

Lista 02 – Vetores

1. Escreva um algoritmo que permita a leitura dos nomes de 10 pessoas e armazene os nomes lidos em um vetor. Após isto, o algoritmo deve permitir a leitura de mais 1 nome qualquer de pessoa e depois escrever a mensagem ACHEI, se o nome estiver entre os 10 nomes lidos anteriormente (guardados no vetor), ou NÃO ACHEI caso contrário.

Algoritmo "Lista02_questao01"

Var

nomes: vetor [1..10] de caracter

nome: caracter

i: inteiro

encontrou: logico

Inicio

para i de 1 ate 10 faca

escreval("Digite o ", i, "º nome")

leia(nomes[i])

fimpara

escreval("Agora, digite um nome a ser buscado.")

leia(nome)

encontrou<-falso

para i de 1 ate 10 faca

se (nomes[i] = nome) entao

encontrou<-verdadeiro

fimse

fimpara

se (encontrou = verdadeiro) entao

escreval("O nome encontra-se no vetor!")

senao

escreval("O nome não se encontra no vetor!")

fimse

Fimalgoritmo

2. Escreva um algoritmo que permita a leitura das notas de uma turma de 20 alunos. Calcular a média da turma e contar quantos alunos obtiveram nota acima desta média calculada. Escrever a média da turma e o resultado da contagem.

Algoritmo "Lista02_questao02"

Var

nota: vetor[1..20] de real

soma, media: real

i, cont: inteiro

inicio

soma <- 0

para i de 1 ate 20 faca

escreval ("Digite a nota do ", i, "º aluno: ")

leia (nota[i])

soma <- soma + nota[i]

```

fimpara
media <- soma / 20
cont <- 0
para i de 1 ate 20 faca
    se (nota[i] > media) entao
        cont <- cont+1
    fimse
fimpara
escreval("Média: ",media)
escreval(cont, " alunos obtiveram nota acima da média.")
finalgoritmo

```

3. Ler um vetor Q de 20 posições (aceitar somente números positivos). Escrever a seguir o valor do maior elemento de Q e a respectiva posição que ele ocupa no vetor.

```

Algoritmo "Lista02_questao03"
var
    Q: vetor[1..10] de inteiro
    i,posicao,maior: inteiro
inicio
    maior <- 0
    para i de 1 ate 10 faca
        escreval("Digite o", i, "º numero:")
        leia(Q[i])
        enquanto (Q[i] < 0) faca
            escreval("Digite um valor positivo")
            leia(Q[i])
        fimenquanto
    fimpara

    para i de 1 ate 10 faca
        se (Q[i] > maior) entao
            maior <- Q[i]
            posicao <- i
        fimse
    fimpara
    escreval("maior elemento do vetor Q:", maior)
    escreval("Na posição:", posicao)
finalgoritmo

```

4. O mesmo exercício anterior, mas agora deve escrever o menor elemento do vetor e a respectiva posição dele nesse vetor.

```

Algoritmo "Lista02_questao04"
var
    Q: vetor[1..10] de inteiro
    i,posicao,menor: inteiro
inicio

```

```

para i de 1 ate 10 faca
    escreval("Digite o", i, "º numero:")
    leia(Q[i])

    enquanto (Q[i] < 0) faca
        escreval("Digite um valor positivo")
        leia(Q[i])
    fimenquanto

    se (i = 1) entao
        menor <- Q[i]
    fimse
    se (Q[i] < menor) entao
        menor <- Q[i]
        posicao <- i
    fimse
fimpara
escreval("menor elemento do vetor Q:", menor)
escreval("Na posição:", posicao)
finalgoritmo

```

5. Ler um vetor A de 10 números. Após, ler mais um número e guardar em uma variável X.

```

Algoritmo "Lista02_questao05"
Var
A: vetor[1..10] de inteiro
x: inteiro
Inicio
    escreval("Informe 10 números")
    para x de 1 ate 10 faca
        escreval("Digite o", x, "º número")
        leia(A[x])
    fimpara

    escreval("Agora, informe um novo numero:")
    leia(x)
    escreva("x =", x)
Fimalgoritmo

```

6. Armazenar em um vetor M o resultado de cada elemento de A multiplicado pelo valor X. Logo após, imprimir o vetor M.

```

Algoritmo "Lista02_questao06"
Var
A,M: vetor[1..10] de inteiro
i,x: inteiro
Inicio
    escreval("Informe 10 números")
    para i de 1 ate 10 faca

```

```

    escreval("Digite o", i, "º número")
    leia(A[i])
fimpara

escreval("Agora, informe um novo numero:")
leia(x)
escreva("x =",x)

para i de 1 ate 10 faca
    M[i] <- A[i] * x
fimpara

```

Fimalgoritmo

7. Faça um algoritmo para ler 20 números e armazenar em um vetor. Após a leitura total dos 20 números, o algoritmo deve escrever esses 20 números lidos na ordem inversa.

Algoritmo "Lista02_questao07"

```

Var
    indice: inteiro
    numeros: vetor [1..20] de inteiro
Inicio
    para indice de 1 ate 20 faca
        leia(numeros[indice])
    fimpara

    para indice de 20 ate 1 passo -1 faca
        escreval(numeros[indice])
    fimpara

```

Fimalgoritmo

8. Faça um algoritmo para ler um valor N qualquer (que será o tamanho dos vetores). Após, ler dois vetores A e B (de tamanho N cada um) e depois armazenar em um terceiro vetor Soma a soma dos elementos do vetor A com os do vetor B (respeitando as mesmas posições) e escrever o vetor Soma.

ANULADA

9. Faça um algoritmo para ler e armazenar em um vetor a temperatura média de todos os dias do ano. Calcular e escrever:
 - a) Menor temperatura do ano
 - b) Maior temperatura do ano
 - c) Temperatura média anual
 - d) O número de dias no ano em que a temperatura foi inferior a média anual

Algoritmo "Lista02_questao09"

```

var
    temperatura : vetor [1..360] de real
    maior,menor,media : real
    a,quantidade : inteiro
inicio

```

```

media <- 0
para a de 1 ate 360 faca
    escreval("Digite a Temperatura do dia:")
    leia(temperatura[a])
    se (a=1) entao
        maior <- temperatura[a]
        menor <- temperatura[a]
    fimse
    se (temperatura[a] > maior) entao
        maior <- temperatura[a]
    fimse
    se (temperatura[a] < menor) entao
        menor <- temperatura[a]
    fimse
    media <- media + temperatura[a]
fimpara
media <- media/360
para a de 1 ate 360 faca
    se (temperatura[a] < media) entao
        quantidade <- quantidade + 1
    fimse
fimpara
escreval("Menor temperatura do ano ",menor)
escreval("Maior temperatura do ano ",maior)
escreval("Temperatura média do ano ",media)
escreval("Número de dias com temperatura foi inferior a média anual ",quantidade)
finalgoritmo

```

10. Faça um algoritmo para ler 10 números e armazenar em um vetor. Após isto, o algoritmo deve ordenar os números no vetor em ordem crescente. Escrever o vetor ordenado.

Algoritmo "Lista02_questao10"

```

var
    vet: vetor[1..10] de inteiro
    i,j,aux: inteiro
inicio
    para i de 1 ate 10 faca
        escreval("Digite o", i, "º numero:")
        leia(vet[i])
    fimpara

    para j de 10 ate 1 passo -1 faca
        para i de 1 ate j-1 faca
            se (vet[i] > vet[i+1]) entao
                aux <- vet[i]
                vet[i] <- vet[i+1]
                vet[i+1] <- aux
            fimse
        fimpara

```

```

fimpara
escreval("Vetor Ordenado:")
para i de 1 ate 10 faca
    escreval(vet[i])
fimpara
fimalgoritmo

```

11. O mesmo exercício anterior, mas depois de ordenar os elementos do vetor em ordem crescente, deve ser lido mais um número qualquer e inserir esse novo número na posição correta, ou seja, mantendo a ordem crescente do vetor.

Algoritmo "Lista02_questao11"

```

var
    vet: vetor[1..10] de inteiro
    i,j,num,aux: inteiro
inicio
    para i de 1 ate 10 faca
        escreval("Digite o", i, "º numero:")
        leia(vet[i])
    fimpara

    para j de 10 ate 1 passo -1 faca
        para i de 1 ate j-1 faca
            se (vet[i] > vet[i+1]) entao
                aux <- vet[i]
                vet[i] <- vet[i+1]
                vet[i+1] <- aux
            fimse
        fimpara
    fimpara
    escreval("Vetor Ordenado:")
    para i de 1 ate 10 faca
        escreval(vet[i])
    fimpara

    escreval("Digite um número para ser inserido no vetor:")
    leia(num)
    para i de 1 ate 10 faca
        se (vet[i] >= num) entao
            aux <- vet[i]
            vet[i] <- num
            num <- aux
        fimse
    fimpara

    para i de 1 ate 10 faca
        escreval(vet[i])
    fimpara
fimalgoritmo

```

12. Faça um algoritmo para ler um vetor de 20 números. Após isto, deverá ser lido mais um número qualquer e verificar se esse número existe no vetor ou não. Se existir, o algoritmo deve gerar um novo vetor sem esse número. (Considere que não haverá números repetidos no vetor).

Algoritmo "Lista02_questao12"

```
var
    vet1, vet2: vetor[1..20] de inteiro
    i, j, num: inteiro
inicio
    para i de 1 ate 20 faca
        escreval("Digite o ", i, "º numero do vetor:")
        leia(vet1[i])
    fimpara
    escreval("Agora digite o número a ser retirado do vetor")
    leia(num)
    j <- 0
    para i de 1 ate 20 faca
        se (vet1[i] <> num) entao
            j <- j + 1
            vet2[j] <- vet1[i]
        fimse
    fimpara
    se (j = 20 ) entao
        escreval(num, " não ocorre no vetor")
    senao
        escreval("Vetor sem ", num)
        para i de 1 ate j faca
            escreval(vet2[i])
        fimpara
    fimse
finalgoritmo
```

13. Faça um algoritmo para ler dois vetores V1 e V2 de 15 números cada. Calcular e escrever a quantidade de vezes que V1 e V2 possuem os mesmos números e nas mesmas posições.

Algoritmo "Lista02_questao13"

```
var
    v1, v2: vetor[1..15] de inteiro
    i, quantidade: inteiro
inicio
    para i de 1 ate 15 faca
        escreval("Digite o", i, "º numero do vetor 1:")
        leia(v1[i])
    fimpara
    para i de 1 ate 15 faca
        escreval("Digite o", i, "º numero do vetor 2:")
        leia(v2[i])
    fimpara
```

```

quantidade<-0
para i de 1 ate 15 faca
    se (v1[i] = v2[i]) entao
        quantidade <- quantidade + 1
    fimse
fimpara
escreval("Existem ", quantidade, " números iguais nas mesmas posições dos vetores")
finalgoritmo

```

14. Faça um algoritmo para ler um vetor de 30 números. Após isto, ler mais um número qualquer, calcular e escrever quantas vezes esse número aparece no vetor.

Algoritmo "Lista02_questao14"

```

var
    vet: vetor[1..30] de inteiro
    num, cont, i: inteiro
inicio
    para i de 1 ate 30 faca
        escreva("Digite um numero:")
        leia(vet[i])
    fimpara
    escreva("Digite outro número a pesquisar: ")
    leia(num)
    cont <- 0
    para i de 1 ate 30 faca
        se (vet[i] = num) entao
            cont <- cont + 1
        fimse
    fimpara
    escreval(" O ", num, " aparece ", cont, " vezes no vetor")
finalgoritmo

```

15. Faça um algoritmo para ler 50 números e armazenar em um vetor VET, verificar e escrever se existem números repetidos no vetor VET e em que posições se encontram.

Algoritmo " Lista02_questao15"

```

var
    vet: vetor[1..50] de inteiro
    i, j, qtd, total: inteiro
inicio
    para i de 1 ate 50 faca
        escreval("Digite um numero: ")
        leia(vet[i])
    fimpara
    total <- 0
    para i de 1 ate 49 faca
        qtd <- 0
        para j de i+1 ate 50 faca
            se (vet[i] = vet[j]) entao
                se (qtd = 0) entao
                    escreva("O numero ", vet[i], " foi repetido na posição ", i)
                fimse
            fimse
        fimpara
    fimpara

```



```
        escreva(" e", j)
        qtd <- qtd + 1
    fimse
fimpara
total <- total + qtd
se (qtd > 0) entao
    escreval(" ")
    fimse
fimpara
se (total = 0) entao
    escreval("Não existem números repetidos no vetor")
fimse
finalgoritmo
```