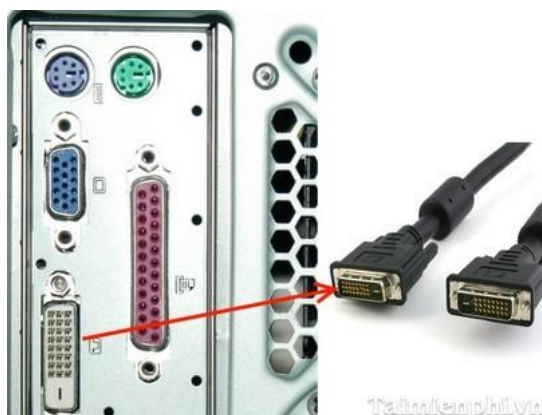
Cổng màu xanh da trời dùng để lấy tín hiệu âm thanh từ các thiết bị bên ngoài vào máy vi tính.

- **Cổng kết nối với màn hình chuẩn VGA**



Cổng này có màu xanh dương, dùng để kết nối với dây tín hiệu của màn hình (Monitor).

- **Cổng kết nối với màn hình chuẩn DVI**



Cổng này dùng để kết nối với các thiết bị sử dụng giao tiếp DVI như màn hình LCD, máy chiếu,...

#### 4. Cấu trúc của máy tính điện tử. Bộ xử lý trung tâm (CPU), bộ nhớ trong. Các đơn vị đo tốc độ của bộ xử lý trung tâm

##### a. Bộ nhớ trong gồm “RAM” và “ROM”:

- **RAM (Random Access Memory):** Là bộ nhớ truy xuất ngẫu nhiên, dùng để lưu trữ dữ kiện và chương trình trong quá trình thao tác và tính toán. “RAM” có đặc điểm là nội dung thông tin chứa trong nó sẽ mất đi khi mất điện hoặc tắt máy. Dung lượng bộ nhớ “RAM” cho các máy tính hiện nay thông thường vào khoảng 128 MB, 256MB, 512 MB và có thể hơn nữa.



- **ROM (Read Only Memory):** Là bộ nhớ chỉ đọc thông tin, dùng để lưu trữ các chương trình hệ thống, chương trình điều khiển việc nhập xuất cơ sở (ROM-BIOS; ROM Basic Input/Output System). Thông tin trên “ROM” ghi vào và không thể thay đổi, không bị mất ngay cả khi không có điện.

##### b. Bộ xử lý trung tâm CPU

Chỉ huy các hoạt động của máy tính theo lệnh và thực hiện các phép tính. 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 các tín hiệu điều khiển công việc của các bộ phận khác của máy tính theo yêu cầu 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 chức năng chuyên dụng giúp tăng tốc độ trao đổi thông tin trong máy tính.

#### 5. Các loại phương tiện lưu trữ chính

• **Bộ nhớ ngoài:** là thiết bị lưu trữ thông tin với dung lượng lớn, thông tin không bị mất khi không có điện. Có thể cất giữ và di



chuyển bộ nhớ ngoài độc lập với máy tính. Hiện nay có các bộ nhớ ngoài phổ biến như:

- **Đĩa mềm** (Floppy Disk): Là loại đĩa có đường kính 3,5 inches, dung lượng 1,44 MB.

- **Đĩa cứng** (Hard Disk): Đĩa cứng gồm nhiều đĩa bằng hợp kim. Dung lượng lưu trữ thông tin rất lớn: 20 GB, 30 GB, 40 GB, 60 GB và lớn hơn nữa. Tốc độ trao đổi thông tin giữa đĩa cứng và “CPU” nhanh gấp nhiều lần so với đĩa mềm.



- **Đĩa quang** (Compact Disk): Loại 4,72 inches, là thiết bị phổ biến dùng để lưu trữ các phần mềm mang nhiều thông tin, hình ảnh, âm thanh và thường được sử dụng trong các phương tiện đa truyền thông (Multimedia). Thông tin được ghi lên đĩa bằng cách dùng tia laser. Có hai loại phổ biến là đĩa CD (dung lượng khoảng 700 Mb) và DVD (dung lượng khoảng 4,7 GB).



Các loại bộ nhớ ngoài khác như thẻ nhớ (Memory Stick, Compact Flash Card, USB Flash Drive) có dung lượng phổ biến là 32 MB, 64 MB, 128 MB...

## 6. Các thiết bị nhập

### Thiết bị nhập:

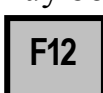
- Công việc của thiết bị nhập (Input) là mã hóa (chuyển đổi) thông tin từ nhiều định dạng sang dạng dữ liệu mà máy tính có thể xử lý.

- Các thiết bị nhập gồm có:

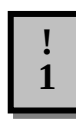
- + **Bàn phím** (Keyboard, thiết bị nhập chuẩn): Là thiết bị nhập dữ liệu và câu lệnh, bàn phím máy vi tính phổ biến hiện nay là một bảng chứa 104 phím có tác dụng khác nhau.

 : xuống dòng hoặc thực hiện một lệnh của DOS.

 : Hủy bỏ lệnh vừa đưa vào trước khi nhấn phím **Enter**

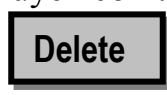
 ...  : các phím chức năng (function key) có chức năng cụ thể phụ thuộc phần mềm.

 + **phím ký tự chữ** : ký tự hoa

 + **phím 2 ký tự** : ký tự trên. **Thí dụ:** Nhấn giữ **Shift** và phím → 

  : phím điều khiển, không có tác dụng khi nhấn một mình.

← → ↑ ↓ : di chuyển con trỏ.

  : xóa ký tự tại vị trí con trỏ.

 : lùi và xóa một ký tự bên trái con trỏ.



**Space Bar**

: khoảng trống.

**Caps**

(đèn sáng) : chế độ chữ hoa.

**Insert**

: thiết lập chế độ viết chèn (Insert) hay viết đè (Overwrite).

**Num Lock**

: nếu đèn Num Lock sáng sử dụng các phím số bên bàn phím số.

Tổ hợp phím **Ctrl – Alt - Del**: khởi động lại máy tính (trong Hệ điều hành DOS).

+ **Chuột** (Mouse): Điều khiển con trỏ chuột trên màn hình để chọn một đối tượng hay một chức năng đã trình bày trên màn hình. Chuột thường có 2 hoặc 3 phím bấm. Chức năng của nút cuộn như sau:



- Xem nội dung bị khuất: Khi thao tác với Word, Excel, Access ... hay trong lúc duyệt Web bạn thường gặp những văn bản quá dài. Lúc đó bạn chỉ cần dùng ngón giữa nhấn nút cuộn để cuộn trang xuống dưới mà không cần phải dùng bàn phím.

- Tự động cuộn: Nếu không thích cuộn trang một cách thủ công, bạn dùng tay ấn nhẹ vào nút cuộn và dịch chuột xuống phía dưới, lên trên một tí.

- Phóng to hoặc thu nhỏ tài liệu: Trong Word, Excel,... nếu nhấn đồng thời phím CTRL trong khi cuộn thì tài liệu được phóng to hay thu nhỏ tùy theo chiều cuộn.

+ **Máy ghi hình trực tiếp (webcam)**: là loại thiết bị ghi hình kỹ thuật số được kết nối với máy vi tính để truyền trực tiếp hình ảnh nó ghi được lên một website nào đó, hay đến một máy tính khác nào đó thông qua mạng Internet.

+ **Máy ảnh kỹ thuật số**: là một máy điện tử dùng để thu và lưu giữ hình ảnh một cách tự động thay vì phải dùng phim ảnh giống như máy chụp ảnh thường. Máy chụp ảnh số đời mới thường có nhiều chức năng như: có thể ghi âm, quay phim...

+ **Mi-crô (micro)**: là một thiết bị biến năng lượng âm học sang cảm biến điện tử. Nó chuyển đổi âm thanh sang tín hiệu điện tử. Microphone được dùng trong nhiều ứng dụng như điện thoại, máy thu âm, các sản phẩm điện ảnh, thu thanh, radio và TV, thu tiếng trong máy tính, gọi VoIP....

+ **Máy quét ảnh (scanner)**: là một thiết bị có khả năng quét ảnh và lưu vào đĩa cứng của PC dưới dạng các file ảnh, và thiết bị này đang dần trở nên thông dụng cho người dùng PC thông thường.

+ **Máy quét hình** (Scanner): Là thiết bị dùng để nhập văn bản hay hình vẽ, hình chụp vào máy tính. Thông tin trên giấy được quét thành các tín hiệu số tạo thành các tập tin ảnh (Image file).

## 7. Các thiết bị xuất

### Thiết bị xuất:

- Các thiết bị xuất (Output) thực hiện công việc giải mã dữ liệu thành thông tin mà người sử dụng có thể hiểu được.

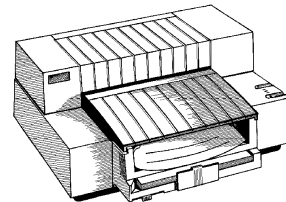
- Các thiết bị xuất gồm có:

- + **Màn hình** (Screen hay Monitor, thiết bị xuất chuẩn): dùng để thể hiện thông tin cho người sử dụng xem. Thông tin được thể hiện 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 bất kỳ thông tin nào hiện có trong vùng nhớ ra màn hình.

+ **Màn hình cảm ứng:** là một thiết bị sử dụng trong máy vi tính hoặc các thiết bị cầm tay thông minh.

+ **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 24 kim, máy in phun mực, máy in laser trắng đen hoặc màu.



+ **Máy chiếu (Projector):** chức năng tương tự màn hình, thường được sử dụng thay cho màn hình trong những buổi báo cáo, thuyết trình, seminar,...

+ **Loa:** là loa thường có tích hợp ampli (amplifier) gắn trong, cái ampli này thường có công suất nhỏ so với ampli gắn ngoài (và thường là âm thanh cho ra tệ hơn).

+ **Tai nghe:** là thiết bị gồm một cặp loa phát âm thanh được thiết kế nhỏ gọn, mang tính di động và vị trí của chúng là thường được đặt áp sát hoặc bên trong tai. Có nhiều cách để phân loại tai nghe, như loại *có dây* hoặc *không dây*, hay tai nghe chỉ gồm bộ phận loa hoặc tai nghe gồm cả loa và micrô.

## 8. Các loại cổng thông dụng

+ **Cổng nối tiếp:** là một cổng thông dụng trong các máy tính trong các máy tính truyền thống dùng kết nối các thiết bị ngoại vi với máy tính như: bàn phím, chuột điều khiển, modem, máy quét...

+ **Cổng song song:** là một cổng thường được dùng kết nối máy in vào máy tính trong thời gian trước đây. Tuy nhiên chúng còn được sử dụng kết nối đến nhiều thiết bị khác với một tốc độ cao hơn so với cổng nối tiếp.

+ **Cổng nối tiếp vạn năng (USB):** là cổng thường dùng để kết nối Usb vào máy tính.

+ **Cổng mạng:** là cổng có thể được nối với một Modem để dùng cho mạng điện thoại, hay nối trực tiếp với một máy tính khác.

## II. Phần mềm: Phân loại phần mềm; lập trình; phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở

### 1. Khái niệm phần mềm và vai trò của phần mềm. Phân biệt hai loại phần mềm chính

a. **Phần mềm:** là một tập hợp những câu lệnh được viết bằng một hoặc nhiều ngôn ngữ lập trình theo một trật tự xác định nhằm tự động thực hiện một số chức năng hoặc giải quyết một bài toán nào đó.

#### b. Phân loại:

Có 2 loại phần mềm cơ bản:

- **Phần mềm hệ thống (Operating System Software):** Giúp vận hành phần cứng máy tính và hệ thống máy tính. Nó bao gồm các hệ điều hành, phần mềm điều vận thiết bị (*device driver*), các công cụ phân tích (*diagnostic tool*), trình phục vụ, hệ thống cửa sổ, các tiện ích.... Một số hệ điều hành thông dụng: “Windows”, “Unix”, “Linux”...