

TÒA GIÁM MỤC XUÂN LỘC
TRƯỜNG CAO ĐẲNG HÒA BÌNH XUÂN LỘC



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: SỬA CHỮA MÁY TÍNH NÂNG CAO
NGÀNH: KỸ THUẬT SỬA CHỮA LẮP RÁP MÁY TÍNH
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDHBXL ngày tháng năm
của Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc)*

Đồng Nai, năm 2021

(Lưu hành nội bộ)

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Trong thời đại ngày nay, việc sở hữu một chiếc máy tính xách tay đã trở thành một nhu cầu tất yếu của con người. Khi cuộc sống của con người càng năng động, hiện đại, máy tính xách tay càng chứng tỏ vai trò quan trọng của nó trong mọi mặt cuộc sống từ lao động, học tập đến giải trí và vui chơi.

Với một chiếc máy tính xách tay, người dùng có thể chủ động sắp xếp thời gian làm việc của mình. Thay vì ngồi tại văn phòng, người dùng có thể linh hoạt làm việc tại nhà, tại quán cafe mà không gặp trở ngại gì về dữ liệu, kiểm tra email hay vào mạng nội bộ công ty. Các chức năng truy cập Internet, Wifi, chia sẻ không dây, được trang bị ngày càng hoàn thiện cho phép người dùng lướt web và chia sẻ dữ liệu mọi lúc mọi nơi.

Cùng với xu hướng sử dụng ngày càng cao, việc sở hữu một chiếc laptop cũng không còn khó khăn như trước. Các nhà sản xuất không ngừng cung cấp cho người tiêu dùng những mặt hàng đa dạng với mức giá hấp dẫn. Các nhà sản xuất luôn chú trọng mang đến những sản phẩm chất lượng, vừa đáp ứng các nhu cầu giải trí, học tập, làm việc, vừa phù hợp với mức thu nhập của đại đa số người tiêu dùng.

Với chiến lược giá cạnh tranh, các nhà sản xuất liên tục làm hài lòng người tiêu dùng với những sản phẩm chất lượng. Việc sở hữu một chiếc laptop để phục vụ những nhu cầu của mình chưa bao giờ dễ dàng đến thế.

Tuy nhiên trong quá trình sử dụng sẽ không tránh khỏi những hư hỏng, những lỗi hay sự cố xảy ra, hay chỉ đơn thuần là muốn nâng cấp nó, và điều này không phải ai cũng có những kiến thức nhất định về Laptop để có thể giải quyết được những vấn đề này. Và trên cơ sở đó cuốn giáo trình Sửa chữa máy tính nâng cao ra đời sẽ đề cập đến các vấn đề này, và hướng dẫn cách giải quyết các sự cố.

Nội dung của giáo trình bao gồm các Bài sau:

Bài 1: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA LAPTOP

Bài 2: KIỂM TRA TRƯỚC KHI SỬA CHỮA PHẦN CỨNG MÁY LAPTOP

Bài 3: BIOS VÀ UPDATE BIOS

Bài 4: BO MẠCH VÀ VẤN ĐỀ GIẢI QUYẾT CÁC SỰ CỐ

Bài 5: BO MẠCH VÀ VẤN ĐỀ GIẢI QUYẾT CÁC SỰ CỐ

Bài 6: NÂNG CẤP MÁY LAPTOP

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Đồng Nai, ngày tháng năm 2021

Tham gia biên soạn

1. KS. Phạm Công Danh
2. KS. Lê Thị Thu
3. ThS. Võ Đức Thiện
4. ThS. Nguyễn Khắc Trung
5. KS. Nguyễn Tuấn Tài

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
MỤC LỤC.....	4
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	5
BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA LAPTOP	11
BÀI 2. KIỂM TRA TRƯỚC KHI SỬA CHỮA PHẦN CỨNG MÁY LAPTOP.....	25
BÀI 3. BIOS VÀ UPDATE BIOS	55
BÀI 4: LỖI CHIPSET VÀ PHƯƠNG PHÁP SỬA CHỮA.....	80
BÀI 5: BO MẠCH VÀ VẤN ĐỀ GIẢI QUYẾT CÁC SỰ CỐ	103
BÀI 6: NÂNG CẤP MÁY LAPTOP.....	131
BÀI 7: SỬA CHỮA CÁC THIẾT BỊ KHÁC.....	149
TÀI LIỆU THAM KHẢO	166

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: SỬA CHỮA MÁY TÍNH NÂNG CAO

2. Mã môn học: MĐ25

3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

3.1. Vị trí: Môđun được bố trí sau khi học sinh học xong các môn học/ môđun: Kỹ thuật điện tử, Sửa chữa máy tính, Sửa chữa bộ nguồn, Kỹ thuật sửa chữa màn hình, Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi; Học song song các môn học/ môđun đào tạo chuyên ngành.

3.2. Tính chất: Là Môđun chuyên ngành bắt buộc

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: môn học này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Kỹ thuật sửa chữa lắp ráp máy tính. Môn học này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc từ năm 2021 đến nay. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức thuộc lĩnh vực Sửa chữa máy tính nâng cao, Nhận diện chính xác các thiết bị chính của máy tính xách tay, nắm vững nguyên tắc khi tháo lắp máy tính xách tay, biết update BIOS an toàn, giải quyết được các vấn đề về nâng cấp CPU, RAM, HDD.

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

- A.1 Nhận diện chính xác các thiết bị chính của máy tính xách tay
- A.2 Nắm vững nguyên tắc khi tháo lắp máy tính xách tay.
- A.3 Biết update BIOS an toàn.
- A.4 Giải quyết được các vấn đề về nâng cấp CPU, RAM, HDD, ...

4.2. Về kỹ năng:

- B.1 Tháo lắp và nhận dạng các thiết bị đặc trưng của các Laptop
- B.2 Sửa chữa các thiết bị khác trên Laptop như: Keyboard, TouchPad, WiFi,
- B.3 Sử dụng các công cụ chẩn đoán và khắc phục các lỗi của Laptop.
- B.4 Sử dụng được máy hàn chíp phục vụ cho việc sửa chữa bo mạch máy Laptop.
- B.5 Sửa chữa, thay thế màn hình máy Laptop.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- C.1 Tinh thần trách nhiệm, cẩn thận trong thao tác.
- C.2 Tự tin khi tiếp cận, sửa chữa máy tính xách tay.

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập/Thí nghiệm/Bài tập/Thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung	13	255	106	134	15
MH 01	Giáo dục Chính trị	2	30	15	13	2
MH 02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	2	45	21	21	3
MH 05	Tin học	2	45	15	29	1
MH 06	Tiếng Anh	5	90	42	42	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	62	1460	433	936	91
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	20	390	159	206	25
MH 07	Tiếng anh chuyên ngành	2	45	20	21	4
MH 08	An toàn vệ sinh công nghiệp	2	30	18	10	2
MĐ 09	Tin học văn phòng	4	90	20	62	8
MĐ 10	Internet	2	45	15	28	2
MH 11	Kiến trúc máy tính	3	45	28	15	2
MH 12	Kỹ thuật đo lường	3	45	28	15	2
MH 13	Kỹ thuật điện tử	4	90	30	55	5

II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	26	540	185	315	40
MH 14	Kỹ thuật xung số	4	75	25	45	5
MĐ 15	Lắp ráp và cài đặt máy tính	3	75	25	45	5
MĐ 16	Xử lý sự cố phần mềm	3	60	20	35	5
MH 17	Mạng máy tính	4	75	40	30	5
MĐ 18	Sửa chữa máy tính	3	75	20	50	5
MĐ 19	Sửa chữa bộ nguồn	3	60	15	40	5
MĐ 20	Kỹ thuật sửa chữa màn hình	3	60	20	35	5
MĐ 21	Sửa chữa máy in và thiết bị ngoại vi	3	60	20	35	5
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	7	180	64	100	16
MĐ 22	Quản trị mạng	3	75	25	45	5
MĐ 23	Hệ quản trị CSDL (MS Access)	3	75	25	45	5
MĐ 24	Kỹ Năng Nghề Nghiệp	1	30	14	10	6
	Thực tập tốt nghiệp	9	350	25	315	10
MĐ 25	Sửa chữa máy tính nâng cao	4	120	10	105	5
MĐ 26	Thực tập tốt nghiệp	5	230	15	210	5
TỔNG CỘNG		75	1715	539	1070	106

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Phòng máy tính.

6.2. Trang thiết bị dạy học: Phòng máy vi tính, bảng, phấn, tô vít.

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, mô hình học tập,...

6.4. Các điều kiện khác: Người học tìm hiểu thực tế về công tác xây dựng phương án khắc phục và phòng ngừa rủi ro tại doanh nghiệp.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Trung cấp hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2	1	Sau ... giờ.
Định kỳ	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A4, B4, C3	2	Sau... giờ
Kết thúc môn học	Viết	Tự luận và trắc nghiệm	A1, A2, A3, A4, B1, B2, B3, B4, B5, C1, C2,	1	Sau... giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo niên chế.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Đối tượng Trung cấp Kỹ thuật sửa chữa lắp ráp máy tính

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học: Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Tham dự thi kết thúc môn học.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo:

GIÁO TRÌNH Sửa chữa máy tính nâng cao	Tổng cục dạy nghề - BLĐTBXH	Tổng cục dạy nghề - BLĐTBXH	2015
Lắp Ráp, Cài Đặt & Nâng Cấp Máy Tính	BILL ZOELLICK, Xuân Toại (Dịch)	Nhà xuất bản Thống Kê	2015
Tự Học Lắp Ráp Và Sửa Chữa Máy Tính	WaterPC	NXB Văn Hoá Thông Tin	2020
Kỹ thuật sửa chữa máy tính nâng cao	Đinh Thị Mai	Nhà xuất bản Đại học Bách Khoa Đà Nẵng	2019
Kỹ thuật và Công nghệ Sửa chữa Máy tính Nâng cao	Phạm Văn Hải	Nhà xuất bản Kinh tế	2018
Sửa chữa Máy tính: Nguyên lý Nâng cao và Kỹ thuật	Trần Văn An	Nhà xuất bản Bách Khoa	2018
Sửa chữa và Bảo trì Máy tính: Kỹ thuật Nâng cao	Hoàng Văn Thắng	Nhà xuất bản Thế giới	2020

Sửa chữa Máy tính: Kỹ thuật Nâng cao và Thực hành	Nguyễn Hoàng Nam	Nhà xuất bản Sài Gòn	2020
Sửa chữa Máy tính: Từ cơ bản đến Nâng cao	Lê Thị Hồng	Nhà xuất bản An ninh Quốc gia	2021

BÀI 1: CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH CỦA LAPTOP

❖ GIỚI THIỆU BÀI 1

1. Tổng quan
2. Cấu tạo chức năng các bộ phận máy Laptop.
 - 2.1. Nhận dạng, chức năng của từng linh kiện.
 - 2.2. Mối liên hệ của bộ vỏ, bo mạch với dòng đời các sản phẩm Laptop.

Tiêu chuẩn Centrino của hãng Intel

❖ MỤC TIÊU BÀI 1

Sau khi học xong Bài này, người học có khả năng:

➤ Về kiến thức:

- Nhận diện chính xác các thiết bị chính của máy tính xách tay

➤ Về kỹ năng:

- Trình bày được nguyên tắc khi tháo lắp máy tính xách tay.
- Xác định các yếu tố hình thù của máy tính.

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện khả năng nhìn nhận quan sát vấn đề.

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP BÀI 1

- *Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập BÀI 1 (cá nhân hoặc nhóm).*
- *Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (BÀI 1) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận và bài tập tình huống BÀI 1 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.*

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN BÀI 1

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** phòng học theo tiêu chuẩn
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Bài trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ BÀI 1

- **Nội dung:**
 - ✓ *Kiến thức:* Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
 - ✓ *Kỹ năng:* Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
 - ✓ *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.
- **Phương pháp:**
 - ✓ *Điểm kiểm tra thường xuyên:* 1 điểm kiểm tra (hình thức: hỏi miệng)
 - ✓ *Kiểm tra định kỳ:* không có

❖ NỘI DUNG BÀI 1

1. Tổng quan

Máy tính xách tay (tiếng Anh: laptop computer hay notebook computer) là một máy tính cá nhân gọn nhỏ có thể mang xách được. Nó thường có trọng lượng nhẹ, tùy thuộc vào hãng sản xuất và kiểu máy dành cho các mục đích sử dụng khác nhau. Máy tính xách tay có đầy đủ các thành phần cơ bản của một máy tính cá nhân thông thường.

Chiếc máy tính xách tay đầu tiên trên thế giới là một chiếc Osborne 1 ra đời năm 1981. Trọng lượng của nó thật kỷ lục : 24,5 pound (khoảng 11.1 kg), tốc độ xử lý đạt 4.0 Mhz, với bộ nhớ RAM là 64 K, màn hình xinh xắn nhỏ gọn chỉ có 5inch, và ổ cứng có trữ lượng 91 Kb. Giá thành của chiếc máy tính xách tay ban đầu là khoảng 1795 USD.

Những yêu cầu cơ bản được quan tâm nhất đối với chiếc máy tính xách tay là:

Dung lượng pin (pin: Battery) : Với mục đích sử dụng nhiều khi di chuyển nên dung lượng pin là một yếu tố quan trọng để đánh giá về máy tính xách tay, dung lượng pin lớn cho phép thời gian làm việc dài hơn khi không sử dụng nguồn điện dân dụng.

Trọng lượng máy tính: Để thuận tiện cho quá trình mang đi lại, trọng lượng càng thấp càng tốt.

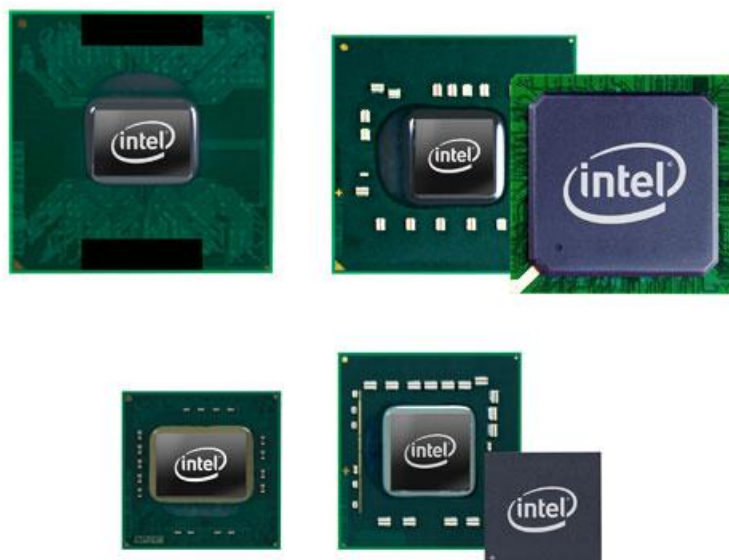
Kích thước: Tùy thuộc vào loại máy xách tay cho từng đối tượng sử dụng. Với các doanh nhân thường phải làm việc khi di chuyển thì kích thước nhỏ gọn, kết hợp với trọng lượng thấp, thời gian sử dụng pin dài là các yếu tố lựa chọn hàng đầu. Trái lại, với các game thủ và người thiết kế đồ họa thì kích thước màn hình lớn (dẫn đến kích thước tổng thể lớn) lại là vấn đề quan tâm của họ.

Tốc độ xử lý. Cũng giống như đối với máy tính cá nhân, tốc độ xử lý hiện nay đang được thay thế bằng hiệu năng. Hiệu năng cần thiết cũng phụ thuộc vào từng người sử dụng khác nhau. Doanh nhân có thể chỉ cần đến các bộ xử lý Celeron nhưng Game thủ hoặc những người xử lý đồ họa lại cần đến các bộ xử lý đa nhân và hiệu năng cao (ví dụ: Core 2 Duo).



2. Cấu tạo chức năng của các bộ phận Laptop

a. Bộ xử lý (CPU)



CPU viết tắt của chữ *Central Processing Unit* (tiếng Anh), tạm dịch là **đơn vị xử lý trung tâm**. CPU có thể được xem như não bộ, một trong những phần tử cốt lõi nhất của máy vi tính.

Là các vi xử lý có nhiệm vụ thông dịch các lệnh của chương trình và điều khiển hoạt động xử lý, được điều tiết chính xác bởi xung nhịp đồng hồ hệ thống. Mạch xung nhịp đồng hồ hệ thống dùng để đồng bộ các thao tác xử lý trong và ngoài CPU theo các khoảng thời gian không đổi. Khoảng thời gian chờ giữa hai xung gọi là chu kỳ xung nhịp. Tốc độ theo đó xung

nhip hệ thống tạo ra các xung tín hiệu chuẩn thời gian gọi là tốc độ xung nhịp - tốc độ đồng hồ tính bằng triệu đơn vị mỗi giây-Mhz. Thanh ghi là phần tử nhớ tạm trong bộ vi xử lý dùng lưu dữ liệu và địa chỉ nhớ trong máy khi đang thực hiện tác vụ với.

Bộ xử lý được thiết kế riêng với sự chú trọng vào hiệu năng và tiết kiệm năng lượng, chúng có thể thay đổi tốc độ làm việc tùy theo yêu cầu của hệ thống. Để hạ giá thành sản phẩm, một số máy tính xách tay cũng sử dụng các bộ xử lý của máy tính cá nhân để bàn (thường rất ít).

b. RAM

RAM: (*Read Access Memory*) Máy tính xách tay sử dụng loại RAM (So-DIMM) dành riêng, chúng ngắn hơn (và thường rộng hơn) các thanh RAM (Long-DIMM) thông thường cho máy tính cá nhân để bàn. Một máy tính xách tay thường được thiết kế hai khe cắm RAM (mà thường thì khi sản xuất chúng chỉ được gắn RAM trên một khe để người dùng có thể nâng cấp).



RAM là nơi mà máy tính lưu trữ thông tin tạm thời để sau đó chuyển vào CPU xử lý. RAM càng nhiều thì số lần CPU cần xử lý dữ liệu từ ổ cứng càng ít đi, và hiệu suất toàn bộ hệ thống sẽ cao hơn. RAM là loại bộ nhớ không thể thay đổi nên dữ liệu lưu trong nó sẽ biến mất khi bạn tắt máy tính.

c. Ổ Đĩa Cứng (HDD)

Ổ đĩa cứng của máy tính xách tay là loại ổ (2,5") có kích thước nhỏ hơn các ổ cứng của máy tính thông thường (3,5"), chúng có thể sử dụng giao tiếp ATA truyền thống hoặc SATA trong các máy sản xuất gần đây.



Ổ đĩa cứng, hay còn gọi là **ổ cứng** (tiếng Anh: *Hard Disk Drive*, viết tắt: **HDD**) là thiết bị dùng để lưu trữ dữ liệu trên bề mặt các tấm đĩa hình tròn phủ vật liệu từ tính.

Ổ đĩa cứng là loại bộ nhớ "không thay đổi" (*non-volatile*), có nghĩa là chúng không bị mất dữ liệu khi ngừng cung cấp nguồn điện cho chúng.

Ổ đĩa cứng là một thiết bị rất quan trọng trong hệ thống bởi chúng chứa dữ liệu thành quả của một quá trình làm việc của những người sử dụng máy tính. Những sự hư hỏng của các thiết bị khác trong hệ thống máy tính có thể sửa chữa hoặc thay thế được, nhưng dữ liệu bị mất do yếu tố hư hỏng phần cứng của ổ đĩa cứng thường rất khó lấy lại được.

d. Chức năng đồ họa



Chức năng Đồ họa: Thường được tích hợp trên các chipset hoặc tích hợp trên bo mạch chủ. Đa phần các máy tính xách tay phổ thông và tầm trung sử dụng chức năng đồ họa tích hợp trên chipset và sử dụng bộ nhớ đồ họa chia sẻ từ RAM hệ thống. Các máy tính xách tay

cao cấp bộ xử lý đồ họa có thể được tách rời và gắn trực tiếp trên bo mạch chủ, chúng có thể có RAM riêng hoặc sử dụng một phần RAM của hệ thống.

Chức năng: là thiết bị giao tiếp giữa màn hình và mainboard. Nên nó chỉ có chức năng truyền tải hình ảnh mà CPU làm việc xuất ra màn hình máy tính.

Đặc trưng: Dung lượng, biểu thị khả năng xử lý hình ảnh tính bằng MB (4MB, 8MB, 16MB, 32MB, 64MB, 128MB, 256MB, 512MB, 1.2 GB...)

Nhân dạng: card đồ họa tùy loại có thể có nhiều cổng với nhiều chức năng, nhưng bất kỳ card màn hình nào cũng có một cổng màu xanh đặc trưng như hình trên để cắm dây dữ liệu của màn hình.

e. Màn hình



Màn hình của những máy tính xách tay ngày nay luôn thuộc loại màn hình tinh thể lỏng, chúng được gắn trực tiếp với thân máy và không thể tách rời. Một số máy tính xách tay thiết kế màn hình quay được và gấp lại che đi bàn phím - kết hợp với thể loại này thường là màn hình cảm ứng. Hiện giờ người ta đã chế tạo được một loại máy tính xách tay có thể tháo rời màn hình, nhưng hiện loại này chưa phổ biến lắm và giá khá đắt.

Màn hình có chức năng hiển thị hình ảnh, nội dung CPU làm việc.

f. Pin (Năng lượng cung cấp)



Nguồn sử dụng lưới điện dân dụng của máy tính xách tay được thiết kế bên ngoài khối máy để tiết kiệm không gian. Nguồn là một trong những bộ phận quan trọng nhất của máy tính để bàn và MTXT. Điện năng cấp cho máy tính xách tay chỉ có một cấp điện áp một chiều duy nhất có mức điện áp thường thấp hơn 24 Vdc. Năng lượng cung cấp cho máy tính xách tay khi không sử dụng nguồn điện dân dụng là pin.

Là một khối được thiết kế nằm dưới đế máy máy tính xách tay có chức năng tích điện và cung cấp nguồn cho máy tính khi không dùng điện.

g. Quạt tản nhiệt



Vấn đề tản nhiệt luôn được chú ý đối với các máy tính nói chung, ở máy tính xách tay, do thiết kế nhỏ gọn nên càng khó khăn cho các thiết kế tản nhiệt từ các thiết bị và linh kiện

trong máy. Thiết kế tản nhiệt trong máy tính xách tay thường là: Các thiết bị tỏa nhiệt (CPU, chipset cầu bắc, bộ xử lý đồ họa (nếu có) được gắn các tấm phiến tản nhiệt, chúng truyền nhiệt qua các ống dẫn nhiệt sang một khối tản nhiệt lớn mà ở đây có quạt cường bức làm mát. Các thiết bị còn lại được tản nhiệt trên đường lưu thông gió (theo cách bố trí hợp lý) hút gió vào trong vỏ máy (thông qua các lỗ thoát) để đến khối tản nhiệt chung để thổi ra ngoài bằng quạt. Quạt tản nhiệt trong máy tính xách tay được thiết kế điều khiển bằng một mạch điện (có cảm biến nhiệt ở các bộ phận phát nhiệt) để có khả năng tự điều chỉnh tốc độ theo nhiệt độ (Điều này khác với quạt tản nhiệt trên các máy tính thông thường khi chúng thường được điều khiển bằng phần mềm hoặc với các hệ thống cũ có thể chỉ quay ở một tốc độ nhất định).

h. Kết nối mạng



Đa phần các máy tính xách tay hiện nay đều được tích hợp sẵn bộ điều hợp mạng không dây theo các chuẩn thông dụng (802.11 a/b/g hoặc các chuẩn mới hơn: n...) cùng với các bộ điều hợp mạng Ethernet (RJ-45) thông thường.

Hình thức kết nối Internet quay số hiện nay đang dần được thay thế bằng các đường truyền tốc độ cao (ví dụ: ADSL) nhưng các máy tính xách tay vẫn thường được tích hợp các modem (quay số). Không ít máy tính xách tay còn được tích hợp sẵn bộ điều hợp bluetooth.

i. Bàn phím