

O objetivo desta atividade é permitir que o aluno seja capaz de criar programas em linguagem assembly que manipulem vetores e matrizes.

Vetores e Matrizes

Para percorrer vetores e matrizes, é necessário que saibamos os modos de endereçamento por BASE e INDEXADO. Estes modos de endereçamento permitem que registradores (BX para endereçamento por base e SI e DI para o endereçamento Indexado) sejam utilizados como índice de vetores e matrizes.

Seja o seguinte vetor, declarado no segmento de dados:

VETOR DB 1,2,3,4,5

Utilizando endereçamento por base

Para ter acesso aos elementos dos vetores, utilizando BX, temos que fazer com que BX tenha o endereço do elemento de VETOR que será acessado.

Por exemplo

XOR BX, BX ; zera o índice

MOV AL, VETOR[BX] ; coloca o elemento 0 de vetor (1º. Elemento) em AL

ou

LEA BX, VETOR ; BX aponta para o primeiro elemento de VETOR

MOV AL, [BX] ; coloca o elemento 0 de vetor (1º. Elemento) em AL

Utilizando endereçamento indexado

Para ter acesso aos elementos dos vetores, utilizando SI ou DI, temos que fazer com que SI ou DI tenha o endereço do elemento de VETOR que será acessado.

Por exemplo

XOR SI,SI ; zera o índice. Podemos usar DI.

MOV AL, VETOR[SI] ; coloca o elemento 0 de vetor (1º. Elemento) em AL

ou

LEA SI, VETOR ; BX aponta para o primeiro elemento de VETOR. Podemos usar DI

MOV AL, [SI] ; coloca o elemento 0 de vetor (1º. Elemento) em AL

Parte 1 - EXEMPLO PARA MANIPULAÇÃO DE VETORES USANDO BX

A)

TITLE PROGRAMA EXEMPLO PARA MANIPULAÇÃO DE VETORES USANDO BX

.MODEL SMALL

.DATA

VETOR DB 1, 1, 1, 2, 2, 2

.CODE

MAIN PROC

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

XOR DL, DL

MOV CX, 6

LEA BX, VETOR

VOLTA:

MOV DL, [BX]

INC BX

ADD DL, 30H

MOV AH, 02

INT 21H

LOOP VOLTA

MOV AH, 4CH

INT 21H ;saida para o DOS

MAIN ENDP

END MAIN

Ou

B)

.MODEL SMALL

.DATA

VETOR DB 1, 1, 1, 2, 2, 2

.CODE

MAIN PROC

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

XOR DL, DL

MOV CX, 6

XOR BX, BX

VOLTA:

MOV DL, VETOR[BX]

INC BX

ADD DL, 30H

MOV AH, 02

INT 21H

LOOP VOLTA

MOV AH, 4CH

INT 21H ;saida para o DOS

MAIN ENDP

END MAIN

Parte 2 – EXEMPLO PARA MANIPULAÇÃO DE VETORES USANDO SI ou DI

A)

TITLE PROGRAMA EXEMPLO PARA MANIPULAÇÃO DE VETORES USANDO SI ou DI

.MODEL SMALL

.DATA

VETOR DB 1, 1, 1, 2, 2, 2

.CODE

MAIN PROC

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

XOR DL, DL

MOV CX, 6

LEA SI, VETOR

VOLTA:

MOV DL, [SI]

INC SI

ADD DL, 30H

MOV AH, 02

INT 21H

LOOP VOLTA

MOV AH, 4CH

INT 21H ;saida para o DOS

MAIN ENDP

END MAIN

Ou

B)

TITLE PROGRAMA EXEMPLO PARA MANIPULAÇÃO DE VETORES USANDO SI ou DI

.MODEL SMALL

.DATA

VETOR DB 1, 1, 1, 2, 2, 2

.CODE

MAIN PROC

MOV AX, @DATA

MOV DS, AX

XOR DL, DL

MOV CX, 6

XOR DI, DI

VOLTA:

MOV DL, VETOR[DI]

INC DI

ADD DL, 30H

MOV AH, 02

INT 21H

LOOP VOLTA

MOV AH, 4CH

INT 21H ;saida para o DOS

MAIN ENDP

END MAIN

Parte 3 – Programa de inversão de vetores

Escreva um programa que inverta a ordem de um vetor de 7 posições, isto é, o primeiro elemento se tornará o último, o último se tornará o primeiro e assim sucessivamente. Ler o vetor e imprimir depois de inverter a ordem. NÃO UTILIZAR UM VETOR AUXILIAR. Utilizar BX, SI e DI nas diversas manipulação de vetor (ler, inverter e imprimir)

ENTREGA – TODOS OS PROGRAMAS DEVEM ESTAR COMENTADOS

- Entregar os arquivos **lab7_1a.asm** e **lab_71b.asm** da parte 1
- Entregar os arquivos **lab7_2a.asm** e **lab_72b.asm** da parte 2
- Entregar o arquivo **lab7_3.asm**.