

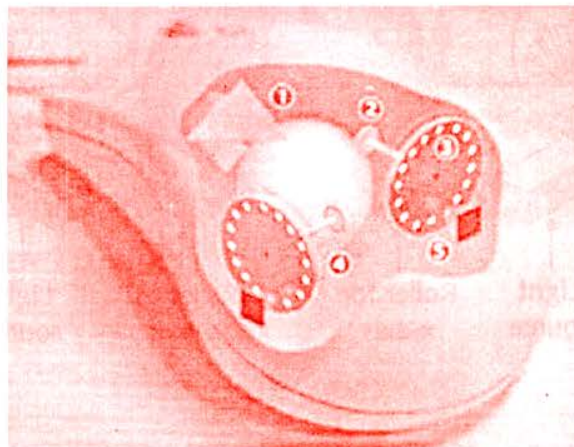
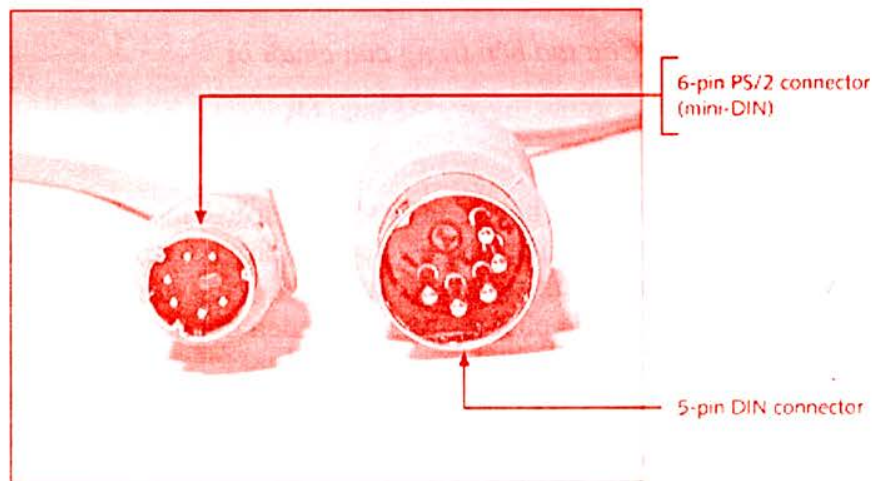
Chương 4

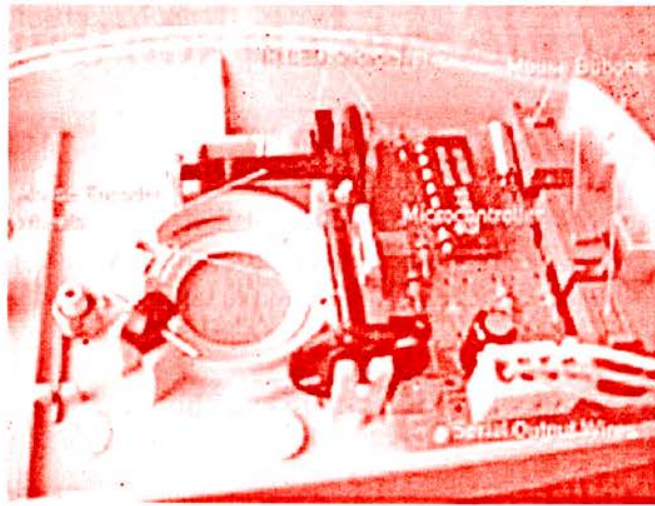
SỬA CHỮA THIẾT BỊ NGOẠI VI MÁY TÍNH

4.1 Mouse

Chuột là thiết bị trợ trên màn hình, chuột xuất hiện trong màn hình Windows với giao diện đồ họa. Các trình điều khiển chuột thường được tích hợp trong các hệ điều hành, hiện nay thì trường có 2 loại chuột phổ biến là chuột bi và chuột quang.

4.1.1 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của chuột bi.

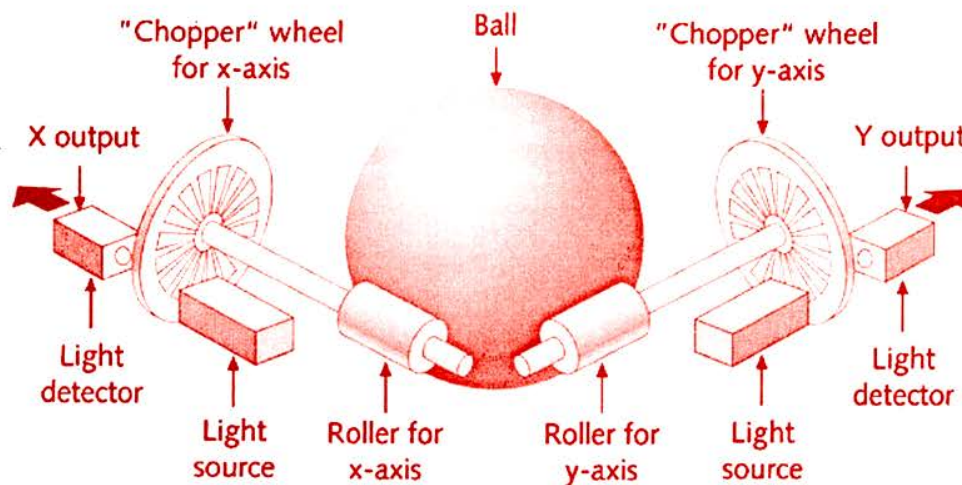




Cấu tạo bên trong của chuột bi

a. Cấu tạo :

Bên trong chuột bi có một viên bi cao su tỳ vào hai trục bằng nhựa được đặt vuông góc với nhau, khi ta di chuột thì viên bi quay => làm cho hai trục xoay theo, hai trục nhựa được gắn với bánh răng nhựa có đục lỗ, mỗi bánh răng được đặt lồng vào trong một cảm biến bao gồm một Diode phát quang và một đèn thu quang.

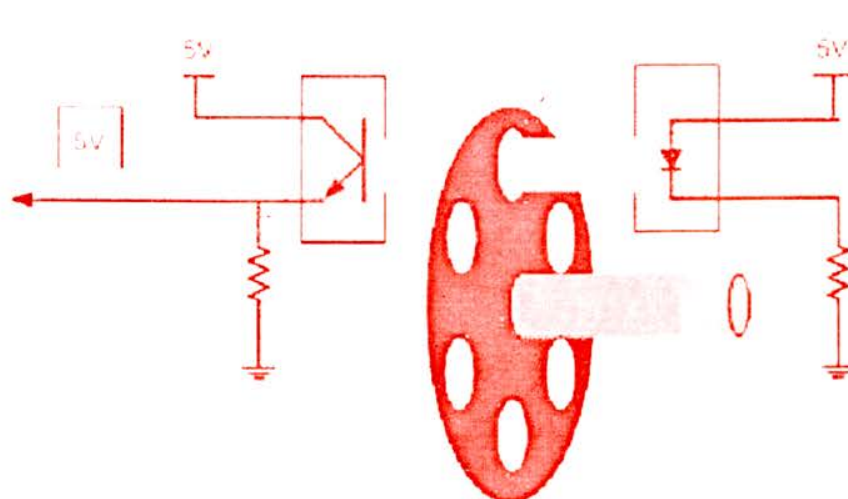




Bộ cảm biến trong chuột bi

Diode phát quang phát ra ánh sáng hồng ngoại chiếu qua bánh răng nhựa đục lỗ chiếu vào đèn thu quang, khi bánh răng xoay thì ánh sáng chiếu vào đèn thu quang bị ngắt quãng, đèn thu quang đổi ánh sáng này thành tín hiệu điện đưa về IC giải mã.

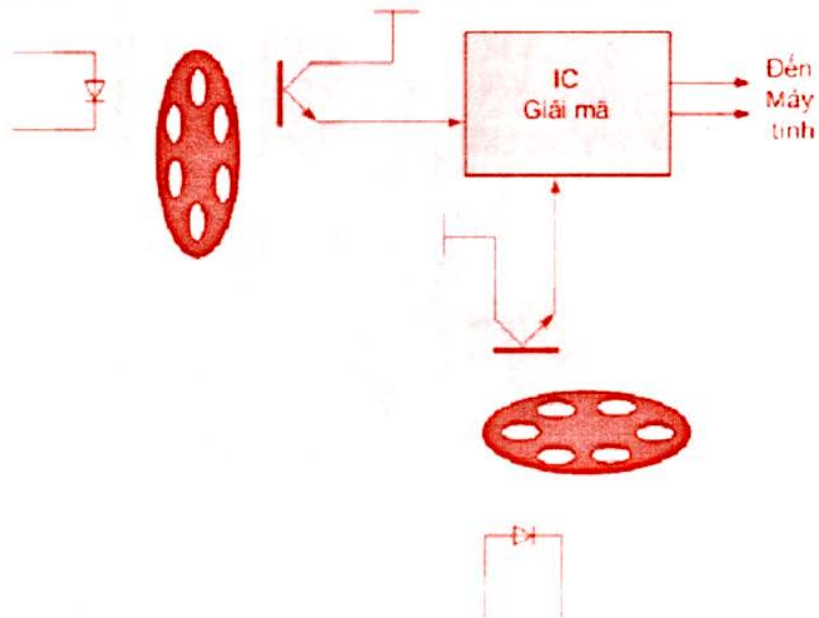
=> tạo thành tín hiệu điều khiển cho con trỏ dịch chuyển trên màn hình.



Bộ cảm biến đổi chuyển động cơ học của viên bi thành tín hiệu điện

Chương 4: Sửa chữa thiết bị ngoại vi

Trong chuột bi có hai bộ cảm biến , một bộ điều khiển cho chuột dịch chuyển theo phương ngang, một bộ điều khiển dịch chuyển theo phương dọc màn hình .



*Hai bộ cảm biến đưa tín hiệu về IC giải mã ,
giải mã thành tín hiệu nhị phân đưa về máy tính*

Bên cạnh các bộ cảm biến là các công tắc để nhấn phím chuột trái hay phím chuột phải



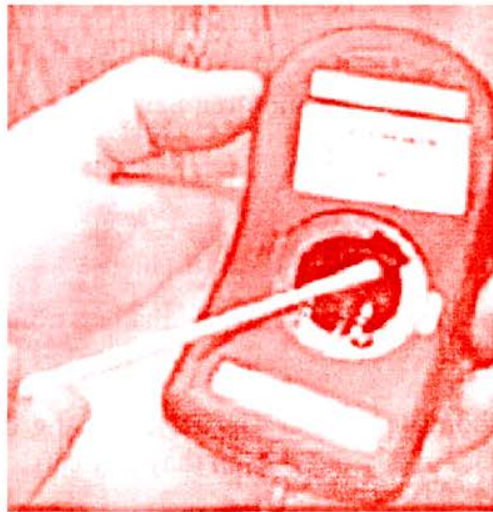
Công tắc để nhấn trái chuột hai nhấn phải chuột

b. Hư hỏng thường gặp của chuột bi

- Khi di chuyển chuột thấy con trỏ di chuyển giật cục và rất khó khăn

Nguyên nhân :

Trường hợp trên thường do hai trục lăn áp vào viên bi bị bẩn vì vậy chúng không xoay được



Khắc phục :

+ Tháo viên bi ra , vệ sinh sạch sẽ viên bi và hai trục lăn áp vào viên bi , sau đó lắp lại .

- Chuột chỉ di chuyển theo một hướng ngang hoặc dọc

Nguyên nhân :

+ Do một trục lăn không quay , có thể do bụi bẩn .

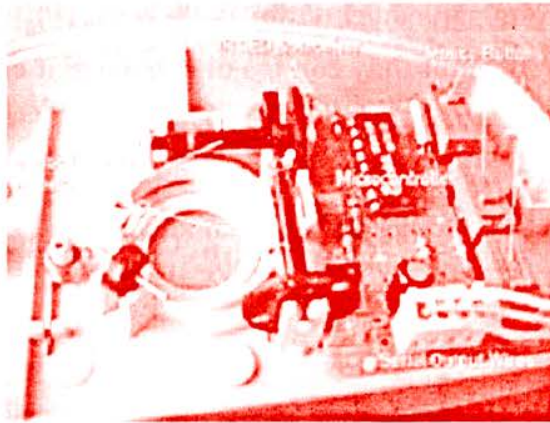
+ Do hỏng một bộ cảm biến

Khắc phục :

+ Vệ sinh các trục lăn bên trong

+ Tháo viên bi ra và dùng tay xoay thử hai trục, khi xoay trục nào mà không thấy con trỏ dịch chuyển là hỏng cảm biến ấn vào trục đó

=> Ta có thể sử dụng bộ cảm biến từ một con chuột khác lắp sang thay thế.



- Máy không nhận chuột, di chuột trên bàn con trỏ không dịch chuyển

Nguyên nhân :

- + Trường hợp này thường do đứt cáp tín hiệu
- + Một số trường hợp là do hỏng IC giải mã bên trong chuột.

Khắc phục :

- + Kiểm tra sự thông mạch của cáp tín hiệu bằng đồng hồ vạn năng để thang $\times 1\Omega$, nếu có một sợi dây đứt thì cần thay dây cáp .
- + Nếu không phải do cáp thì bạn hãy thay thử IC trong chuột.
- **Bấm công tắc chuột trái hoặc chuột phải mất tác dụng .**

Nguyên nhân :

- + Nguyên nhân thường do công tắc không tiếp xúc, bạn tháo chuột ra và kiểm tra sự tiếp xúc của công tắc khi bấm, nếu công tắc không tiếp xúc thì thay công tắc
- + Nếu công tắc vẫn tiếp xúc tốt thì nguyên nhân là do hỏng IC, bạn cần thay một IC mới .

4.1.2 Chuột quang

a. Cấu tạo

Chuột quang hoạt động theo nguyên tắc quang học, chuột không có bi mà thay vào đó là một lỗ để chiếu và phản chiếu ánh sáng đỏ.



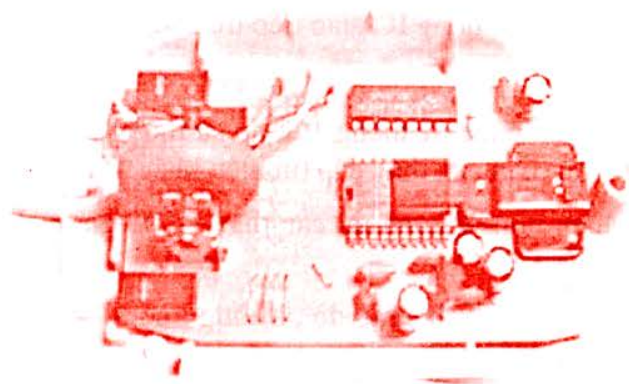
Chuột quang

- Cấu tạo bên trong chuột quang

+ Bộ phận quan trọng nhất của chuột quang là hệ thống phát quang và cảm quang, Diode phát ra ánh sáng chiếu lên bề mặt bàn, ánh sáng sẽ được thấu kính hội tụ, hội tụ trên bộ phận cảm quang .

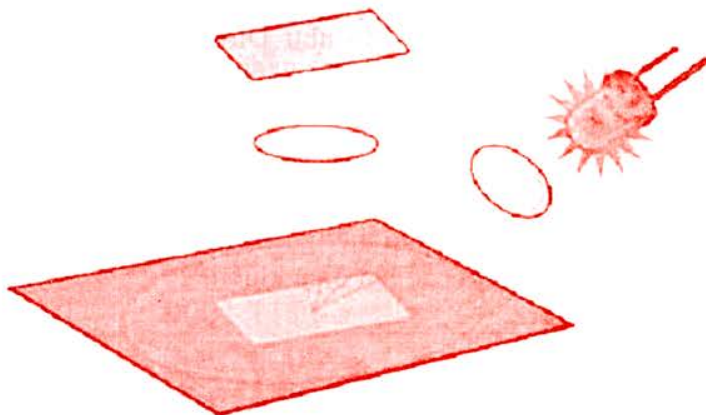
+ Bên cạnh bộ phận quang học là bi xoay và các công tắc như chuột thông thường .

Bạn đưa trỏ chuột vào ảnh để xem chú thích



Bên trong chuột quang

- Nguyên tắc hoạt động của chuột quang



Bộ phận quang học trong chuột quang

Diode phát quang phát ra ánh sáng đỏ chiếu lên bề mặt của tấm di chuột, ánh sáng của bề mặt tấm di chuột được thấu kính hội tụ lên bề mặt của bộ phận cảm quang, bộ phận cảm quang sẽ phân tích sự dịch chuyển của bức ảnh => tạo thành tín hiệu điện gửi về máy tính.

+ Diode phát quang có hai chế độ sáng, chế độ sáng yếu Diode được cung cấp khoảng 0,3V . Chế độ sáng mạnh Diode được cung cấp khoảng 2,2V .

Chương 4: Sửa chữa thiết bị ngoại vi

+ Khi ta không di chuyển chuột thì sau khoảng 3 giây Diode sẽ tự chuyển sang chế độ tối để giảm cường độ phát xạ làm tăng tuổi thọ của Diode .

b. Hư hỏng thường gặp của chuột quang

- Máy không nhận chuột

Nguyên nhân

+ Trường hợp này thường do chuột bị đứt cáp tín hiệu

+ Một số trường hợp do hỏng IC giao tiếp trên chuột

Khắc phục

+ Dùng đồng hồ vạn năng để thang 1Ω đo sự thông mạch của cáp tín hiệu, nếu thấy đứt một sợi thì bạn cần thay cáp tín hiệu khác .

+ Nếu cáp tín hiệu bình thường thì cần thay thử IC giao tiếp (là IC ở cạnh gần bởi dây cáp tín hiệu)

- Chuột không phát ra ánh sáng đỏ , không hoạt động được .

Nguyên nhân

+ Đứt cáp tín hiệu làm mất Vcc cho chuột

+ Hỏng Diode phát quang

Khắc phục

+ Kiểm tra và thay cáp tín hiệu nếu đứt

+ Kiểm tra Diode phát quang (đo như Diode thường) nếu đứt thì thay một Diode khác

4.2 Keyboard

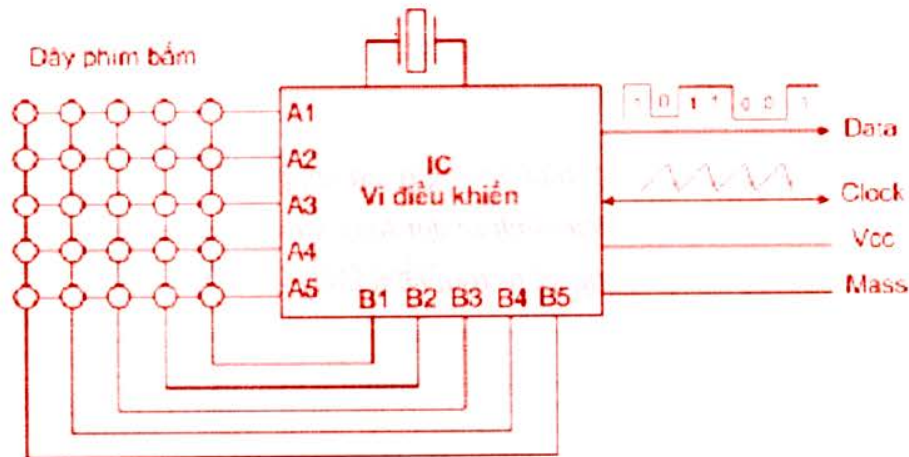
4.2.1 Giới thiệu bàn phím

- Bàn phím là thiết bị nhập thông tin vào cho máy tính xử lý, thông tin từ bàn phím là các ký tự, số và các lệnh điều khiển.



Bàn phím

4.2.3 Cấu tạo của bàn phím



Sơ đồ mạch điện của bàn phím

- Mỗi phím bấm trên bàn phím tương ứng với một công tắc đầu chập giữa một chân hàng A và chân cột B , như vậy mỗi phím có một địa chỉ hàng và cột duy nhất, người ta lập trình cho các phím này để tạo ra các mã nhị phân 11 bit gửi về máy tính khi phím được nhấn .

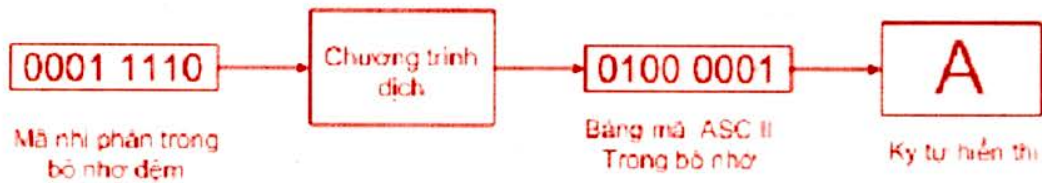
- Trong dữ liệu 11 bit gửi về có 8 bit mang thông tin nhị phân (gọi là mã quét bàn phím) và 3 bit mang thông tin điều khiển . 8 bit mang thông tin nhị phân đó được quy ước theo tiêu chuẩn quốc tế để thống nhất cho các nhà sản xuất bàn phím .

Bảng sau là thí dụ khi ta nhấn một số phím, bàn phím sẽ gửi mã quét ở dạng nhị phân về máy tính như sau :

Tên phím	Mã quét nhị phân	Mã ASCII tương ứng
A	0001 1110	0100 0001
S	0001 1111	0101 0011
D	0010 0000	0100 0100
F	0010 0001	0100 0110
G	0010 0010	0100 0111
H	0010 0011	0100 1000

- Mã quét bàn phím được nạp vào bộ nhớ đệm trên RAM sau đó hệ điều hành sẽ dịch các mã nhị phân thành ký tự theo bảng mã ASCII

Chương 4: Sửa chữa thiết bị ngoại vi



Khi bấm phím A => bàn phím gửi mã nhị phân cho bộ nhớ đệm sau đó hệ điều hành sẽ đổi sang mã ASCII II và hiển thị ký tự trên màn hình

4.2.3 Sửa chữa hư hỏng của bàn phím.

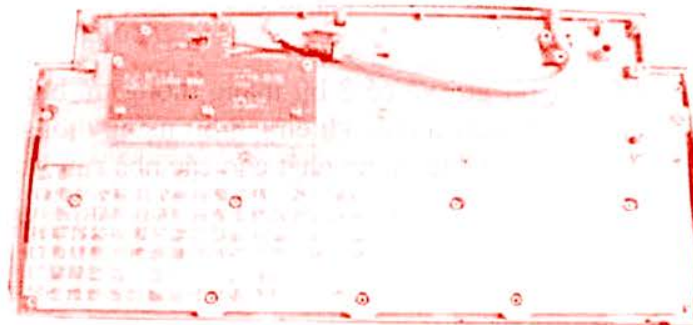
Hư hỏng thường gặp của bàn phím là đứt dây tín hiệu và kẹt phím

a. Biểu hiện :

Máy không nhận bàn phím, hoặc có các thông báo lỗi bàn phím Keyboard Error trên màn hình khi khởi động

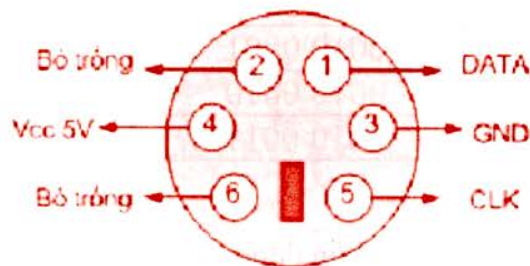
Kiểm tra :

Bạn hãy tháo các ốc phía sau bàn phím và mở nắp sau bàn phím ra



Tháo nắp sau bàn phím để kiểm tra

+ Dùng đồng hồ vạn năng để thang $\times 1\Omega$ đo các sợi dây trong cáp tín hiệu từ mỗi hàn trên bàn phím đến các chân ở đầu nối ,



+ Nếu phát hiện thấy cáp tín hiệu đứt thì bạn thay một cáp tín hiệu khác.