

RESOLUCAO DOS EXERCICIOS 1 A 3 DA LISTA DE MATRIZ ALG1P
ALGORITMOS ESTÃO NO FORMATO DO PSEUDOCÓDIGO CLÁSSICO (LIVROS)

ALGORITMO exerc1LISTAMATRIZ

FUNCAO leiaNumInteiroIntervalo(INTEIRO linf, lsup): INTEIRO
VARIÁVEIS

INTEIRO n

INICIO

REPITA

ESCREVA("Qtde de elementos(", linf, "-", lsup, "): ")

LEIA(n)

ATE (n >= linf E n <= lsup)

leiaNumInteiroIntervalo <- n

FIM

PROCEDIMENTO leMatriz(INTEIRO nl, nc, VAR INTEIRO mA[1..10,1..10])

VARIÁVEIS INTEIRO i, j

INICIO

PARA i DE 1 A nl FACA

PARA j DE 1 A nc FACA

ESCREVA("Elemento ", i, " ", j)

LEIA(mA[i, j])

FIMPARA

FIMPARA

FIM

PROCEDIMENTO mostraMatriz(INTEIRO nl, nc, INTEIRO mA[1..10,1..10])

VARIÁVEIS INTEIRO i, j

INICIO

PARA i DE 1 A nl FACA

PARA j DE 1 A nc FACA

ESCREVA("Elemento ", i, " ", j, " = ", mA[i, j])

FIMPARA

FIMPARA

FIM

FUNCAO somaColuna(INTEIRO nl, col, mA[1..10,1..10]):INTEIRO

VARIÁVEIS INTEIRO i, soma

INICIO

soma <- 0

PARA i DE 1 A nl FACA

soma <- soma + mA[i, col] // coluna fixa !!

FIMPARA

somaColuna <- soma

FIM

PROCEDIMENTO geraVetMultiLinha(INTEIRO nl, nc, mA[1..10,1..10], VAR INTEIRO vet[1..10])

VARIÁVEIS INTEIRO i, j

INICIO

PARA i DE 1 A nl FACA

vet[i] <- 1

PARA j DE 1 A nc FACA

vet[i] <- vet[i] * mA[i, j]

FIMPARA

FIMPARA

FIM

PROCEDIMENTO mostraVetorInteiros(INTEIRO n, vet[1..15])

VARIÁVEIS INTEIRO i

INICIO

PARA i DE 1 A n FAÇA

ESCREVA("[", vet[i], "]")

FIMPARA

FIM

```

FUNCAO somaTotMat(INTEIRO nl, nc, mA[1..10,1..10]): INTEIRO
VARIAVEIS INTEIRO i, j, soma
INICIO
    soma <- 0
    PARA i DE 1 A nl FACA
        PARA j DE 1 A nc FACA
            soma <- soma + mA[i, j]
        FIMPARA
    FIMPARA
    somaTotMat <- soma
FIM

FUNCAO somaDiag(INTEIRO nl, mA[1..10,1..10]): INTEIRO
VARIAVEIS INTEIRO i, j, soma // usar apenas para matriz quadrada
INICIO
    soma <- 0
    PARA i DE 1 A nl FACA
        soma <- soma + mA[i, i]
    FIMPARA
    somaDiag <- soma
FIM

PROCEDIMENTO permutaLinhaMatriz (INTEIRO nc, p, q, VAR INTEIRO mA[1..10,1..10])
VARIAVEIS INTEIRO i, j, aux
INICIO
    PARA j DE 1 A nc FACA
        aux <- mA[q, j]
        mA[q, j] <- mA[p, j]
        mA[p, j] <- aux
    FIMPARA
FIM

// CORPO PRINCIPAL
VARIAVEIS INTEIRO n, A[1..10,1..10], vet[1..10], p, q
INICIO
    n = leiaNumInteiroIntervalo(1,10)
    leMatriz (n,n,A)
    ESCREVA("Soma da 2a coluna: ", somaColuna(n,2,A))
    ESCREVA("Multiplicacao das colunas ")
    geraVetMultiLinha(n,n,A,vet)
    mostraVetorInteiros(n,vet)
    ESCREVA("Soma total: ", somaTotMat(n,n,A))
    ESCREVA("Soma diagonal: ", somaDiag(n,A))
    p = leiaNumInteiroIntervalo(1,10)
    REPITA
        q = leiaNumInteiroIntervalo(1,10)
    ATE p <> q
    ESCREVA("Matriz permutada")
    permutaLinhaMatriz(n,p,q,A)
    mostraMatriz(n,n,A)
FIM

```

ALGORITMO exerc2LISTAMATRIZ

```
FUNCAO leiaNumInteiroIntervalo(INTEIRO linf, lsup): INTEIRO
VARIAVEIS INTEIRO n
INICIO
    REPITA
        ESCREVA("Qtde de elementos(",linf,"-",lsup,"): ")
        LEIA(n)
    ATE (n >= linf E n <= lsup)
    leiaNumInteiroIntervalo <- n
FIM

PROCEDIMENTO leMatriz(INTEIRO nl, nc, VAR INTEIRO mA[1..15,1..25])
VARIAVEIS INTEIRO i,j
INICIO
    PARA i DE 1 A nl FACA
        PARA j DE 1 A nc FACA
            ESCREVA("Elemento ",i," ",j)
            LEIA(mA[i,j])
        FIMPARA
    FIMPARA
FIM

PROCEDIMENTO mostraMatriz(INTEIRO nl,nc,mA[1..15,1..25])
VARIAVEIS INTEIRO i,j
INICIO
    PARA i DE 1 A nl FACA
        PARA j DE 1 A nc FACA
            ESCREVA("Elemento ",i," ",j," = ", mA[i,j])
        FIMPARA
    FIMPARA
FIM

PROCEDIMENTO geraVetSomaLinha(INTEIRO nl, nc, mA[1..15,1..25],
VAR INTEIRO vet[1..15])
VARIAVEIS INTEIRO i,j
INICIO
    PARA i DE 1 A nl FACA
        vet[i] <- 0
        PARA j DE 1 A nc FACA
            vet[i] <- vet[i] + mA[i,j]
        FIMPARA
    FIMPARA
FIM

PROCEDIMENTO escreveVetorInteiros(INTEIRO n, num[1..15])
VARIAVEIS INTEIRO i
INICIO
    PARA i DE 1 A n FAÇA
        ESCREVA(num[i])
    FIMPARA
FIM

{_____}
VARIAVEIS INTEIRO n, m, A[1..15,1..25], vet[1..15]
INICIO
    ESCREVA("Dimensoes da matriz (max 15x25)")
    n = leiaNumInteiroIntervalo(1,15)
    m = leiaNumInteiroIntervalo(1,25)
    leMatriz (n,m,A)
    geraVetSomaLinha(n,m,A,vet)
    escreveVetorInteiros(n,vet)
FIM
```

ALGORITMO exerc3LISTAMATRIZ

```
PROCEDIMENTO geraMatriz(INTEIRO nl, nc, VAR INTEIRO mA[1..10,1..10])
VARIAVEIS INTEIRO i, j
INICIO
  PARA i DE 1 A nl FACA
    mA[i,i] <- 1 // diagonal =1
    PARA j DE i+1 A nc FACA
      mA[i,j] <- 2 // superior =2
    FIMPARA
  FIMPARA
  mA[1,1] <- 10 // pontas superior e inferior diagonal
  mA[n,n] <- 20
FIM
{_____}
PROCEDIMENTO mostraMatriz(INTEIRO nl, nc, mA[1..10,1..10])
VARIAVEIS INTEIRO i, j
INICIO
  PARA i DE 1 A nl FACA
    PARA j DE 1 A nc FACA
      ESCREVA("Elemento ",i," ",j," = ", mA[i,j])
    FIMPARA
  FIMPARA
FIM
{_____}
VARIAVEIS INTEIRO n, A[1..10,1..10]
INICIO
  geraMatriz(n,n,A)
  mostraMatriz(n,n,A)
FIM
```