

CK0195 - ARQUITETURA DE COMPUTADORES
SEGUNDA AVALIAÇÃO
LÍVIA BELIZÁRIO ROCHA - 418304

1. Escreva um programa que exiba uma imagem disponibilizada com seus pixels brutos.

```
org 0x7c00
bits 16

mov ax, 0
mov ds, ax

cli

mov al, 0x13      ; mudar modo de vídeo para modo gráfico (VGA 320x200)
int 0x10

int 0x13          ; interrupção de disco
    mov ah, 0x02   ; fazer leitura dos setores
    mov al, 32     ; ler 32 setores
    mov cl, 2      ; a partir do setor 2
    mov ch, 0      ; cilindro 0
    mov dh, 0      ; cabeçote 0
    mov bx, 0x7e00 ; gravar dados lidos
int 0x13

mov ax, 0xa000    ; guarda o endereço da VRAM em es
mov es, ax

mov si, 0x7e00    ; endereço que a imagem está salva
mov di, 0         ; utilizar di como índice

looping:
    mov al, [ds:si] ; copia o setor 0 no índice si para es no índice di
    mov [es:di], al
    cmp di, 16000   ; checa se di chegou em 16000 (número de bytes da imagem)
    je end         ; se sim, o programa acaba
    inc si         ; incrementa si
    inc di         ; incrementa di
    jmp looping    ; outra iteração do laço

end:
    jmp end

times 510 - ($-$$) db 0
dw 0XAA55
```

3. Faça um programa no qual o usuário digita algo e, ao apertar enter, o computador exibe o que foi digitado de trás para frente.

```
org 0x7c00
bits 16

mov ax, 0
mov ds, ax

cli

mov cx, 0 ; inicializa quantidade de letras como 0

read:
    mov ax, 0 ; leitura do teclado
    int 0x16

    cmp al, 13 ; checa se a tecla enter foi apertada
    je lineBreak

    mov ah, 0x0e ; printa na tela o que foi lido
    int 0x10

    push ax ; coloca o valor lido na pilha
    inc cx ; incrementa a quantidade de letras

    jmp read

lineBreak: ; faz a quebra de linha
    mov ah, 0x02
    mov dh, 1
    int 0x10

invert:
    pop ax ; retira um elemento da pilha
    int 0x10 ; printa o elemento
    dec cx ; decrementa a quantidade de letras
    jz end ; se dx for zero, acaba o programa
    jmp invert ; senão faz outra iteração do laço

end:
    hlt

times 510 - ($-$$) db 0
dw 0XAA55
```

5. Escreva um programa que, em modo gráfico (VGA), a cada tecla apertada pelo usuário, a tela mude de cor para aquela correspondente ao byte da tecla digitada. Por exemplo, ao teclar 'a', o byte correspondente é 97. A cor 97, na paleta padrão VGA, por sua vez, é um verde claro.

```
org 0x7c00
bits 16

mov ax, 0
mov ds, ax

cli

mov al, 0x13      ; mudar modo de vídeo para modo gráfico (VGA 320x200)
int 0x10

mov ax, 0xa000    ; guarda o endereço da VRAM em es
mov es, ax

read:
    mov ax, 0      ; leitura do teclado
    int 0x16

mov di, 64000      ; utilizar di como índice para percorrer a tela

paint:
    mov[es:di], al ; atribui a tecla digitada a es no índice di
    dec di         ; decrementa di
    jz read        ; se di for zero aceita uma nova leitura do teclado
    jmp paint      ; senão retorna ao laço

times 510 - ($-$$) db 0
dw 0XAA55
```