# LẬP TRÌNH XỬ LÝ ĐĨA&FILE

- CƠ BẢN VỀ LƯU TRỮ TRÊN ĐĨA TỪ.
- MỘT ỨNG DỤNG HIỂN THỊ SECTOR
- MỘT ỨNG DỤNG HIỂN THỊ CLUSTER.
- CÁC CHỨC NĂNG VỀ FILE Ở MỨC HỆ THỐNG.
- QUẢN LÝ ĐĨA VÀ THƯ MỤC.
- TRUY XUẤT ĐĨA VỚI INT 13H CỦA ROMBIOS
- BÀI TẬP
- GiỚI THIỆU FILE VÀ LẬP TRÌNH XỬ LÝ FILE

# CƠ BẢN VỀ LƯU TRỮ TRÊN ĐĨA TỪ

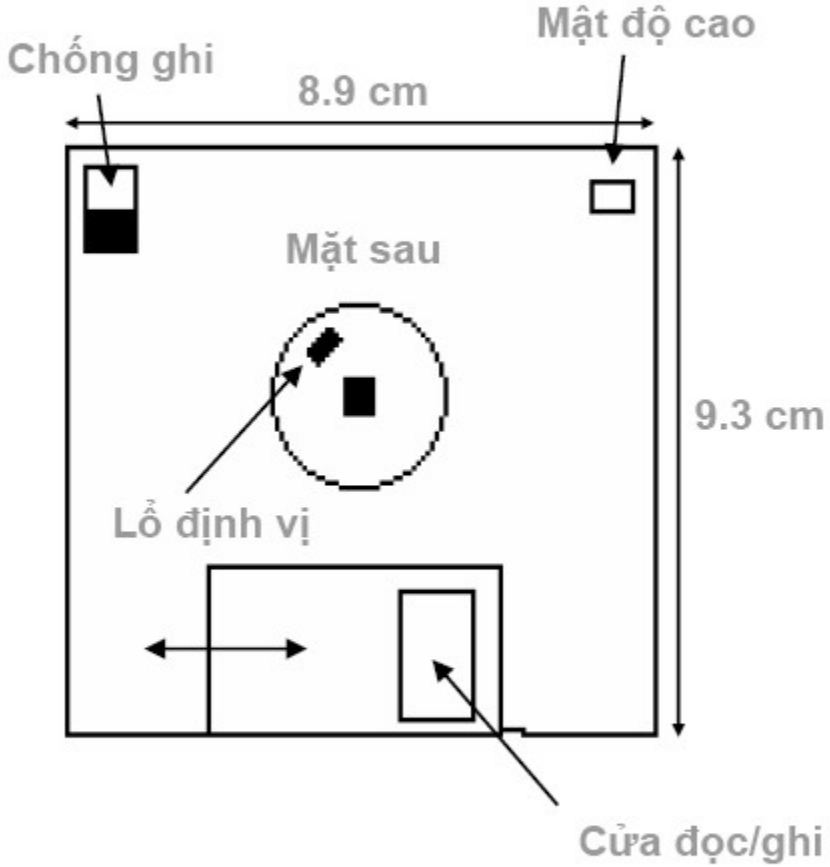
Ngôn ngữ ASM vượt trội hơn các ngôn ngữ khác về khả năng xử lý đĩa.

Ta xem xét việc lưu trữ thông tin trên đĩa theo 2 mức độ : mức phần cứng/BIOS và mức phần mềm/DOS.

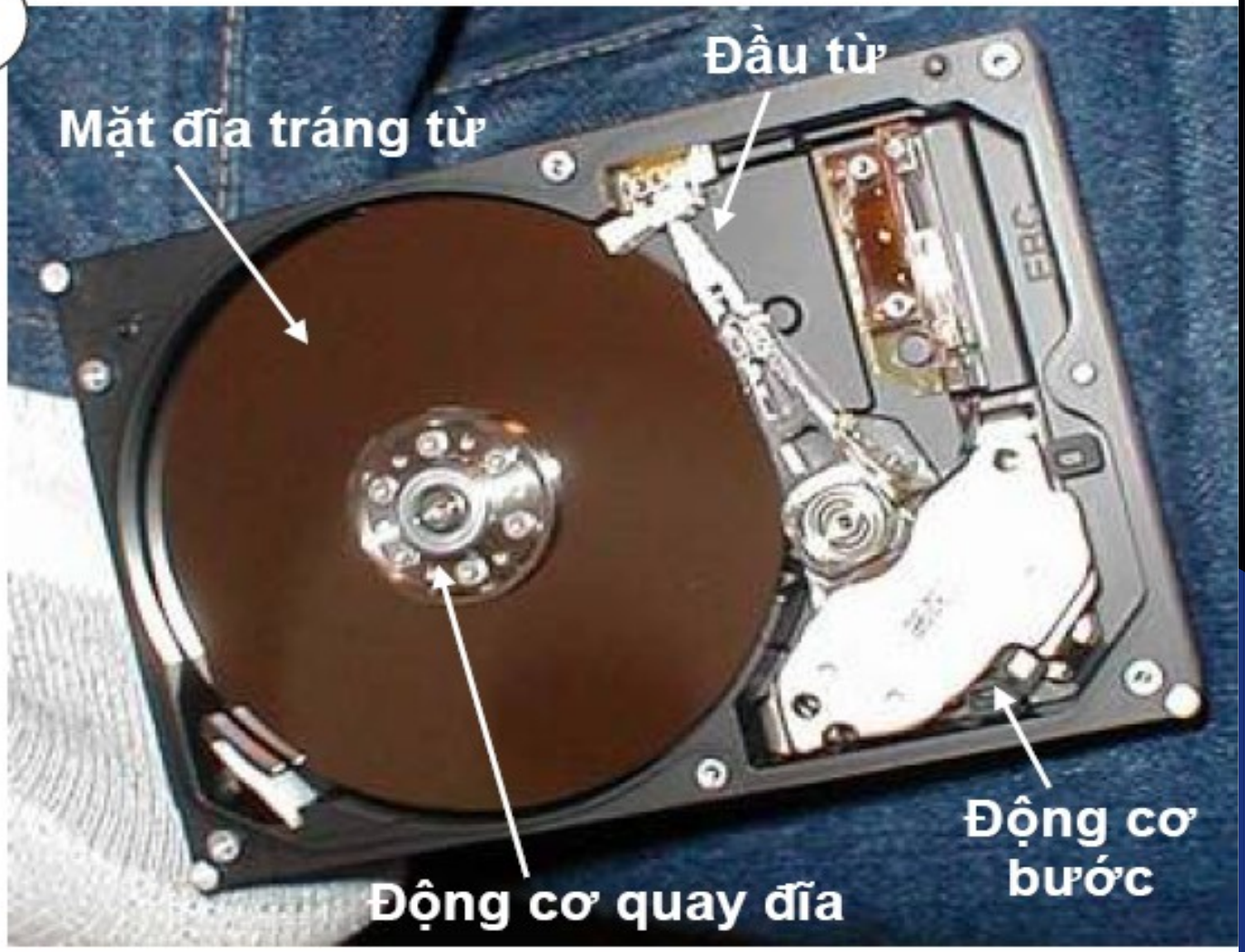
- mức phần cứng :lưu trữ thông tin liên quan đến cách dữ liệu được lưu trữ 1 cách vật lý như thế nào trên đĩa từ?

- mức phần mềm : việc lưu trữ được quản lý bởi tiện ích quản lý File của HĐH DOS.

## Đĩa mềm 3.5”



## Đĩa cứng



# CÁC ĐẶC TÍNH LUẬN LÝ & VẬT LÝ CỦA ĐĨA TỪ

Ở mức vật lý : đĩa được tổ chức thành các Tracks, Cylinders, Sectors.

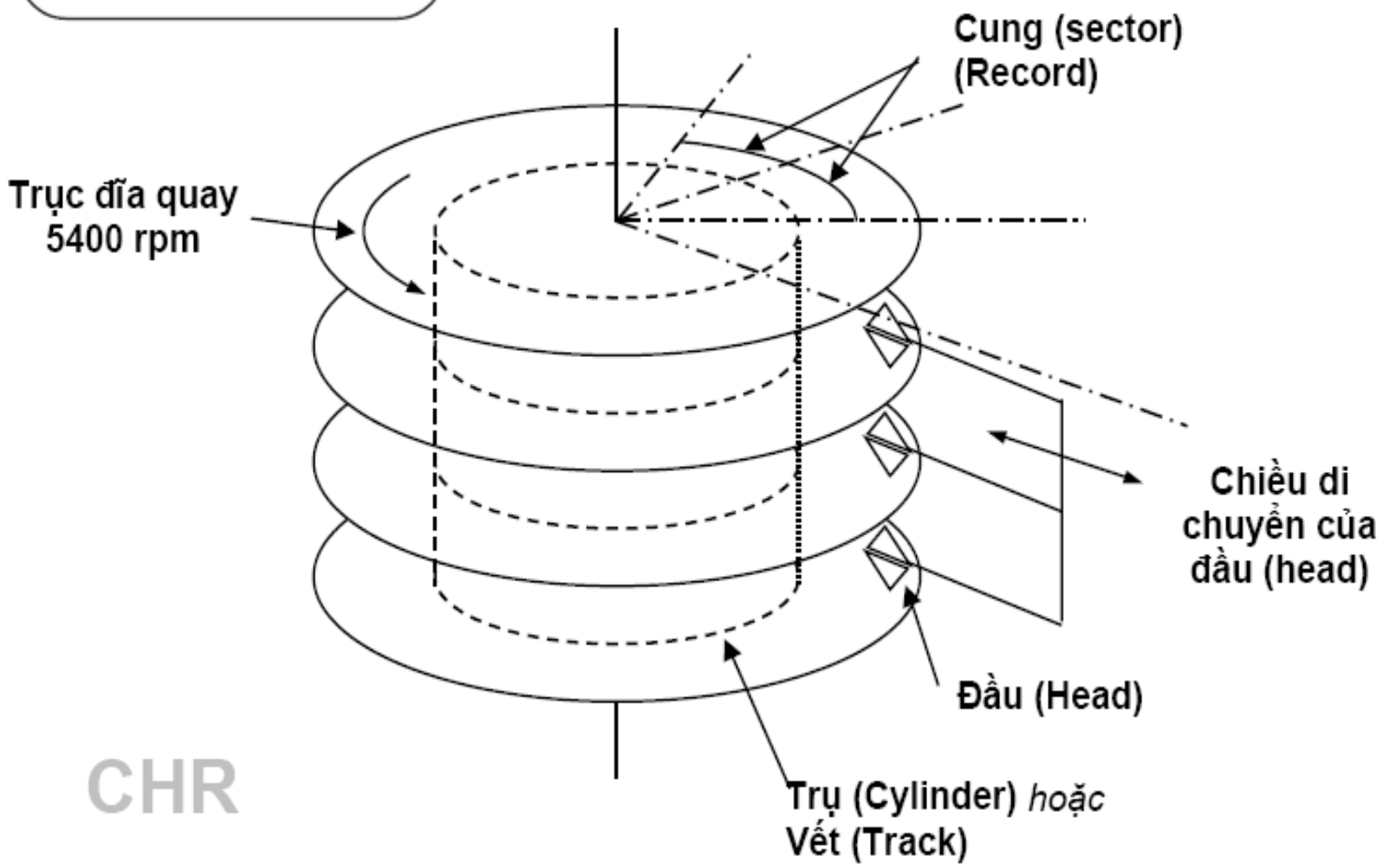
➔ Khả năng lưu trữ của đĩa được mô tả bằng 3 thông sô :

C (cylinder number)

H (Head side)

R (sector number)

## Phân chia đĩa vật lý




CHR

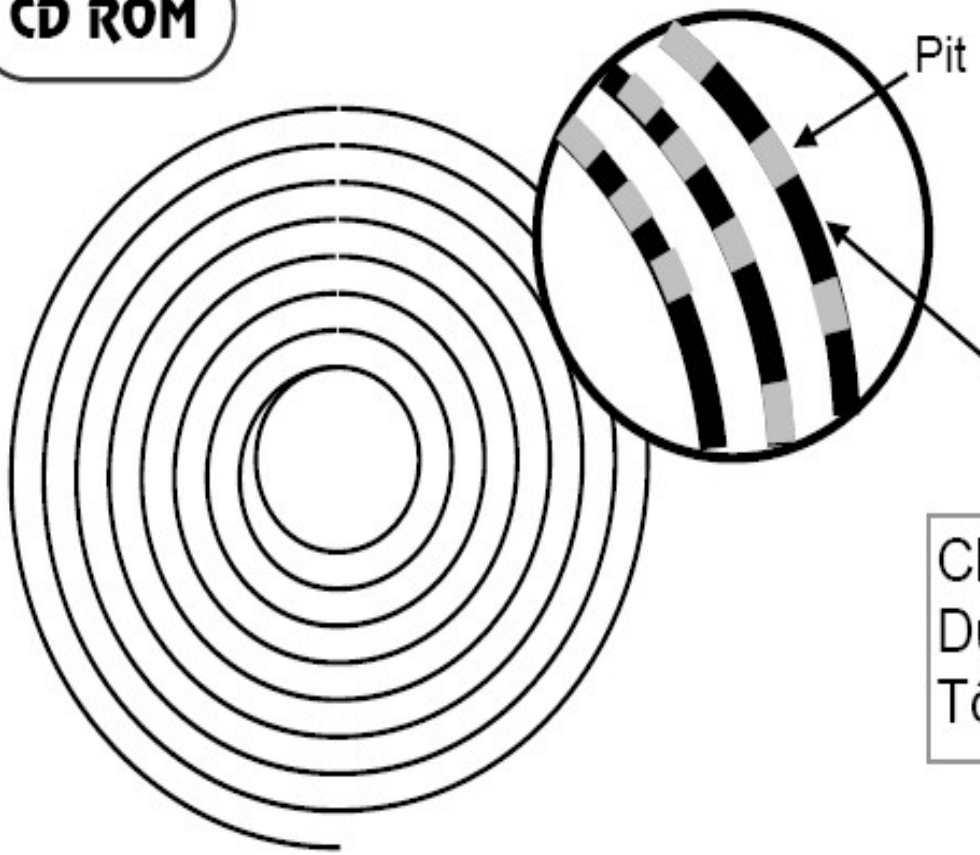
# CÁC KHÁI NIỆM TRACK, CYLINDER, SECTOR

**Tracks : là các vòng tròn đồng tâm được tạo ra trên bề mặt đĩa.**

**Cylinder : tập các tracks cùng bán kính trên 1 chồng đĩa. Mặt đĩa có bao nhiêu track thì sẽ có bấy nhiêu Cylinder.**

**Sector : là 1 đoạn của track (cung từ) có khả năng lưu trữ 512 bytes dữ liệu.**
**Các sector được đánh số bắt đầu từ 1 trên mỗi track → trên 1 đĩa tồn tại nhiều sector cùng số hiệu.**

# CD ROM




Chứa 330.000 khối dữ liệu.
Dung lượng 650 MB / 74 min
Tốc độ x1 = 153.60 KByte/s

Thông tin ghi theo rãnh (track) hình xoắn ốc
Dùng tia laser đục lổ 1 μm trên rãnh gọi là Pit.
Phần không bị đục lổ trên rãnh gọi là Land.

Ở mức luận lý : đĩa được tổ chức thành các Clusters, các files mà DOS sẽ dùng để cấp phát vùng lưu trữ cho dữ liệu cần lưu trữ.

Cluster : là 1 nhóm gồm 2,4,6 các sector kề nhau. Đó chính là đơn vị cấp phát vùng lưu trữ cho dữ liệu (file). Các cluster được đánh số bắt đầu từ 0.

Nếu dữ liệu cần lưu trữ chỉ 1 byte thì hệ điều hành cũng cấp phát 1 cluster.

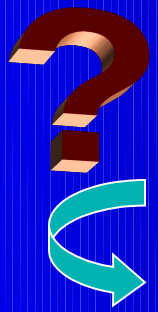
số bytes/cluster hay sector/cluster tùy thuộc vào từng loại đĩa.

# TƯƠNG QUAN GIỮA SECTOR VẬT LÝ VÀ SECTOR LOGIC TRÊN ĐĨA MỀM

| MẶT ĐĨA | TRACK | SECTOR | SECTOR LOGIC | THÔNG TIN |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 | BOOT RECORD |
| 0 | 0 | 2-5 | 1-4 | FAT |
| 0 | 0 | 6-9 | 5-8 | Thư mục gốc |
| 1 | 0 | 1-3 | 9-11 | Thư mục gốc |
| 1 | 0 | 4-9 | 12-17 | Dữ liệu |
| 0 | 1 | 1-9 | 18-26 | Dữ liệu |

# BAD SECTOR

Trên bề mặt đĩa có thể tồn tại các sector mà HĐH không thể ghi dữ liệu vào đó hoặc không thể đọc dữ liệu từ đó. Các sector này gọi là Bad Sector.



Làm sao biết sector nào là bad sector

Kiểm tra giá trị của các phần tử (entry) trong bảng FAT, phần tử nào chứa giá trị (F)FF7H thì cluster tương ứng bị Bad

# BẢNG FAT
# FILE ALLOCATION TABLE

DOS quản lý các File nhờ vào 1 bảng gọi là bảng FAT.

Trong bảng FAT có ghi cluster bắt đầu của File này ở đâu ? Và đĩa còn bao nhiêu Clusters trống chưa cấp phát.

tổ chức luận lý của đĩa được mô tả như hình sau :

# Thí dụ về bảng FAT

Đĩa mềm 3.5”” 360K thì :

Sector 0 : boot sector

Sector 1-4 : bảng FAT

Sector 5 – 11 : thư mục gốc

Sector 12-719 : vùng chứa data

# BOOT RECORD

- Còn được gọi là Boot Sector. Ổ đĩa cứng gọi là Master boot, là Sector đầu tiên khi đĩa được format.

- chứa 1 chương trình nhỏ cho biết dạng lưu trữ trên đĩa và tên hệ thống MT, kiểm tra xem có các file hệ thống IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM hay không ?

- nếu có thì nạp chúng vào bộ nhớ (gọi là chương trình mồi của HĐH)

# BOOT RECORD (tt)

- Tọa độ vật lý :

C=0, H=0, R =1 (C0H0R1) tức ở tại sector đầu tiên của track đầu tiên, mặt trên của đĩa đầu tiên trong ổ đĩa cứng.

- Trong Master boot có chứa bảng PARTITION TABLE cho biết tầm địa chỉ vật lý (dung lượng) của ổ đĩa luận lý.

**Master boot không thuộc Partition nào**

# BOOT RECORD (tt)

- BOOT RECORD được ROM BIOS nạp vào địa chỉ 0000:7C00H.
- Nếu máy không bị Virus thì lệnh đầu tiên của chương trình BOOT là JMP 7C3EH, nghĩa là nhảy đến chương trình nạp mồi.
- chương trình nạp mồi (Bootstrap Loader) nạp thành phần cốt lõi của DOS lên RAM trong quá trình khởi động MT.

# THÔNG TIN TRONG MASTER BOOT

| BYTEBĐẦU | SỐ BYTES | THÔNG TIN |
|---|---|---|
| 00H | 3 | chỉ thị nhảy về nới chứa CT nạp mồi |
| 03H | 8 | Tên nhà sản xuất và hệ điều hành |
| 0BH | 2 | Bytes/sector |
| 0DH | 1 | Sector/block (mỗi block >=1 sector) |
| 0EH | 2 | Số lượng Sectors không dùng đến kể từ sector 0. |
| 10h | 1 | Số lượng bảng FAT |

# THÔNG TIN TRONG MASTER BOOT

| BYTE BĐẦU | SỐ BYTES | THÔNG TIN |
|---|---|---|
| 11H | 2 | Số Entry của thư mục gốc ổ đĩa. |
| 13H | 2 | Tổng số sector của ổ đĩa logic này. |
| 15H | 1 | Byte mô tả |
| 16H | 2 | Số sector cho 1 bảng FAT |
| 18H | 2 | Số Sectors trong 1 track. |
| 1AH | 2 | Số lượng đầu đọc |
| 1CH | 4 | Số lượng sector ẩn |
| 20H | 4 | Tổng số sectors |

# THÔNG TIN TRONG MASTER BOOT

| BYTE BĐẦU | SỐ BYTES | THÔNG TIN |
|---|---|---|
| 3EH | | Bootstrap |
| …. | | |
| 1BEH | 64 | PARTITION TABLE |
| …… | | |
| 1FEH | 1 | Giá trị 55H |
| 1FFH | 1 | Giá trị 0AAH |

# THÔNG TIN TRONG MASTER BOOT

Từ thông tin trong bảng FORMAT, ta tính được địa chỉ của bảng FAT1, FAT2, Thư mục gốc ổ đĩa, địa chỉ bắt đầu của vùng dữ liệu.

# BẢNG FAT

- Bảng chứa các danh sách liên kết các clusters. Mỗi danh sách trong bảng cho DOS biết rằng các clusters nào đã cấp phát, các clusters nào chưa dùng.

- tùy theo ổ đĩa có thể có 1 hay 2 bảng FAT, bảng FAT2 để dự phỏng.
- có 2 loại bảng FAT :

bảng có Entry 12 bit cho đĩa mềm.

bảng có Entry 16 bit cho đĩa cứng.

# PARTITON TABLE

64 Bytes của Partiton table được chia làm 4, mỗi phần 16 bytes mô tả cho 1 partition các thông tin sau :

| Bytes | Mô tả |
|---|---|
| 00H | active flag |
| | (=0 Non bootable =80H Bootable) |
| 01H | starting head – Nơi bắt đầu Partittion |
| 02H | starting cylinder |

# PARTION TABLE

Bằng FDISK của HĐH ta có thể chia không gian lưu trữ của đĩa cứng thành các phần khác nhau gọi là Partition.

DOS cho phép tạo ra 3 loại Partition :

Primary Dos, Extended Dos và None Dos

Ta có thể cài đặt các HĐH khác nhau lên các Partition khác nhau.

# PARTITON TABLE

03H starting sector

04H parttition type :

0 Non Dos

1 cho đĩa nhỏ 12 bit FAT Entry

4 cho đĩa lớn 16 bit FAT Entry

5 Extended Dos

05H Ending nơi kết thúc Partition

06H Ending Cylinder

07H Ending Sector

08H, 0BH Starting sector for partition

0Ch,0FH Partition length in sectors

# Một số thí dụ

## kiểm tra Partition Active

- đọc sector đầu tiên của đĩa cứng lưu vào biến.
- kiểm tra offset 00 của 4 phần tử Partition trong Partition Table

```
MOV CX, 4
MOV SI, 1BEH
PACTIVE :
MOV AL, MBOOT [SI]
CMP AL, 80H
JE ACTIVE
ADD SI, 16
LOOP PACTIVE
NO_ACTIVE :
.....
ACTIVE : .....
```

# Một số thí dụ

## Đọc nội dung của BootSector ghi vào biến dem

- đọc sector đầu tiên của đĩa cứng lưu vào buffer.
- tìm partition active (phần tử trong bảng partition có offset 80h)
- đọc byte tại offset 01h và word tại offset 02h của phần tử partition tương ứng ở trên (head, sector, cylinder) để xác định số hiệu bắt đầu của partition active → boot sector của đĩa cứng.
- đọc nội dung của sector đọc được ở trên lưu vào buffer.

# Một số thí dụ

ACTIVE :

```
MOV AX, 0201H ; đọc 1 sector
MOV CX, WORD PTR MBOOT [SI+2] ; sector cylinder
MOV DH, BYTE PTR MBOOT[SI+1] ; head
MOV DL, 80H ; đĩa cứng
MOV ES, CS ; trỏ về  đầu vùng buffer lưu
LEA BX, BUFFER
INT 13H
```

# THƯ MỤC GỐC (ROOT DIRECTORY)

- Là danh sách tất cả các Files đã có trên đĩa, các thư mục cấp 1 đã có.
- Mỗi phần tử (32 bytes) trong bảng thư mục sẽ chứa thông tin về tên file hoặc là thư mục, kích thước, thuộc tính, cluster bắt đầu của file này hoặc cluster bắt đầu của thư mục thứ cấp (thư mục con).

mỗi bảng thư mục chứa tối đa 112 entry, mỗi entry là 32 bytes.

# THƯ MỤC GỐC (ROOT DIRECTORY)

| Offset | Nội dung | Kích thước |
|---|---|---|
| 00H | tên chính của File | 8 bytes |
| 08H | phần mở rộng của tên file | 3 bytes |
| 0BH | thuộc tính của File | 1 byte |
| 0CH | dự trữ | 10 bytes |
| 16H | giờ thay đổi thông tin cuối cùng | 2 bytes |
| 18H | ngày thay đổi thông tin cuối cùng | 2 bytes |
| 1Ah | cluster đầu tiên của File | 2 bytes |
| 1CH | Kích thước File | 4bytes |

# BYTE THUỘC TÍNH

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | x | a | d | v | s | h | r |

**x : không sử dụng**

**a : thuộc tính lưu trữ (Archive)**

**d : thuộc tính thư mục con (Sub – Directory)**

**v : thuộc tính nhãn đĩa (Volume)**

**s : thuộc tính hệ thống (System)**

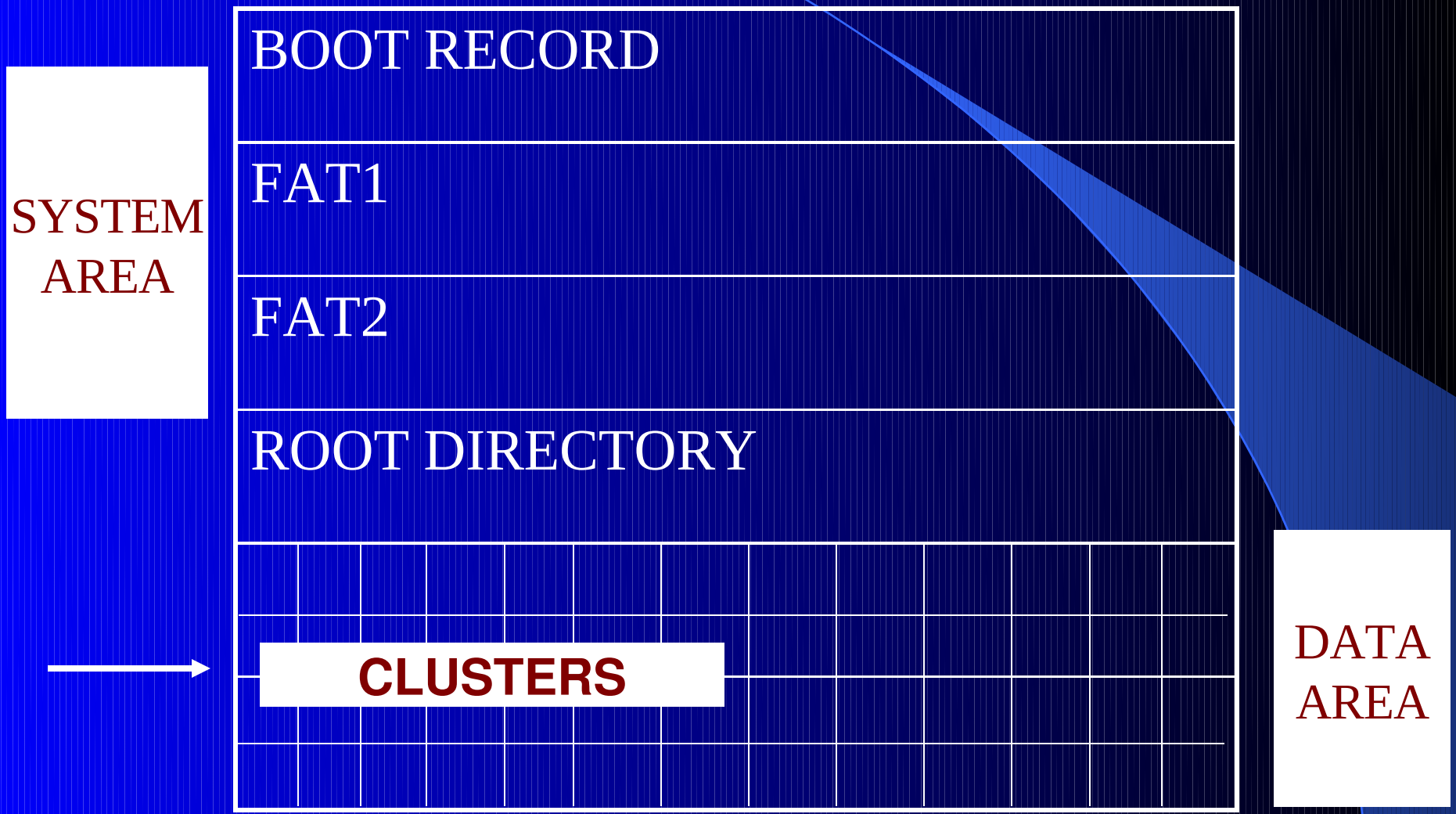
**h : thuộc tính ẩn (Hidden)**

**r : thuộc tính chỉ đọc (Read Only)**

# VÙNG LƯU TRỮ

- là vùng dành cho việc lưu trữ dữ liệu.
- như vậy việc lưu trữ dữ liệu trên đĩa có cấu trúc là 1 danh sách liên kết mà bảng thư mục gốc là đầu của danh sách liên kết.
- đầu mỗi cluster luôn luôn chứa địa chỉ của cluster sau nó cho biết phần còn lại của file là cluster nào. Nếu giá trị này là 0 thì cluster này là cluster cuối cùng.

# SỰ PHÂN VÙNG TRÊN ĐĨA



# CÁC LOẠI ĐĨA

| Disk Type | sides | tracks per side | sectors per track | total sectors | cluster size | total bytes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 360K | 2 | 40 | 9 | 720 | 1,024 | 368,640 |
| 720K | 2 | 80 | 9 | 1,440 | 512 | 737,280 |
| 1.2MB | 2 | 80 | 15 | 2,400 | 512 | 1,228,800 |
| 1.4MB | 2 | 80 | 18 | 2,880 | 512 | 1,474,560 |
| 32MB | 6 | 614 | 17 | 62,610 | 2,048 | 32,056,832 |

# TÍNH DUNG LƯỢNG ĐĨA

Công thức tính dung lượng đĩa :

Dung lượng đĩa (bytes) = số byte/1 sector * số sector/1 track * số track/ 1 mặt đĩa * số mặt đĩa.

# MỘT SỐ HÀM THAO TÁC VỚI FILE VÀ ĐĨA INT 21H

**HÀM 36H INT 21H :**

**Lấy số bytes còn trống trên đĩa**

**Input :**

**AH = 36H  DL = O63 đĩa (0 : mặc định, 1 ổ A ….**

**Output :**

**Có lỗi AX = 0FFFFH**

**Không lỗi : AX = số sector / cluster**

**BX = số cluster còn trống**

**DX = tổng số cluster trên đĩa**

**CX = số bytes/cluster**

# BÀI TẬP

Viết chương trình tạo thư mục với yêu cầu tên thư mục (có thể bao gồm tên ổ đĩa, đường dẫn và tên thư mục) được nhập từ bàn phím, cho phép sửa sai khi gỏ nhầm tên thư mục.

**Viết chương trình ghi dữ liệu vào file với yêu cầu :**

- **Tên file nhập từ bàn phím**
- **Dữ liệu ghi vào file cũng gỏ từ bàn phím và kết thúc việc nhập bằng phím CTRL+Z**

**Viết chương trình gộp nội dung 1 file vào cuối 1 file khác.**

# LAÄP TRÌNH XÖÛ LYÙ FILE

GiỚI THIỆU FILE
CÁC HÀM CHỨC NĂNG XỬ LÝ FILE CỦA INT 21H CỦA DOS

# GIÔÙI THIEÄU FILE

- Trong quaûn lyù File, Dos vay möôïn khaùi nieäm Handle trong HÑH Unix ñeå truy xuaát File vaø thieát bò.

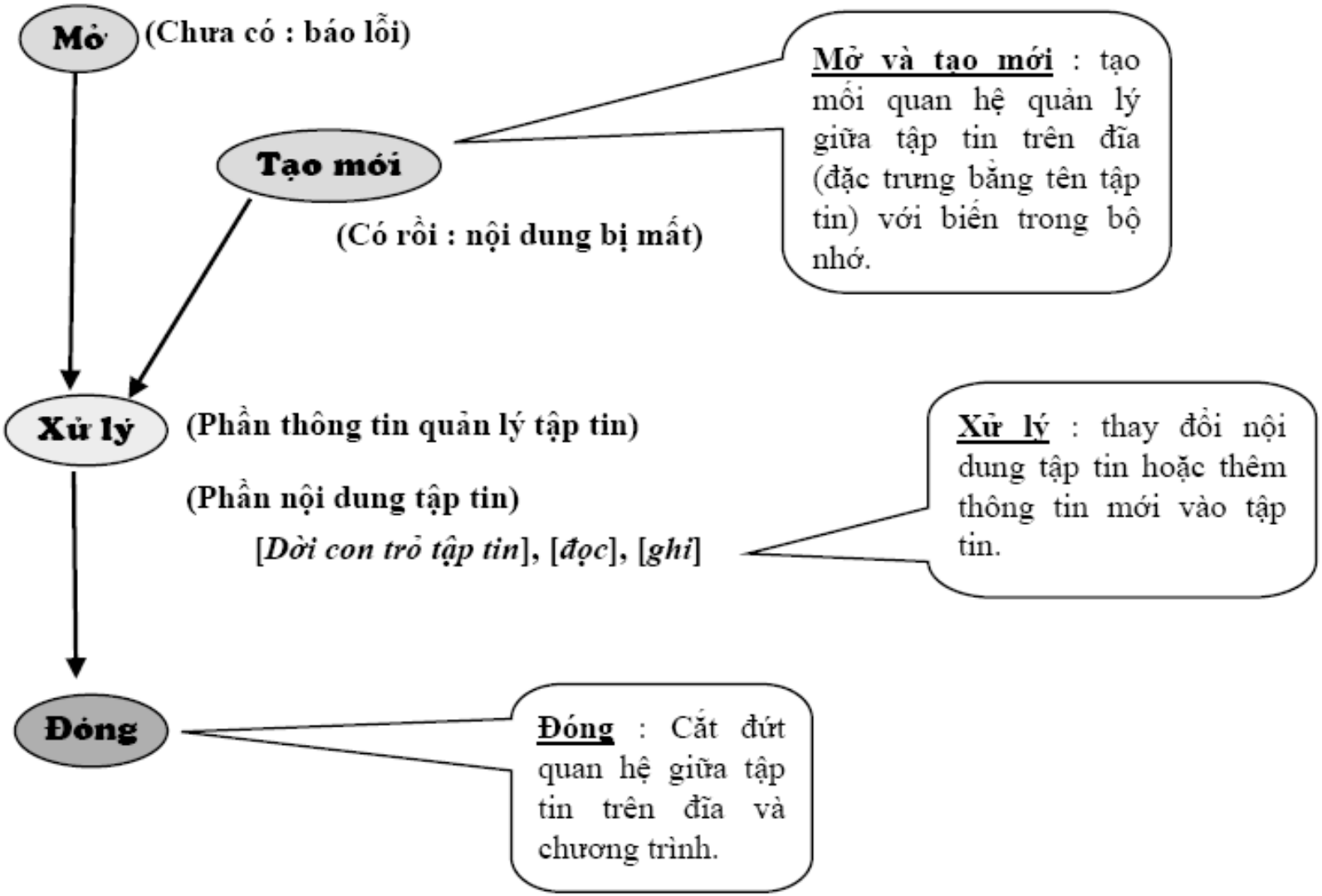

- Handle laø 1 soá 16 bits ñöôïc Dos söû duïng ñeå nhaän bieát File ñaõ môû hoaëc 1 thieát bò trong heä thoáng.

# GIÔÙI THIEÄU FILE

- **Coù 5 Handle thieát bò chuaån ñöôïc Dos nhaän daïng.**

| Handle | Thieát bò |
|---|---|
| 0 | Keyboard, standard input |
| 1 | Console, standard output |
| 2 | Error output thieát bò xuaát loãi – maøn hình |
| 3 | Auxiliary device asynchronous |
| 4 | Printer |

# CÁC THAO TÁC XỬ LÝ FILE



# CAÙC CHÖÙC NAÊNG CÔ BAÛN VEÀ XÖÛ LYÙ FILE CUÛA INT 21H

CAÙC CHÖÙC NAÊNG NAØY PHAÛI ÑÖA VAØO AH

| Chöùc naêng | Taùc vuï |
|---|---|
| 3Ch | Taïo File môùi |
| 3Dh | Môû File ñaõ coù ñeå xuaát/nhaäp/vöøa nhaäp vöøa xuaát |
| 3Eh | Ñoùng theû File |
| 3Fh | Ñoïc töø File hay ñoïc töø thieát bò 1 soá bytes ñònh tröôùc |
| 40h | Ghi vaøo File hay ñoïc töø thieát bò 1 soá bytes ñònh tröôùc |
| 42h | di chuyeån con troû File tröôùc khi ñoïc/ ghi |

# CHÖÙC NAÊNG TAÏO FILE 3Ch
# CREATE FILE FUNCTION 3Ch

**Chöùc naêng : Môû 1 File môùi ñeå ñoïc ghi. Neáu file ñaõ coù thì file cuõ seõ bò xoùa.**

AH = 3Ch

DS:DX ñòa chæ cuûa teân File muoán môû (ASCIIZ String)

CX = thuoäc tính File

(0 normal 1 ReadOnly 2 Hidden 4 System)

Xuaát : khoâng loãi CF =0 AX = File Handle Coù loãi CF =1.

Maõ loãi trong AX (3,4,5).

# CHÖÙC NAÊNG TAÏO FILE 3Ch
# CREATE FILE FUNCTION 3Ch

**Ex :**

```
CREATE_FILE :
MOV AH, 3CH
MOV DX, OFFSET NEWFILE
MOV CX, 0
INT 21H
JC DISPLAY_ERROR
MOV NEWFILEHANDLE, AX
...
NEWFILE DB ‘ FILE1.DOC ’,0
NEWFILEHANDLE  DW ?
```

# CHÖÙC NAÊNG TAÏO FILE 3Ch
# CREATE FILE FUNCTION 3Ch

**Ex :**

CHÖÙC NAÊNG 3Ch COÙ 1 KHUYEÁT ÑIEÅM LAØ NEÁU COÙ 1 FILE CUØNG TEÂN(CUØNG ÑÖÔØNG DAÃN) ÑAÕ TOÀN TAÏI THÌ FILE CUÕ SEÕ BÒ XOÙA.

ÑEÅ BAÛO VEÄ FILE, COÙ 2 CAÙCH :

C1 : MÔÛ FILE BAÈNG CHÖÙC NAÊNG 3Dh, NEÁU FILE CHÖA COÙ THÌ TRAÛ VEÀ LOÃI SOÁ 2 (FILE NOT FOUND) ➔ YEÂN TAÂM MÔÛ FILE MÔÙI.

C2 : DUØNG CHÖÙC NAÊNG 5Bh MÔÛ FILE COÙ KIEÅM TRA TEÂN FILE NAØY ÑAÕ COÙ CHÖA.

# CHÖÙC NAÊNG 5Bh
# TAÏO FILE MÔÙI COÙ KIEÅM TRA

ÑIEÀU KIEÄN : GIOÁNG CHÖÙC NAÊNG 3Ch

NEÁU FILE NAØY ÑAÕ COÙ THÌ KHOÂNG MÔÛ FILE MÔÙI MAØ TRAÛ VEÀ LOÃI 50h

CREATE_FILE :

MOV AH,5BH

MOV DX, OFFSET FILENAME

MOV CX, 0

INT 21H

JC ERROR

....

FILENAME DB 'FILE1.DOC' , 0

# CAÙC LOÃI KHI MÔÛ FILE

MAÕ LOÃI DIEÃN GIAÛI

2 FILE NOT FOUND KHOÂNG TÌM THAÁY FILE, COÙ THEÅ ÑÖÔØNG DAÃN KHOÂNG ÑUÙNG HOAËC TEÂN FILE MOÂ TAÛ KHOÂNG HÔÏP LEÄ.

3 PATH NOT FOUND ÑÖÔØNG DAÃN KHOÂNG COÙ.

4 TOO MANY OPEN FILES COÙ THEÅ DO LEÄNH PATH XX TRONG CONFIG.SYS QUAÙ NHOÛ KHOÂNG CHO PHEÙP MÔÛ NHIEÀU FILE.

5 ACCESS DENIED TÖØ CHOÁI TRUY XUAÁT. COÙ THEÅ TA MUOÁN XOAÙ FILE ÑANG MÔÛ, HAY FILE NAØY COÙ THUOÄC TÍNH CHÆ ÑOÏC.

CH Mã truy nhập không hợp lệ.

FH Ổ đĩa không hợp lệ

10h Đang tìm cách xóa thư mục hiện thời

# CAÙC LOÃI KHI MÔÛ FILE

| MAÕ LOÃI | DIEÃN GIAÛI |
| --- | --- |
| 11H | Không cùng thiết bị |
| 12H | Không tìm được thêm File nào |

# CHÖÙC NAÊNG MÔÛ FILE ÑAÕ COÙ 3Dh Int 21h
# OPEN FILE

ÑIEÀU KIEÄN :

AH =3DH DS:DX ÑÒA CHÆ TEÂN FILE

AL =MODE

0: INPUT (MÔÛ CHÆ ÑOÏC)
1 : OUTPUT (MÔÛ ÑEÅ GHI)

2 : INPUT OUTPUT (MÔÛ VÖØA ÑOÏC VÖØA GHI)

XUAÁT :

KHOÂNG LOÃI CF =0 AX =FILE HANDLE

COÙ LOÃI CF =1 AX ← mã lỗi (2,4,512)

# MỞ FILE HÀM 3CH INT 21H

- Trước khi sử dụng 1 file, ta phải mở nó.
- Để tạo 1 file mới hay ghi lại 1 file cũ, ta sử dụng tên file và thuộc tính của File.
- ➔ DOS trả về thẻ file

# MỞ FILE HÀM 3CH INT 21H

**AH = 3CH**
**DS:DX địa chỉ của chuổi ASCII**
**(chuổi tên File kết thúc bằng byte 0)**
**CL = thuộc tính File**
**Nếu thành công, AX = thẻ File**
**Nếu CF được set thì có lỗi, mã lỗi chứa trong AX (lỗi 3,4,5)**

# Viết code mở 1 File mới với thuộc tính chỉ đọc, tên File là FILE1

```
Fname DB ‘FILE1’,0
FHANDLE DW ?
MOV AX,@DATA
MOV DS,AX
MOV AH,3CH
MOV CL,1
LEA DX,FNAME
INT 21H
MOV FHANDLE, AX
JC OPEN_ERROR
……
```

# CHÖÙC NAÊNG MÔÛ FILE ÑAÕ COÙ SẴN
# HÀM 3Dh INT 21H
# OPEN FILE

AH = 3DH

DS:DX = địa chỉ của chuổi ASCII
(chuổi tên File kết thúc bằng byte 0)

AL = mã truy cập

0 : mở để đọc

1 : mở để ghi

2 : mở để đọc và ghi

➔Thành công, AX = Fhandle

➔Có lỗi. Mã lỗi chứa trong AX (2,4,5,12)

# CHÖÙC NAÊNG MÔÛ FILE ÑAÕ COÙ SẴN
# HÀM 3Dh INT 21H
# OPEN FILE

```
MOV AH, 3DH
MOV AL, 0
MOV DX, OFFSET FILENAME
INT 21H
JC DISPLAY_ERROR
MOV  INFILEHANDLE, AX
 .....
INFILE  DB ‘ D:\FILE1.DOC’, 0
INFILEHANDLE  DW  ?
```

# CHÖÙC NAÊNG 3EH ÑOÙNG FILE

**ÑIEÀU KIEÄN :**

**AH = 3EH  BX = FILE HANDLE CAÀN ÑOÙNG**

**XUAÁT :**

**KHOÂNG LOÃI  CF = 0   COÙ LOÃI  CF = 1**

**EX :**

```
MOV AH, 3EH
MOV BX, INFILEHANDLE
INT 21H
JC DISPLAY_ERROR
…..
INFILE  DB ‘D:\FIEL1.DOC’, 0
INFILEHANDLE  DW ?
```

**LOÃI SOÁ 6 : INVALID HANDLE**

**FILE HANDLE TRONG BX**
**KHOÂNG PHAÛI LAØ THEÛ FILE CUÛA FILE ÑAÕ MÔÛ.**

# CHÖÙC NAÊNG 3FH ÑOÏC FILE

## ÑOÏC 1 SOÁ BYTES TÖØ FILE LÖU VAØO BOÄ NHÔÙ

**ÑIEÀU KIEÄN :**

**AH = 3FH  BX = FILE HANDLE , CX = SOÁ BYTES CAÀN ÑOÏC**

**DS:DX : ÑÒA CHÆ BOÄ ÑEÄM.**

**XUAÁT :**

**AX = SOÁ BYTES ÑOÏC ÑÖÔÏC, NEÁU AX = 0 HAY AX<CX FILE ÑAÕ KEÁT THUÙC.**

**NEÁU CÔØ CF ÑÖÔÏC LAÄP ➔ COÙ LOÃI, MAÕ LOÃI CHÖÙA TRONG AX( 5,6)**

# CHÖÙC NAÊNG 3FH ÑOÏC FILE

**EX : ÑOÏC 1 SECTOR 512 BYTES TÖØ FILE**

```
.DATA
HANDLE DW ?
BUFFER DB 512 DUP(?)
MOV AX, @DATA
MOV DS, AX
MOV AH, 3FH
MOV CX, 512
MOV BX, HANDLE
MOV CX, 512
INT 21H
JC READ_ERROR
```

**NEÁU CAÀN ÑOÏC HEÁT CAÙC SECTOR CHO ÑEÁN HEÁT FILE ➔ EOF**

```
CMP AX, CX
JL  EXIT
JMP READ_LOOP
```

# CHÖÙC NAÊNG 40H GHI FILE

**GHI 1 SOÁ BYTES LEÂN FILE HAY THIEÁT BÒ**

**INPUT :**

**AH =40H  BX = THEÛ FILE  CX = SOÁ BYTES CAÀN GHI**

**DS:DX : ÑÒA CHÆ VUØNG ÑEÄM.**

**OUTPUT :**

**AX : SOÁ BYTES GHI ÑÖÔÏC, NEÁU AX<CX, COÙ LOÃI (ÑÓA ÑAÀY).NEÁU CF ÑÖÔÏC LAÄP → COÙ LOÃI, MAÕ LOÃI TRONG AX (5,6).**

**HAØM 40H CUÕNG COÙ THEÅ DUØNG ÑEÅ ÑÖA DÖÕ LIEÄU RA MAØN HÌNH**

# CON TROÛ FILE

- DUØNG ÑEÅ ÑÒNH VÒ TRONG FILE.
- KHI FILE ÑÖÔÏC MÔÛ, CON TROÛ FILE NAÈM ÔÛ ÑAÀU FILE.
- SAU MOÃI THAO TAÙC ÑOÏC, CON TROÛ FILE SEÕ DI CHUYEÅN ÑEÁN BYTE KEÁ.
- SAU KHI GHI 1 FILE MÔÙI CON TROÛ CHÆ ÑEÁN CUOÁI FILE (EOF).
- ÑEÅ DI CHUYEÅN CON TROÛ FILE HAØM 42H

# MINH HỌA LẬP TRÌNH FILE

**Viết chương trình cho phép User gỏ vào tên File (có thể có kèm theo tên ổ đĩa, thư mục chứa fiel), chương trình sẽ đọc và hiển thị nội dung File ra màn hình.**

# DÒCH CHUYEÅN CON TROÛ FILE HAØM 42H INT 21H

**AH = 42H AL = PHÖÔNG THÖÙC TRUY NHAÄP**

**0 DÒCH CHUYEÅN TÖÔNG ÑOÁI SO VÔÙI ÑAÀU FILE.**

**1 DÒCH CHUYEÅN TÖÔNG ÑOÁI SO VÔÙI VÒ TRÍ HIEÄN THÔØI CUÛA CON TROÛ.**

**2 DÒCH CHUYEÅN TÖÔNG ÑOÁI SO VÔÙI CUOÁI FILE.**

**BX = THEÛ FILE.**

**CX : DX SOÁ BYTES CAÀN DÒCH CHUYEÅN.**

**OUTPUT :**

**DX:AX : VÒ TRÍ MÔÙI CUÛA CON TROÛ FILE TÍNH BAÈNG BYTE TÖØ ÑAÀU FILE.**

**NEÁU CF =1 MAÕ LOÃI TRONG AX (1, 6).**

# DÒCH CHUYEÅN CON TROÛ FILE HAØM 42H INT 21H

**CX : DX CHÖÙA SOÁ BYTES ÑEÅ DI CHUYEÅN CON TROÛ. NEÁU LAØ SOÁ DÖÔNG ➔ CHUYEÅN VEÀ CUOÁI FILE.**

**NEÁU LAØ SOÁ AÂM ➔CHUYEÅN VEÀ ÑAÀU FILE.**

**DI CHUYEÅN CON TROÛ FILE ÑEÁN CUOÁI FILE VAØ XAÙC ÑÒNH KÍCH THÖÔÙC FILE**

```
MOV AH, 42H          ; DI CHUYEÅN CON TROÛ FILE
MOV BX, HANDLE   ; LAÁY THEÛ FILE
XOR DX, DX
XOR CX, CX   ; DÒCH CHUYEÅN 0 BYTE
MOV AL, 2     ; TÍNH TÖØ CUOÁI FILE
INT 21H  ; CHUYEÅN CON TROÛ ÑEÁN CUOÁI FILE, DX:AX KÍCH THÖÔÙC FILE
JC MOVE_ERROR
```

# THAY ÑOÅI THUOÄC TÍNH FILE HAØM 43H INT 21H

**INPUT :**

**AH = 43H  DS :DX = ÑÒA CHÆ CHUOÅI ASCII STRING**

**AL = 0 ÑEÅ LAÁY THUOÄC TÍNH FILE  AL =1 ÑEÅ THAY ÑOÅI THUOÄC TÍNH FILE,  CX = THUOÄC TÍNH FILE MÔÙI (NEÁU AL =1)**

**OUTPUT :**

**NEÁU THAØNH COÂNG, CX = THUOÄC TÍNH HIEÄN THÔØI**

**NEÁU CF ÑÖÔÏC LAÄP ➔ COÙ LOÃI, MAÕ LOÃI TRONG AX (2,3,5).**

# Ex : thay ñoåi thuoäc tính File thaønh hidden file

```
MOV AH, 43H                ; Haøm laáy / ñoåi thuoäc tính File
MOV AL, 1                  ; tuyø choïn thay ñoåi thuoäc tính
LEA DX, FILENAME           ; laáy teân file keá caû ñöôøng daãn.
MOV CX, 1                  I; thuoäc tính Hideen
INT 21H                    ; ñoåi thuoäc tính
JC ATT_ERROR               ; thoaùt neáu coù loãi, maõ loãi trong AX
```

# LẬP TRÌNH FILE

1. Viết chương trình chép một file nguồn đến một file đích trong đó thay chữ thường bằng chữ hoa.
2. Viết chương trình đọc 2 file và hiển thị chúng bên cạnh nhau trên màn hình. Chú ý có chức năng dừng từng trang màn hình nếu file quá dài.
3. Viết chương trình ghép nội dung 1 file vào cuối 1 file khác đã có.
4. Viết chương trình tạo 1 thư mục, tên thư mục được gỏ từ bàn phím (tên thư mục có thể bao gồm tên ổ đĩa, đường dẫn).