

# 8. Bàn Phím & Màn Hình

8.1. Bàn Phím

8.2. Màn Hình

8.3. Chế Độ Đồ Họa

# 8.1. Bàn Phím

- Gồm 2 nhóm phím:
  1. ASCII: chữ (a..z), số (0..9), dấu (+-\*/...), Esc, Enter (↵), BackSpace (←), Tab (⇠).
  2. ASCII mở rộng: Shift, CTrl, Alt, Caps Lock, Num Lock, Scroll Lock (thường dùng với phím khác); phím hàm (F1..F12), hướng (←, ↑, →, ↓, Home, End, Page Up, Page Down), Insert, Delete và các phím còn lại.

## 8.1. Bàn Phím (tt)

INT 21h, AH = 1 (DOS)

- Nhập ký tự bàn phím → AL (hiển thị)
- AL = ASCII (nhóm 1), AL = 0 (nhóm 2)
- INT 21h → AL = mã quét

## 8.1. Bàn Phím (tt)

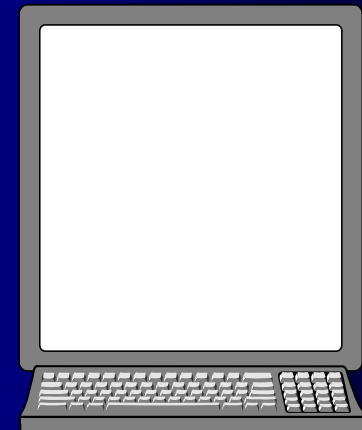
INT 21h, AH = 8 (DOS)

- Như INT 21h, AH = 1 nhưng không hiển thị.
- Ví dụ sau chờ nhập “secret” và Enter. Chỉ kết thúc khi nhập đúng. Chuỗi nhập không hiển thị.
- → PASSWORD.ASM

# 8.1. Bàn Phím (tt)

INT 16h, AH = 0 (BIOS)

- ASCII / 0  $\rightarrow$  AL , mã quét  $\rightarrow$  AH
- Phím nhập không hiển thị
- $\rightarrow$  INT16-00.ASM



## 8.1. Bàn Phím (tt)

INT 16h, AH = 1 (BIOS)

- Kiểm tra vùng đệm bàn phím
- ZF = 1, rỗng
- ZF = 0, không rỗng
- Xoá vùng đệm: + INT 16h, AH = 0

## 8.1. Bàn Phím (tt)

INT 16h, AH = 2 (BIOS)

- Xác định trạng thái các phím điều khiển
- AL(b) = 1: đã nhấn bit b
- AL(b) = 0: chưa nhấn bit b

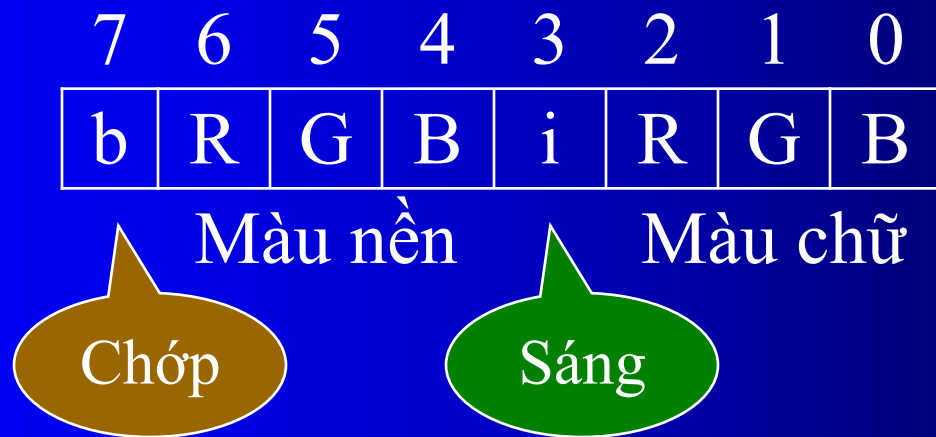
## 8.2. Màn Hình

- Màn hình (monitor): thiết bị xuất thể hiện kết quả dưới dạng hình ảnh.
- Mạch hiển thị (Display adapter): mạch điện tử điều khiển màn hình, giúp màn hình hiển thị dữ liệu lên màn hiển thị.



## 8.2. Màn Hình (tt)

- Mỗi ký tự hiển thị (văn bản) chiếm 2 bai trong RAM.
- Bai 1: mã ASCII của ký tự
- Bai 2: bai thuộc tính xác định màu ký tự



## 8.2. Màn Hình (tt)

- INT 21h (DOS), AH=2: hiển thị ký tự
- INT 21h (DOS), AH=9: hiển thị chuỗi
- INT 10h (BIOS)

## 8.3. Chế Độ Đồ Họa

- MOV AH, 0  
MOV AL, CheDo  
INT 10h

- CheDo= 

4	320 x 200	4 màu CGA
6	640 x 200	2 màu CGA
D	320 x 200	16 màu EGA
E	640 x 200	16 màu EGA
10	640 x 350	16 màu EGA
11	640 x 480	2 màu VGA
12	640 x 480	16 màu VGA
13	640 x 480	256 màu VGA

## 8.3. Chế Độ Đồ Họa (tt)

- Chế độ 4
- MOV AH, 0Bh  
MOV BH, 1  
MOV BL, Bảng  
INT 10h
- Chế độ 6
- Điểm ảnh = 0: nền
- Điểm ảnh = 1: trắng

Trị điểm ảnh	
Bảng = 0	Bảng = 1
0 Nền	0 Nền
1 Green	1 Cyan
2 Red	2 Magenta
3 Brown	3 White