

# ORGANIZAÇÃO BÁSICA DE COMPUTADORES E LINGUAGEM DE MONTAGEM

---

- **TECLADO**
  - Teclas ASCII
  - Teclas shift
  - Teclas de função – f1..f12, setas, Home, PgUp, PgDn, End, Ins e Del.
- **SCAN CODE – CADA TECLA ESTÁ ASSOCIADA A UM NÚMERO CHAMADO SCAN CODE. QUANDO UMA TECLA É PRESSIONADA, O CIRCUITO DE TECLADO ENVIA O SCAN CODE PARA O COMPUTADOR.**
- **BREAK CODE: QUANDO UMA TECLA DEIXA DE SER PRESSIONADA ELA GERA ESTE CÓDIGO, QUE É DERIVADO DO SCAN CODE, ALTERANDO O MSB PARA 1.**
- **BUFFER DE TECLADO: BLOCOS DE 15 PALAVRAS DE MEMÓRIA, ONDE O HIGH BYTE CONTÉM O SCAN CODE E O LOW BYTE , O CÓDIGO ASCII, SE FOR TECLA ASCII, E 0 PARA AS OUTRAS.**

# ORGANIZAÇÃO BÁSICA DE COMPUTADORES E LINGUAGEM DE MONTAGEM

- **Scan Code**

HEX	TECLA	HEX	TECLA
01	ESC	4B	SETA P/ ESQUERDA
02-0B	1,2,3,4,5,6,7,8,9,0	4C	5 ( TECLADO NUM)
0E	BACK SPACE	4D	SETA P/ DIREITA
0F	TAB	4E	+ (TECLADO NUM)
1C	ENTER	4F	END
1D	CRTL	50	SETA P/ BAIXO
2A	LEFT SHIFT	51	PAGE DOWN
36	RIGHT SHIFT	52	INS
38	ALT	53	DEL
39	BARRA DE ESPAÇO	54-5D	SHIFT F1 - SHIFT F10
3A	CAPS LOCK	5E-67	CTRL F1 - CTRL F10
3B-44	F1-F10	68-71	ALT F1 - ALT F10
45	NUM LOCK	72	CTRL PTRSC
46	SCROLL LOCK	78-81	ALT 1 - ALT 0
47	HOME	85	F11
48	SETA P/ CIMA	86	F12
49	PAGE UP	A5	ALT TAB
4A	- (TECLADO NUM)	A6	ALT ENTER

# ORGANIZAÇÃO BÁSICA DE COMPUTADORES E LINGUAGEM DE MONTAGEM

---

- OPERAÇÕES COM TECLADO
  - QUANDO SE PRESSIONA UMA TECLA:
    - O TECLADO ENVIA UM PEDIDO DE INTERRUPÇÃO PARA O COMPUTADOR (INT 9);
    - A ROTINA DE SERVIÇO DE INTERRUPÇÃO 9 OBTÉM O SCAN CODE DA PORTA DE I/O DO TECLADO E ARMAZENA EM UMA PALAVRA DO BUFFER DE TECLADO.
      - HIGH BYTE = scan code
      - LOW BYTE = código ASCII ou 0 para tecla de função
  - O PROGRAMA CORRENTE PODE USAR A INT 21H FUNÇÃO 01H PARA LER O CÓDIGO ASCII, ECOANDO NA TELA.

# ORGANIZAÇÃO BÁSICA DE COMPUTADORES E LINGUAGEM DE MONTAGEM

---

## INT 16H

FUNÇÃO 0H - *LÊ UMA TECLA PRESSIONADA*

ENTRADA: AH = 0

SAÍDA: AL = CÓDIGO ASCII SE TECLA ASCII FOR PRESSIONADA

= 0 PARA TECLAS DE FUNÇÃO

AH = SCAN CODE

## INT 10H

FUNÇÃO 0EH – *IMPRIME CHARACTER E AVANÇA CURSOR*

ENTRADA: AH = 0EH

AL = CÓDIGO ASCII DO CARACTERE

BH = 0 NÚMERO DA PÁGINA

BL = ATRIBUTO COR DE FUNDO MODO GRÁFICO

# ORGANIZAÇÃO BÁSICA DE COMPUTADORES E LINGUAGEM DE MONTAGEM

---

## EXEMPLO:

PARTINDO COM O CURSOR NO MEIO DA TELA, MOVE-LO PARA CANTO SUPERIOR ESQUERDO SE PRESSIONADA A TECLA DE FUNÇÃO F1, E PARA O CANTO SUPERIOR DIREITO SE PRESSIONADA F2, PARA O CANTO INFERIOR ESQUERDO SE PRESSIONADA F9 E PARA O CANTO INFERIOR DIREITO SE PRESSIONADA F10. F5 VOLTA PARA O CENTRO DA TELA PARA OUTRA TECLA DE FUNÇÃO NÃO FAÇA NADA. PARA QUALQUER OUTRA TECLA, SAI DO PROGRAMA.

EXERCÍCIO1: PARTINDO COM O CURSOR NO MEIO DA TELA, MOVE-LO PARA CIMA SE A TECLA ↑ FOR PRESSIONADA, PARA BAIXO SE PRESSIONADA A TECLA ↓, PARA A DIREITA SE PRESSIONADA A TECLA → E PARA A ESQUERDA SE PRESSIONADA A TECLA ← . SE FOR UMA TECLA DE FUNÇÃO NÃO FAZER NADA E SAI DO PROGRAMA E SE FOR UMA TECLA DIFERENTE DESTAS.

EXERCÍCIO2: PARTINDO COM O CURSOR NO MEIO DA TELA, FAÇA UM PROGRAMA QUE ESCREVA UM STRING LIDO DO TECLADO ( UMA TECLA POR VEZ), IMPRIMA NA TELA E QUANDO O BACKSPACE FOR PRESSIONADO, RETORNE O CURSOR.

INT 10H

FUNÇÃO 0EH – *IMPRIME CHARACTER E AVANÇA CURSOR*

ENTRADA: AH = 0EH

AL = CÓDIGO ASCII DO CARACTERE

BH = 0 NÚMERO DA PÁGINA

BL = ATRIBUTO COR DE FUNDO MODO GRÁFICO

# ORGANIZAÇÃO BÁSICA DE COMPUTADORES E LINGUAGEM DE MONTAGEM

## MAIN PROC

```
MOV AH,0          ; seleciona pagina de display
MOV AL,3          ; pagina 0
INT 10h
MOV AH,6          ; funcao scroll up
MOV CX,0000H      ; linha=0, coluna=0
MOV DX,184FH      ; linha=24, coluna=79
MOV BH,13H        ; atributo de cor da letra e
fundo
MOV AL,0          ; scroll all lines
INT 10h
MOV AH,2          ; mudando a posicao do cursor
MOV DX,0C27H      ; move cursor para o meio da
tela
;I=12,c=39
XOR BH,BH
INT 10H
INICIO:           ; inicia leitura do teclado
MOV AH,0          ; funcao de leitura de teclado
INT 16H           ; retorna em AL o codigo ASCII AH = scan
code
OR AL,AL          ; AL = 0 ? (tecla de funcao?)
JNE SAIDA         ; nao, tecla de caracter
CMP AH,3BH        ; e' o codigo da tecla F1?
JE F1             ; trata funcao F1
...
JMP INICIO
```

F1:

```
XOR DX,DX          ; canto superior esquerdo
JMP EXECUTE        ; executa movimento do cursor
...
EXECUTE:
MOV AH,2           ; funcao mover cursor
XOR BH,BH          ; pagina zero
INT 10h
JMP INICIO         ; retorna ao inicio do LOOP
```

