

```

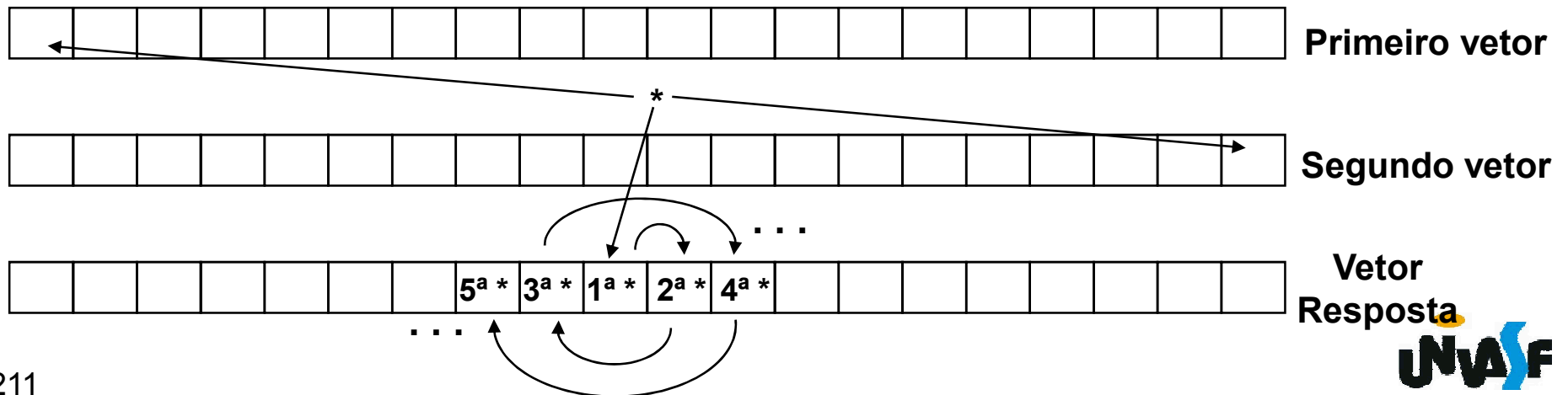
algoritmo "exercício vetor"
var vet:vetor [1..12] de inteiro
    i,maior,menor:inteiro
inicio
    para i de 1 ate 12 faca
        escreva ("Entre com vetor[" ,i,"]: ")
        leia (vet[i])
    fimpara
    para i de 1 ate 12 faca
        se (i=1) entao
            menor<-vet[i]
            maior<-menor
        senao
            se (maior<vet[i]) entao
                maior<-vet[i]
            senao
                se (menor>vet[i]) entao
                    menor<-vet[i]
            fimse
        fimse
    fimse
    fimpara
    escreva ("O menor valor contido no vetor é: " ,menor)
    escreval ("O maior valor contido no vetor é: " ,maior)
fimalgoritmo

```

## Estruturas de dados homogêneas

### Exercício 28:

Construa um algoritmo que aplique a operação definida a seguir sobre dois vetores de reais, cada um com vinte elementos inicializados pelo usuário. A operação consiste em multiplicar os elementos de um vetor pelos do outro da seguinte forma: cada elemento do primeiro vetor deve ser multiplicado pelo elemento com posição correspondente no vetor obtido considerando o inverso do segundo vetor. Cada valor resultante das multiplicações deve ser armazenado em um vetor resposta partindo do centro para as bordas.



```

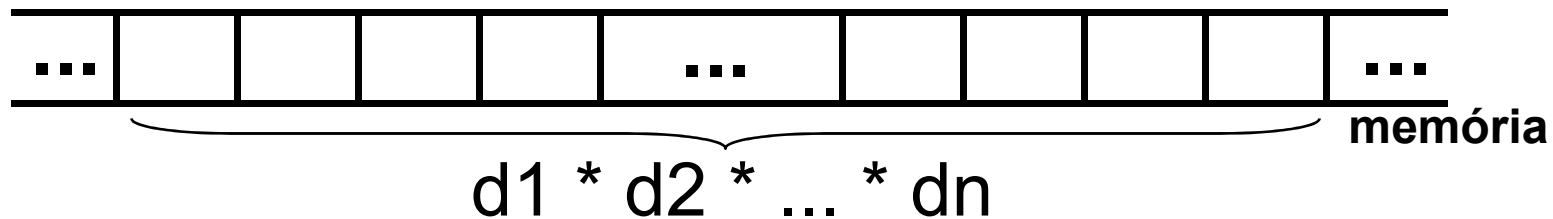
algoritmo "exercício vetor"
var vet1:vetor [1..20] de real
    vet2:vetor [1..20] de real
    vetres:vetor [1..20] de real
    i,k:inteiro
inicio
para i de 1 ate 20 faca
    escreva ("Entre com vetor_1[",i,"]: ")
    leia (vet1[i])
    escreva ("Entre com vetor_2[",i,"]: ")
    leia (vet2[i])
fimpara
k<-10
para i de 1 ate 20 faca
    vetres[k]<-vet1[i]*vet2[21-i]
    se (i%2<>0) entao
        k<-k+i
    senao
        k<-k-i
    fimse
fimpara
fimalgoritmo

```

# Estruturas de dados homogêneas

## Vetores Multidimensionais

*nome\_do\_vetor* : **vetor** [*menor\_indice\_d1*..  
*maior\_indice\_d1*, *menor\_indice\_d2*..  
*maior\_indice\_d2*, ..., *menor\_indice\_dn*..  
*maior\_indice\_dn*] **de tipo\_dos\_elementos**



**Obs.:**  $d1 = maior\_indice\_d1 - menor\_indice\_d1 + 1$

$d2 = maior\_indice\_d2 - menor\_indice\_d2 + 1$

...

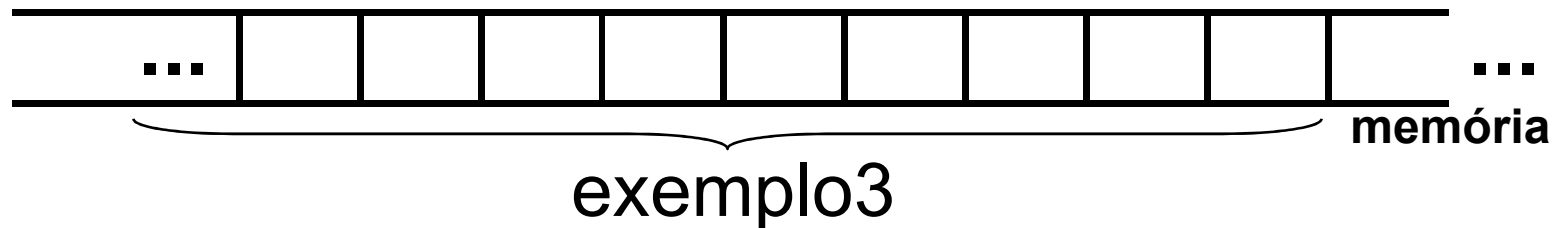
$dn = maior\_indice\_dn - menor\_indice\_dn + 1$

## Estruturas de dados homogêneas

### Vetores Multidimensionais (continuação)

Exemplo:

**exemplo3: vetor [0..2, 7..9] de real**

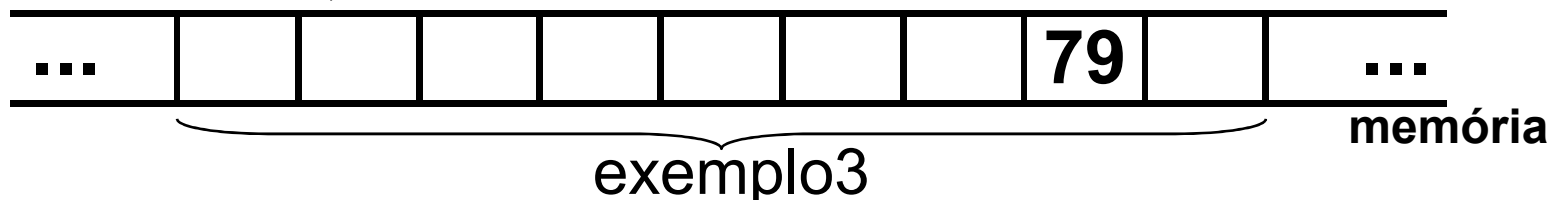


## Estruturas de dados homogêneas

**Exemplo:**

**exemplo3 [2,8]<-79**

O armazenamento de vetores multidimensionais se dá da seguinte forma: na primeira posição armazena-se o elemento com os menores índices de cada dimensão, no caso do exemplo anterior o elemento referenciado por exemplo3[0,7], seu sucessor é o elemento com o índice mais à direita incrementado em uma unidade (exemplo3[0,8]); quando o referido índice chegar ao seu valor máximo (exemplo3[0,9]) é incrementado o índice que o antecede e o seu valor volta a ser o menor possível (exemplo3[1,7]) e assim sucessivamente. Sendo assim, temos



## Estruturas de dados homogêneas

Exemplo:

O algoritmo abaixo declara uma matriz 3x4 de inteiros e a inicializa com valores fornecidos pelo usuário.

**Algoritmo "exemplo matriz"**

**var**

**matriz: vetor [1..3,1..4] de inteiro**

**i, j: inteiro**

**inicio**

**para i de 1 ate 3 faca**

**para j de 1 ate 4 faca**

**escreva ("Entre com matriz["i, ","j, "]: ")**

**leia (matriz[i,j])**

**fimpara**

**fimpara**

**fimalgoritmo**

## Estruturas de dados homogêneas

Vetores Multidimensionais (continuação)

**Exercício 29:** Construa um algoritmo que declare uma matriz 7x4 de números reais, a inicialize com valores fornecidos pelo usuário através da entrada padrão e a apresente na saída padrão com o layout a seguir:

	X.XX	X.XX	...	X.XX
10	X.XX	10	X.XX ...	X.XX
	.	.	.	.
	.	.	.	.
	.	.	.	.



**algoritmo "exercício 1 matriz"**

**var**

**matriz: vetor [1..7,1..4] de real**

**i, j: inteiro**

**inicio**

**para i de 1 ate 7 faca**

**para j de 1 ate 4 faca**

**escreva ("Entre com matriz[",i, ",",j,"]= ")**

**leia (matriz[i,j])**

**fimpara**

**fimpara**

**para i de 1 ate 7 faca**

**escreva ("|")**

**para j de 1 ate 4 faca**

**escreva (matriz[i,j]:10:2)**

**fimpara**

**escreval ("|")**

**fimpara**

**fimalgoritmo**

## Estruturas de dados homogêneas

Vetores Multidimensionais (continuação)

**Exercício 29b:** Adapte a solução gerada para o exercício anterior fazendo com que a mesma não se utilize de laços de repetição aninhados. Ou seja, construa um algoritmo que percorra todos os elementos da matriz utilizando para tal apenas um laço de repetição que itere 28 vezes.